



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA  
Scuola di Psicologia Dipartimento di Psicologia Generale**

**Master di II Livello in  
NEUROPSICOLOGIA FORENSE E CRIMINOLOGIA CLINICA**

**Il problema dell'obiettivazione del danno in ambito neuropsicologico:  
analisi di un caso.**

*The problem of objectifying damage in neuropsychological field: a case analysis.*

***Relatore***

**Prof. Giuseppe Sartori**

***Correlatore esterno***

**Prof.ssa Francesca Gnoato**

***Candidato: Francesco Boni  
Matricola: 2093619***

Anno Accademico 2022-2023



## INDICE

<b>CAPITOLO 1: INTRODUZIONE AL DANNO NEUROPSICOLOGICO.....</b>	<b>5</b>
1.1. Definizione e concettualizzazione.....	6
1.2. Inquadramento giuridico.....	7
1.3. Il danno biologico di natura psichica.....	10
1.4. Elementi costitutivi del danno biologico di natura psichica.....	13
1.5. Specificità del danno neuropsicologico.....	14
<b>CAPITOLO 2: LA VALUTAZIONE DEL DANNO NEUROPSICOLOGICO.....</b>	<b>19</b>
2.1. La correlazione anatomo-clinica.....	21
2.2. Contributo delle tecniche di <i>neuroimaging</i> all’obiettivazione del danno.....	24
2.3. Strumenti neuropsicologici per l’obiettivazione del danno.....	26
2.4. Il problema dell’obiettivazione del danno neuropsicologico.....	29
2.5. La simulazione.....	31
2.5.1. Strumenti e tecniche per l’individuazione della simulazione.....	33
2.6. Il nesso di causalità.....	38
2.7. La quantificazione del danno neuropsicologico.....	42
2.7.1. Contributi alla quantificazione del pregiudizio dinamico-relazionale.....	45
2.7.2. Linee Guida.....	48
<b>CAPITOLO 3: IL CASO PERITALE.....</b>	<b>51</b>
3.1. Descrizione del caso peritale.....	51
3.1.1. Analisi della documentazione agli atti.....	51
3.1.2. Anamnesi patologica prossima.....	56
3.1.3. Evidenze emerse al colloquio ed esame obiettivo.....	58
3.1.4. Valutazione psicométrica del periziando.....	58
3.1.5. Valutazione della presenza di simulazione (“nevrosi da indennizzo”.....	62
3.1.6. Profilo neuropsicologico del periziando.....	63
3.2. Discussione sull’esame neuropsicologico del periziando.....	64
3.3. Compatibilità del profilo cognitivo con una condizione medica sottostante.....	65
3.4. Confronto tra tecniche di <i>neuroimaging</i> nell’obiettivazione del danno assonale diffuso in trauma cranico lieve.....	68
<b>CAPITOLO 4: CONCLUSIONI E DIREZIONI FUTURE.....</b>	<b>71</b>
4.1. Sinossi.....	71
4.2. La direzione della giurisprudenza recente: obiettivazione del danno micropermanente.....	73
4.3. Riflessione finale: un danno, due misure?.....	75
<b>Bibliografia.....</b>	<b>77</b>
<b>Giurisprudenza.....</b>	<b>89</b>
<b>Sitografia.....</b>	<b>93</b>



## CAPITOLO 1: INTRODUZIONE AL DANNO NEUROPSICOLOGICO

Il danno neuropsicologico, con particolare riferimento al contesto forense civilistico, rappresenta una peculiare intersezione tra danno biologico e psichico. Questa interazione si manifesta quando una lesione a livello del sostrato neurobiologico induce alterazioni a livello cognitivo, comportamentale ed emotivo, determinando un impatto significativo sul funzionamento quotidiano e sulla qualità di vita dell'individuo. In termini tecnici, il danno neuropsicologico può essere definito come la conseguenza di una disfunzione cerebrale conseguente a un evento lesivo di rilevanza giuridica, la quale porta a un deterioramento delle funzioni cognitive superiori, con potenziali ricadute a livello funzionale, emotivo ed esistenziale. Gli obiettivi del presente elaborato includono:

1. Concettualizzare il danno neuropsicologico, inquadrandolo nel contesto della normativa vigente e della giurisprudenza in materia di danno non patrimoniale;
2. Analizzare gli elementi costitutivi e le specificità di questa particolare fattispecie;
3. Offrire un'indagine sui metodi, gli strumenti e le tecniche utilizzate in ambito peritale per l'obiettivazione del danno neuropsicologico, con un focus particolare sull'esame neuropsicologico forense;
4. Esplorare le complessità legate all'obiettivazione del danno, in particolare quando gli esami di *neuroimaging* non corroborino o non riflettano adeguatamente le evidenze emerse all'esame neuropsicologico;
5. Contestualizzare gli elementi evidenziati attraverso l'analisi di un caso peritale reale, in cui la necessità di obiettivare il danno neuropsicologico ha trovato ostacoli nella mancanza di riscontri agli esami di *neuroimaging*;
6. Formulare una riflessione sulle attuali tendenze della giurisprudenza in materia e indagare possibili direzioni future.

## 1.1. Definizione e concettualizzazione

Il danno biologico, inserito nella macrocategoria del danno alla persona, denota la *“lesione all'integrità psicofisica di un individuo, indipendentemente dalla capacità lavorativa o professionale. Esso riguarda le menomazioni alla salute, sia fisiche che psichiche, che possono influire sulla qualità della vita quotidiana dell'individuo e sulle sue potenzialità vitali”* (Cass. Civ., Sez. 3, n. 8890/1996). Questo tipo di danno è dunque una specifica espressione del danno non patrimoniale, manifestandosi quando una lesione dell'integrità psicofisica determina conseguenze di natura extra-economica, che influiscono sulla vita del soggetto a vari livelli. Tale danno è da considerarsi come risultante della violazione del diritto alla salute riconosciuto dall'art. 32 della Costituzione (Camerini & Sergio, 2011). L'attuale orientamento dottrinale identifica tre sottocategorie del danno alla persona: danno biologico, danno esistenziale, danno morale (Corte Cost., n. 233/2003). A sua volta, il danno biologico è ontologicamente differenziabile in una componente fisica e una componente psichica. Per quanto concerne la dimensione fisica, il danno biologico è definibile come conseguenza di lesioni strutturali permanenti o temporanee che possono coinvolgere vari organi o distretti corporei, come fratture ossee, lesioni ai tessuti molli, danni neurologici o menomazioni sensoriali<sup>1</sup>. Tali danni fisici possono portare a una ridotta capacità funzionale, limitando così la qualità di vita di un individuo<sup>2</sup>. La componente psichica del danno biologico si riferisce alle conseguenze psicologico-cognitive derivanti da un trauma o un infortunio<sup>3</sup>. Queste possono includere turbe psichiche quali ansia, depressione, disturbo post traumatico da stress (PTSD), o sequele cognitive che possono manifestarsi a seguito di eventi traumatici o lesioni gravi<sup>4</sup>. Questi disturbi possono avere un impatto significativo sul benessere percepito di un individuo, influenzando aspetti come il tono dell'umore, la capacità di relazionarsi al proprio contesto bio-psico-sociale, e la capacità di svolgere le normali attività quotidiane<sup>5</sup>. Con particolare riferimento al danno biologico di natura

---

1 <https://www.dermatologialegal.it/temi/menu4/doc14.pdf>.

2 [http://csdle.lex.unict.it/sites/default/files/Documenti/Articoli/2007-2\\_DiCarluccio.pdf](http://csdle.lex.unict.it/sites/default/files/Documenti/Articoli/2007-2_DiCarluccio.pdf).

3 <https://www.infortunisticatossani.net/pareri/breve-inquadramento-e-analisi-del-danno-psichico-correlato-ad-una-lesione-subita/>.

4 <https://www.msdsmanuals.com/it-it/professionale/disturbi-psichiatrici/ansia-e-disturbi-correlati-allo-stress/disturbo-da-stress-post-traumatico>.

5 <https://www.psicologosaronno.com/psicologia/area-psicologia-giuridica-danno-biologico-natura-psichica/>.

psichica, esso interessa l'equilibrio psichico globale della persona e si esplica in un'alterazione psicologica permanente, nonché in un deterioramento delle funzioni psichiche del soggetto meritevole di risarcimento, indipendentemente dalla sofferenza psichica derivante dall'azione subita (Quadrio, 1995). Una definizione operativa concettualizza il danno biologico di natura psichica come *“lesione temporanea o permanente all'integrità psicofisica della persona suscettibile di accertamento medico-legale, che esplica un'incidenza negativa sulle attività quotidiane e sugli aspetti dinamico-relazionali della vita del danneggiato, indipendentemente da eventuali ripercussioni sulla sua capacità di reddito”* (Camerini & Sergio, 2011). Questa menomazione funzionale si trova in rapporto di causa-effetto con un atto ingiusto di rilevanza giuridica (Abazia, Del Forno, Iorio & Scuotto, 2018). La componente esistenziale si riferisce al pregiudizio non patrimoniale causato da un evento dannoso che incide sulle attività e sulle relazioni quotidiane del danneggiato, senza riferimento diretto alle sue condizioni di salute (e.g., Cass. Civ., SS.UU., n. 26972/2008). Infine, la componente morale concerne una lesione della sfera affettiva, intellettuale o spirituale causata da un evento illecito (Cass. Civ., Sez. 3, n. 8825/2007), ove in questo il risarcimento è *“diretto al dolore sperimentato dalla persona”* (Abazia, 2018a). Come osservato da Camerini & Sergio (2011), le denominazioni utilizzate per categorizzare il danno alla persona (i.e., biologico, esistenziale, morale) hanno valore squisitamente descrittivo; ciononostante, consentono la personalizzazione del danno nei suoi aspetti dinamici e soggettivi. L'obiettivo di questo elaborato è esaminare la fattispecie del danno biologico di natura psichica nel contesto della valutazione peritale, con particolare riferimento al danno cognitivo: fattispecie in cui il comportamento illecito dell'agente reato determina, in rapporto di causazione, sequele cognitive e comportamentali che compromettono l'adattamento dell'individuo nel suo contesto bio-psico-sociale.

## 1.2. Inquadramento giuridico

Per acquisire una comprensione più approfondita del concetto di danno, Abazia (2018a) ritiene opportuno individuare le tappe che hanno portato all'evoluzione dottrinaria di tale costrutto. In questo contesto, Cazzaniga (1928) definisce il danno risarcibile come la *“conseguenza economica corrispondente a una modificazione peggiorativa del modo di*

*essere della persona fisica, considerata come entità somato-psichica*”. Negli anni ‘50, Gerin (1952) sottolinea l’unitarietà della persona umana, concepita non solo per la sua capacità di acquisire e produrre, ma anche per gli aspetti sociali e nella sua unitarietà mente-corpo. In seguito, Antonio Franchini (1967) descrive ogni menomazione che influenza l’efficienza psicofisica della persona come un “*danno biologico di rilevanza patrimoniale*”. A partire dagli anni ‘80, lo sviluppo medico-legale del danno biologico non patrimoniale ha seguito un’evoluzione giurisprudenziale, delineando i presupposti che ne legittimano la risarcibilità (Abazia, 2018a). Da questo punto di vista risulta fondamentale una prima sentenza della Corte Costituzionale (Corte Cost., Sez. 1 Civ., n. 3675/1981) che ha accolto il concetto di “danno biologico” e si è pronunciata sulla risarcibilità: *“Il principio al quale ci si deve attenere è quello per cui il danno cosiddetto biologico deve essere considerato risarcibile, anche se non incide sulla capacità di produrre reddito, e anche indipendentemente da quest’ultima”*. Un’ulteriore sentenza (Cass. Civ., Sez. 2, n. 2396/1983) considera il danno biologico lesivo del valore dell’uomo in quanto alla “*somma delle sue funzioni naturali afferenti al soggetto nell’ambiente in cui vive*”, aspetti di rilevanza non squisitamente economica, bensì “*biologica, sociale, culturale ed estetica*”. In tal senso, si sottolinea il ruolo chiave di una successiva pronuncia della Corte (Corte Cost., n. 184/1986), nella quale si dispone la risarcibilità in sé per sé del danno biologico, in quanto lesivo della persona nella sua complessiva integrità fisica (Giannini, 1986). Dal punto di vista normativo, il danno biologico di natura psichica è disciplinato dall’art. 2043 c.c. (i.e., *Risarcimento per fatto illecito*), delineante la responsabilità extracontrattuale, in base al quale “*qualunque fatto doloso o colposo, che cagiona ad altri un danno ingiusto, obbliga colui che ha commesso il fatto a risarcire il danno*”. Secondo il Legislatore, il danno è da ritenersi ingiusto solo quando la condotta che l’ha prodotto costituisce un fatto illecito (ex art. 2059 c.c.), oppure quando vengono a determinarsi circostanze lesive di diritti fondamentali della persona costituzionalmente tutelati (vedi Artt. 2 e 32 della Costituzione). A sostegno di ciò le Sezioni Unite della Cassazione, con la sentenza dell’11 novembre 2008 n. 26972 (Cass. Civ., SS.UU., n. 26972/2008), stabiliscono che il danno non patrimoniale è risarcibile in due casi:

- Quando il fatto integra gli estremi di un reato (ex art. 2059 c.c.);

- Quando, pur non essendo esplicitamente previsto da una norma di legge, il fatto ha leso gravemente un diritto della persona tutelato dalla Costituzione e dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea; con le sentenze n. 8827 e 8828 del 2003 (Cass. Civ., Sez. 3, n. 8827/2003; Cass. Civ., Sez. 3, n. 8828/2003) la Corte di Cassazione applica l'art. 2 della Costituzione che tutela i diritti inviolabili dell'uomo, e stabilisce che il danno non patrimoniale deve essere inteso come "*danno determinato dalla lesione di interessi inerenti la persona non connotati da rilevanza economica*" (Camerini & Sergio, 2011).

Inoltre, il risarcimento del danno non patrimoniale è giuridicamente condizionato all'accertamento della responsabilità civile del soggetto agente. La sentenza n. 372/1994 della Corte di Cassazione (Corte Cost., Sez. 3 Civ., n. 372/1994) stabilisce che: "*la legge prevede il risarcimento del danno esistenziale e psichico subito da un individuo (...) quando la responsabilità da parte di un soggetto esterno è stata accertata*". In tal senso, le specificazioni attuate dalle Sezioni Unite Civili della Corte di Cassazione, con la sentenza n. 26972 del 24 giugno 2008 (Cass. Civ., SS.UU., n. 26972/2008), delimitano più chiaramente il perimetro della responsabilità civile per danni; i principali punti di questa fondamentale pronuncia riguardano:

- L'estensione della portata del danno non patrimoniale anche ai casi di lesione di interessi alla persona riconosciuti dalla Costituzione, facendo rientrare tale fattispecie nei "*soli casi determinati dalla legge*" (ex art. 2059 c.c.);
- La sussistenza degli elementi di cui all'articolo 2043 del Codice civile per la determinazione del risarcimento.

Un altro aspetto fondamentale affrontato dal Legislatore riguarda la personalizzazione del danno, riscontrabile in alcuni provvedimenti normativi quali il D.Lgs. 38/00, art. 13, c. 2, che recita: "*le menomazioni conseguenti alle lesioni dell'integrità psicofisica di cui al comma 1 sono valutate in base a specifica 'Tabella delle menomazioni' comprensiva degli aspetti dinamico relazionali*"; e la L. n. 57/2001, art. 5, c. 4, in base alla quale "*il danno biologico viene ulteriormente risarcito tenuto conto delle condizioni soggettive del danneggiato*". Il maggiore coinvolgimento del Legislatore in tema di personalizzazione del danno si perfeziona con il Decreto del Ministero della Salute del 3 Luglio 2003 (i.e., *Tabella del danno biologico di lieve entità*), che stabilisce: "*ove la menomazione*

*accertata incida in maniera apprezzabile su particolari aspetti dinamico-relazionali personali, lo specialista medico legale dovrà fornire motivate indicazioni aggiuntive che definiscono l'eventuale maggiore danno tenuto conto delle condizioni soggettive del danneggiato".* In seguito, altre tabelle normative specificano la personalizzazione del danno, la prima della quali è la Tabella delle menomazioni di cui al D.Lgs. del 7 settembre 2005, n.209, che pone l'accento su elementi soggettivi da cui: "*l'eventuale incidenza delle menomazioni su specifici aspetti dinamico-relazionali personali (...) va formulata con indicazioni aggiuntive attraverso equo e motivato apprezzamento da parte del medico valutatore e delle condizioni obiettive del danneggiato*". La norma viene recepita in maniera operativa al Capo III del Codice delle assicurazioni private, che all'art. 138 riporta: "*Qualora la menomazione accertata incida in maniera rilevante su specifici aspetti dinamico-relazionali personali, l'ammontare del danno determinato ai sensi della tabella unica nazionale può essere aumentato dal giudice sino al trenta per cento, con equo e motivato apprezzamento delle condizioni soggettive del danneggiato*" (D. Lgs. n. 209/2005). Infine, il Legislatore entra in tema di pregiudizio esistenziale con il D.P.R. n. 37 del 3 marzo 2009 e il D.P.R. n. 181 del 30 ottobre 2009, specificando che il pregiudizio di tipo esistenziale è riconosciuto solamente nella misura in cui questo vada a ledere un diritto costituzionalmente garantito.

### **1.3. Il danno biologico di natura psichica**

Come descritto nel paragrafo precedente, la possibilità di ottenere un risarcimento del danno biologico di natura psichica è una conquista relativamente recente. Dal punto di vista operativo, è fondamentale menzionare la definizione di Pajardi (1995), che per primo considera la dimensione temporale del danno biologico di natura psichica, caratterizzandolo come quell'insieme di conseguenze, assimilabili a una patologia psichica, che risultano stabili nell'arco di uno o due anni (Abazia, 2018b). Pajardi (2006), inoltre, sostiene che il danno biologico di natura psichica nasce dalla correlazione tra l'evento traumatico e la struttura psichica dell'individuo. Esso può manifestarsi in seguito a tre diverse categorie di fatto illecito:

- Una lesione fisica specifica (e.g., una lesione cerebrale);

- Una lesione fisica aspecifica (e.g., uno stato depressivo conseguente a un episodio di malpractice medica);
- Un danno psichico “puro”, non riconducibile ad alcun substrato fisico-organico (e.g., depressione da lutto).

Nel 2001, il palese interesse medico-legale e assicurativo per tale materia culmina con l’approvazione, al Convegno di Riccione della Società Italiana di Medicina Legale e delle Assicurazioni (i.e., S.I.M.L.A.), di una completa definizione del danno biologico. Questa integra le concettualizzazioni enucleate al paragrafo precedente del presente elaborato (vedi paragrafo 1.2.), e recepisce la tabella delle menomazioni allegata al D.Lgs.38/00, ponendo in rilievo i criteri costituzionali di sussidiarietà, solidarietà e risarcimento integrale da applicare al risarcimento del danno (Camerini & Sergio 2011; <https://www.simlaweb.it/wp-content/uploads/2019/02/danno-biologico-riflessione.pdf>). Secondo l’opinione dello scrivente, tale definizione dovrebbe integrare anche concettualizzazioni antecedenti, che catturano in misura ancora maggiore la natura multicomponenziale del costrutto. Infatti, risulta necessario esplorare le diverse implicazioni del danno biologico, sia in termini teorici, che peritali. In tal senso, Intronà e Raimondo (1998) descrivono il danno biologico di natura psichica come “*la compromissione durevole di una o più funzioni della personalità (intellettive, emotive, affettive, volitive, di capacità di adattamento e di adeguamento, di relazionarsi con gli altri) che possono giungere fino a condotte devianti, etero o autoaggressive, e che incide (o non incide) anche sul rendimento lavorativo*”. Tale fattispecie si configura allorquando un evento psicolesivo causa una “*menomazione peggiorativa del modo di essere psichico del soggetto*” (Brondolo e Marigliano, 1996). Infine, una definizione di Giannini e Pogliani (1996) mette in luce il carattere temporaneo o permanente della “*modificazione menomante della salute psichica*” dovuta all’evento lesivo. In sede peritale, è necessario prendere in considerazione criteri che permettano una valutazione più oggettiva possibile delle conseguenze del presunto danno, inserendosi nella cornice giuridica già delineata in precedenza (vedi paragrafo 1.2.). Dal punto di vista valutativo, è necessario incontrare i seguenti criteri:

- Il criterio del deficit psicopatologico con sintomi specifici;
- La capacità di definire una diagnosi inquadrabile nosograficamente;
- Il criterio di un campo di manifestazione delle deficitarietà in questione;

- La significatività del deficit stesso (Camerini & Sergio, 2011).

Fornari (2008) si focalizza in particolare sull'aspetto eziopatogenetico del danno biologico di natura psichica. Egli afferma che tale fattispecie può rappresentare:

**a) Diretta conseguenza di:**

- Traumi cranio-encefalici;
- Maltrattamenti, abusi, violenze a vario titolo inferte;
- *Mobbing*;
- *Stalking*;
- Lesioni personali;
- Sequestri di persona.

**b) Conseguenza indiretta di:**

- Lutto o morte di un familiare;
- Gravame psicofisico derivante dal dover assistere un familiare non più autosufficiente per evento lesivo altrui.

Una sentenza recente della Corte di Cassazione (Cass. Civ., Sez. 3, n. 21059/2016) ha enfatizzato l'importanza di un "*integrale risarcimento dei danni non patrimoniali causati alla vittima del fatto illecito*". Tra questi, il "danno esistenziale" emerge come danno che incide sulla vita relazionale dell'individuo. Definito più specificamente, si tratta di una conseguenza giuridicamente significativa dell'evento lesivo che viola i valori della persona nei contesti sociali, familiari, ricreativi e realizzativi. Questa lesione comporta una variazione peggiorativa in queste aree rispetto al premorboso, costituendo la manifestazione comportamentale di una sofferenza (Golia, 2018). Risulta evidente che, mentre il danno biologico riguarda una lesione all'integrità psicofisica dell'individuo, il pregiudizio esistenziale rappresenta un deterioramento dello stile di vita della persona, lesa nelle sue attività realizzatrici e nella progettualità (Liberati, 2004). Tale pregiudizio può essere riconosciuto anche in assenza di danno biologico; dunque, la sua valutazione e quantificazione va eseguita in maniera indipendente (Golia, 2018). In tal senso, il Consiglio dell'Ordine degli Psicologi del Lazio (2009) ha pubblicato le "Linee guida per l'accertamento e la valutazione psicologico-giuridica del Danno biologico-psichico e del Danno da pregiudizio esistenziale". In base a tale documento, è necessario valutare la persona vittima di illecito nella sua dimensione individuale, sociale e relazionale

precedente l'evento lesivo, prendendo in esame differenti aree, ciascuna delle quali passibile di compromissione che va da livello lieve (6-15%) a gravissimo (76-100%); le aree individuate dal Gruppo di Lavoro in Psicologia Giuridica dell'Ordine degli Psicologi del Lazio includono: aspetto psicologico e personalità, relazioni familiari e affettive, attività realizzatrici (e.g., riposo, attività ricreative, relazioni sociali, attività autorealizzartici; OPL, 2009; *ultimo aggiornamento al 2012*).

#### **1.4. Elementi costitutivi del danno biologico di natura psichica**

L'art. 2043 del Codice Civile dispone che “*qualunque fatto doloso o colposo, che cagiona ad altri un danno ingiusto, obbliga colui che ha commesso il fatto a risarcire il danno*”. Una lettura logica di questo articolo suggerisce che chi provoca un danno ingiusto ad altri, a causa di un'azione intenzionale o colposa, è tenuto al risarcimento. Questa disposizione mette in evidenza il principio fondamentale della responsabilità civile: l'atto illecito crea un vincolo legale tra danneggiante e danneggiato. Analizzando le parole chiave dell'articolo, possiamo identificare gli aspetti fondamentali dell'illecito, declinandolo nella fattispecie il nostro interesse (i.e., danno biologico di natura psichica):

- **Condotta illecita** (ex Art. 2059 c.c.; indicata con il termine "*fatto*") : è l'evento di rilevanza giuridica che causa il danno ingiusto, imputabile a un soggetto che lo ha causato o avrebbe dovuto prevenirlo;
- **Presenza di un danno** (definito come "*danno ingiusto*") : si riferisce alla lesione di un interesse tutelato dal diritto (e.g., Artt. 2 e 32 della Costituzione) con effetti dannosi non patrimoniali per il danneggiato;
- **Nesso causale** (espresso dal termine "*cagiona*") : è regolamentato dal principio descritto negli Artt. 40 e 41 del Codice Penale, per cui “*un evento è da considerare causato da un altro se il primo non si sarebbe verificato in assenza del secondo*” in base alla regola della preponderanza dell'evidenza o del “*più probabile che non*”<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> <https://msclex.it/practice/la-responsabilita-civile-extracontrattuale/#:~:text=Questa%20norma%20indica%20nell'obbligo,causale%20tra%20fatto%20e%20danno>.

- **Dolo o colpa:** il carattere intenzionale o negligente della condotta, che non necessariamente deve essere dolosa per integrale l'illecito<sup>7</sup>.
- **Obbligo risarcitorio:** la necessità di riparare il danno derivante dalla condotta illecita.

Come sottolineato da Cendon & Ziviz (2003), gli elementi costitutivi affinché si integrino gli estremi della fattispecie sono la condotta illecita e il nesso causale tra la prima e l'evento dannoso, connotato quest'ultimo da ingiustizia, determinata dalla lesione di un qualsiasi interesse giuridicamente significativo (Abazia, 2018b). La risarcibilità di un danno biologico di natura psichica è condizionata non solo alla dimostrazione della presenza effettiva di tale danno e del legame diretto tra il suddetto danno e una condotta illecita giuridicamente rilevante, ma altresì risulta necessario assicurarsi che la persona danneggiata non abbia preso parte nel causare l'evento o nel determinarne la gravità (Abazia, 2018b). Concludendo, come si discuterà in seguito, per la determinazione e quantificazione del danno risulta dirimente sottoporre il periziando a un esame dettagliato utilizzando opportuni strumenti e tecniche. Ciò risulta di pivotale importanza nell'obiettivazione del danno cognitivo, in cui la valutazione neuropsicologica costituisce lo strumento elettivo per la misurazione dei deficit e l'indagine delle ricadute funzionali ed emotive del supposto danno sulla qualità di vita del danneggiato, nonché per la stima della differenza tra quadro premorboso e post-lesivo.

## 1.5. Specificità del danno neuropsicologico

Nell'ambito della compensazione per danni, il danno neuropsicologico si distingue per la sua peculiare complessità, essendo radicato in una multidimensionalità che coniuga aspetti biologici, cognitivi e psichici. Tale complessità riflette la collocazione epistemologica della neuropsicologia, descritta come “*scienza in cui confluiscono discipline diverse, quali la psicologia cognitiva, la neurologia, la neurofisiologia, la neuroanatomia e le scienze dell'informazione*” (Umiltà, 1999). Dal punto di vista biologico, il danno neuropsicologico origina da un malfunzionamento o lesione delle strutture neurali alla base della cognitività, delle emozioni e del comportamento, in

---

<sup>7</sup> <https://msclex.it/practice/la-responsabilita-civile-extracontrattuale/#:~:text=Questa%20norma%20indica%20nell'obbligo,causale%20tra%20fatto%20e%20danno>.

relazione causale con una condotta illecita giuridicamente rilevante. Tuttavia, gli effetti di una lesione cerebrale non si esauriscono unicamente nel sostrato biologico, bensì implicano ricadute cognitive, emotive, comportamentali e funzionali che compromettono l'equilibrio adattivo del danneggiato, modificandone negativamente la qualità di vita. Dunque, la valutazione del danno neuropsicologico non richiede solamente di misurare il pregiudizio in termini di capacità perse, ma anche di riconoscere e dare valore alle modificazioni funzionali peggiorative a livello bio-psico-sociale e dinamico-relazionale<sup>8,9</sup>. Si ritiene altresì necessario sottolineare che la documentazione delle modificazioni peggiorative acquisisce significato unicamente all'interno di una valutazione che includa un'adeguata descrizione del livello di funzionamento premorboso in ciascuna delle dimensioni individuate. Tale compito è reso ulteriormente difficile dall'eterogeneità sintomatologica derivante da una lesione cerebrale, spesso non perfettamente riconducibile alla lesione rilevata dagli esami di neuroimmagine (i.e., TC, PET, MRI, etc). Altro aspetto di necessaria menzione è relativo al fatto che spesso le difficoltà neuropsicologiche si accompagnano a inconsapevolezza di malattia (i.e., anosognosia), per cui il neuropsicologo deve essere in grado di discernere e obiettivare/prognosticare una compromissione cognitivo-funzionale, talvolta incongruente con il riferito del paziente. Dunque, la prima complessità riflette la necessità di dare un riconoscimento giuridico ed economico a una entità patologica multidimensionale, sottolineando l'importanza di un approccio che tenga conto dell'intero spettro di conseguenze derivanti da una lesione neuropsicologica (Abazia S., 2018). Un altro aspetto di fondamentale importanza riguarda la specificità del contesto epistemologico e utilitaristico in cui la valutazione del danno neuropsicologico avviene. Infatti, a differenza del contesto clinico, dove il principale obiettivo è la valutazione, la diagnosi e la riabilitazione delle sequele cognitive, il contesto peritale pone l'accento sull'accuratezza e l'oggettività nella valutazione, sulla compatibilità tra la presunta causa e il danno osservato, nonché su possibili implicazioni prognostiche. Si noti che “*la neuropsicologia forense si riferisce alle applicazioni in ambito giuridico della neuropsicologia clinica*” (Lepore, 2007), e in quanto tale è necessario adottare criteri che rendano la valutazione neuropsicologica uno strumento atto a fornire elementi oggettivi

---

8 [https://www.opl.it/public/files/20150-OPL\\_AttiTipici-NeuropsicologiaClinica-23.pdf](https://www.opl.it/public/files/20150-OPL_AttiTipici-NeuropsicologiaClinica-23.pdf).

9 <https://www.psicologosaranno.com/psicologia/area-psicologia-giuridica-danno-biologico-natura-psichica/>.

al magistrato o all'avvocato nell'ambito del processo, inquadrando le evidenze strumentali all'interno delle distinzioni rilevanti dal punto di vista della giurisprudenza; in tal senso, i campi di maggiore applicazione della neuropsicologia forense sono legati al risarcimento civile nei casi di trauma cranico in seguito a incidenti stradali o incidenti sul lavoro, oppure accertamento dell'invalidità a fini pensionistici (Lepore & Bruno, 2018). L'oggettività che il contesto peritale richiede si manifesta, a titolo esemplificativo, nella particolare attenzione che il neuropsicologo forense dedica alla selezione degli strumenti psicométrici, dei quali è necessario tenere ben presenti i limiti e il grado di probabilità attribuibile alle inferenze che si traggono dalla loro somministrazione (Vanderploeg & Curtiss, 2001). La scelta delle prove neuropsicologiche, in buona parte mutuate dalla pratica clinica, viene condotta mediante una attenta valutazione delle loro caratteristiche psicométriche (i.e., affidabilità, validità, sensibilità, specificità) e della disponibilità di norme aggiornate e adeguate al campione di appartenenza del periziando (i.e., variabili demografiche, caratteristiche cliniche per le quali esistono norme specifiche, etc.). Altro aspetto di cruciale rilevanza concerne la specificità del *setting* in cui l'esame neuropsicologico si svolge. In tal senso, durante un accesso peritale e nella somministrazione delle prove, il neuropsicologo forense deve considerare, in misura ancora maggiore rispetto alla clinica, l'eventuale presenza di atteggiamenti inconsapevoli del periziando che interferiscono con la valutazione, aspetti di insicurezza e ansietà, condotte passivo-aggressive motivate da ostilità del periziando (e.g., frequente quando la consulenza non è di parte), la messa in atto di condotte consapevolmente o inconsapevolmente simulative (Lepore & Bruno, 2018). In ultima istanza, l'obiettivazione del danno neuropsicologico richiede l'utilizzo di sistemi di classificazione nosografica categoriale (i.e., DSM-5-TR; APA, 2022) o dimensionale (i.e., ICD-10; WHO, 2007) per l'inquadramento dei deficit neuropsicologici all'interno di categorie diagnostiche riconosciute. Relativamente al DSM-5-TR, la categoria dei Disturbi Neurocognitivi appare la più appropriata per definire la fattispecie di nostro interesse. Tuttavia, tale approccio potrebbe non riuscire a riconoscere le particolarità individuali del danno, influenzando così la personalizzazione del risarcimento. Di conseguenza, nell'ambito forense diventa essenziale integrare l'approccio descrittivo-categoriale con un approccio dimensionale e funzionale al fine di ottenere una visione completa e personalizzata del danno (Abazia S., 2018). A titolo illustrativo, si prendano

in considerazione i deficit conseguenti a trauma cranico, paradigmatici per quanto concerne i danni cognitivi nell’Infortunistica. Sebbene derivino una lesione cerebrale organica, spesso le conseguenze del trauma si esprimono senza una perfetta correlazione tra lesione documentata (i.e., *neuroimaging*), deficit cognitivi (e.g., esame neuropsicologico) e menomazioni funzionali. In questo contesto, è proprio la menomazione funzionale che rappresenta l’oggetto della richiesta di risarcimento, non essendo possibile una quantificazione squisitamente basata sulla quantità di tessuto cerebrale lesionato e sulla sua localizzazione (Lepore & Bruno, 2018). Pertanto, come verrà approfondito nel successivo capitolo (vedi Capitolo 2), la valutazione neuropsicologica rappresenta l’approccio più adatto per descrivere in maniera multidimensionale i vari livelli di compromissione derivanti dal presunto danno, mirando a una giusta personalizzazione del risarcimento.



## CAPITOLO 2: LA VALUTAZIONE DEL DANNO NEUROPSICOLOGICO

Alla luce delle considerazioni presentate e della giurisprudenza in tema di danno biologico di natura psichica, la neuropsicologia forense emerge come l'area di maggiore competenza per l'accertamento del danno neuropsicologico. In questo contesto, il neuropsicologo con specializzato in ambito giuridico-forense rappresenta la figura professionale più qualificata per l'obiettivazione degli aspetti cognitivi, emotivi, comportamentali e funzionali di tale tipo di danno (Abazia, 2018b). Questa prerogativa trova riscontro anche nella giurisprudenza prodotta dalla Corte di Cassazione (Cass. Civ., n.767/2005). L'esame neuropsicologico in ambito forense è caratterizzato da alcune caratteristiche specifiche: esso non solo assolve alla necessità di collocare i risultati della valutazione all'interno delle distinzioni rilevanti dal punto di vista giurisprudenziale, bensì fornisce elementi decisionali in risposta a quesiti posti dalle figure competenti, quali il Giudice di Corte Civile o l'avvocato di parte (Abazia S., 2018). Con particolare riferimento al danno neuropsicologico, l'esame neuropsicologico forense possiede caratteristiche metodologiche e strumentali tali da consentire la raccolta di evidenze utili a:

- determinare la natura e l'entità del danno (i.e., obiettivazione del danno);
- individuare l'eventuale sussistenza di un nesso di causalità tra il danno obiettivato e l'evento lesivo (e.g., idoneità lesiva dell'evento dannoso nel produrre le conseguenze obiettivate);
- valutare l'impatto del danno sulla qualità di vita dell'individuo (i.e., pregiudizio dinamico-relazionale);
- stabilirne la prevalenza e l'evoluzione in termini prognostici.

Queste informazioni ricoprono un ruolo pivotale affinché le figure competenti prendano decisioni informate circa l'attribuzione di responsabilità al danneggiante e la deliberazione di un adeguato risarcimento. Le "Linee Guida" dell'Ordine degli Psicologi del Lazio (2009), sottolineano la necessità di una valutazione approfondita, raccomandando strumenti diagnostici specifici ed *evidence-based*. La Suprema Corte ha

evidenziato l'importanza centrale della neuropsicologia nella valutazione di aspetti quali l'intelligenza, la cognizione e la volontà (Cass. Civ., Sez. Lavoro, n. 5032/2016). Il neuropsicologo forense segue criteri medico-legali con l'obiettivo di effettuare valutazioni utili per questioni di pertinenza giuridica. In tal senso, Castiglioni (1996) ha delineato principi chiave per la valutazione psicologica forense, sottolineando la complessità eziologica dei disturbi e l'interazione delle conseguenze del danno con l'architettura psichica, personologica, cognitiva, comportamentale e funzionale preesistente:

- a) Concezione del disturbo nella sua multifattorialità, in quanto determinato dall'interazione, unica e aleatoria per ciascun individuo, tra fattori di vario tipo (i.e., biochimico, psicologico, familiare, sociale);
- b) Importanza del criterio dell'eziologia e dello *status quo de ante*, quale substrato psichico con cui le conseguenze del danno interagiscono.

In tal senso, D'Angiò & Recco (2009) evidenziano l'importanza di prendere in considerazione variabili che contribuiscono alla genesi del disturbo, inclusi:

- Elementi concernenti il fatto dannoso (e.g., gravità e durata temporale dell'evento lesivo);
- Eventi antecedenti (e.g., deficit cognitivi, disturbi di personalità, altri fattori di rischio);
- Eventi che seguono il fatto (e.g., accesso a mezzi economici, alle cure, la presenza di una rete socio-relazionale supportiva, etc.).

Gli autori affermano che la raccolta delle evidenze di cui sopra può avvalersi dell'acquisizione di informazioni da parte di testimoni e persone ben informate sulle condizioni premorbose e post-lesive del periziando. Per la raccolta delle informazioni anamnestiche, un momento imprescindibile per il neuropsicologo forense è la disamina della documentazione sanitaria del periziando, arricchita da materiale utile alla descrizione del livello di funzionamento premorboso e, soprattutto, a evidenziare una modificazione peggiorativa post-lesiva delle capacità del periziando. In merito all'obiettivazione del danno neuropsicologico, gli strumenti psicométrici offrono la possibilità di una misurazione oggettiva delle capacità del soggetto; tuttavia, è fondamentale avere contezza dei loro limiti (Vanderploeg & Curtiss, 2001). Heilbrun

(2006) sottolinea l'importanza di interpretare i risultati della valutazione psicométrica in tre modi complementari (i.e., analisi idiografica, approccio nomotetico, ragionamento scientifico), evitando un'analisi testistica segmentata. La finalità principale della valutazione neuropsicologica forense passa inevitabilmente per la costruzione di un profilo di funzionamento, mirato alla descrizione delle ricadute ecologico-funzionali dei deficit cognitivi: ciò è propedeutico anche alla decisione giuridica sull'eventuale sussistenza del pregiudizio esistenziale, nonché alle valutazioni di gravità utili alla quantificazione e personalizzazione del danno. In tal senso, si rivela dirimente la valutazione di questi aspetti in relazione allo specifico contesto di vita del singolo soggetto (Lepore & Bruno, 2018). In ultima istanza, spesso al neuropsicologo forense è richiesto di esprimersi in termini prognostici sull'evoluzione del quadro cognitivo, fornendo elementi utili alla formulazione di un parere sulla temporaneità o permanenza dei reliquati (Abazia S., 2018). In conclusione, l'esame neuropsicologico forense soddisfa i criteri per consentire al Consulente/CTU di *"stabilire, in maniera documentata e argomentata, in sede di contenzioso, la corretta collocazione delle menomazioni riscontrate all'interno delle sindromi descritte dalle tabelle e, soprattutto, la definizione del livello di gravità all'interno del range previsto"* (Lepore & Bruno, 2018). Senza entrare nel dettaglio dei criteri Daubert (1993) per la prova scientifica, recepiti dalla giurisprudenza italiana con la Sentenza Cozzini (Cass. Pen., Sez. 4, n. 43786/2010), si ritiene opportuno menzionare che i campi di maggiore applicazione della neuropsicologia forense risultano essere il risarcimento civile nei casi di trauma cranico da incidente stradale (o incidente sul lavoro), e l'accertamento dell'invalidità civile (Abazia S., 2018).

## 2.1. La correlazione anatomo-clinica

In ambito neuropsicologico, la correlazione anatomo-clinica si riferisce all'individuazione della relazione esistente tra specifiche lesioni anatomiche del Sistema Nervoso Centrale e le manifestazioni cliniche osservabili a livello cognitivo e comportamentale. Questo approccio consente al neuropsicologo di inferire la compatibilità tra i deficit cognitivi e comportamentali osservati e una possibile sede lesionale cerebrale (i.e., diagnosi di natura o di sede). Benché esuli dai fini del presente elaborato la trattazione dello sviluppo teorico e storico del concetto di correlazione

anatomo-clinica, si ritiene tuttavia utile riportare che le fondamenta di tale costrutto risalgono alle teorie localizzazioniste sulla relazione mente-cervello che, attraverso studi correlazionali post-mortem, hanno gettato le basi della moderna neuropsicologia (Vallar, 2011). In ambito medico-legale, l'individuazione della correlazione anatomo-clinica risulta di particolare interesse in termini di obiettivazione del danno, con potenziali ricadute sul piano risarcitorio. Gli strumenti che il neuropsicologo possiede per inferire una corrispondenza tra deficit, siano essi cognitivi, comportamentali e/o funzionali, e una possibile sede lesionale sono:

- Valutazione psicométrica del funzionamento di specifici processi e funzioni cognitive e individuazione della compatibilità del quadro cognitivo rilevato con possibili sedi lesionali alla luce di aggiornate evidenze vagliate dalla comunità scientifica; tale metodologia consente una descrizione di tipo probabilistico e inferenziale della relazione sussistente tra deficit e sostrato biologico;
- Valutazione psicométrica e obiettivazione della relazione esistente tra quadro cognitivo rilevato e alterazioni anatomiche mediate l'analisi dei referti di neuroimmagine;

Per ragioni di sintesi, si fornisce una breve trattazione in forma tabellare delle tecniche di *neuroimaging* attualmente disponibili che, pur non ambendo a essere esauriente, lo scrivente ritiene utile alla migliore contestualizzazione dei paragrafi seguenti (vedi Tabella 2.1.). La seguente tabella suddivide le tecniche di neuroimmagine nelle principali categorie presenti in letteratura (i.e., strutturale e funzionale), fornisce una breve descrizione di ciascuna tecnica adducendo informazioni sulla risoluzione spaziale e temporale e specificando la fonte utilizzata per raccogliere le suddette informazioni.

**Tabella 2.1. Tecniche di neuroimaging attualmente disponibili**

Categoria	Tecnica	Descrizione	Fonte
Strutturale	Risonanza Magnetica (RM)	Sfrutta i principi della risonanza magnetica nucleare per creare immagini con risoluzione spaziale sub-millimetrica della struttura cerebrale.	Nishimura, 1996.
	Tomografia Computerizzata (TC)	Usa raggi X per produrre sezioni trasversali del cervello con risoluzione spaziale di pochi millimetri.	Hounsfield, 1973.
	Risonanza Magnetica di Diffusione (DTI)	Analizza il movimento delle molecole d'acqua nel cervello, mostrando fibre nervose con risoluzione spaziale elevata, ma risoluzione temporale inferiore rispetto ad altre tecniche di RM.	Le Bihan et al., 2001.
	Arteriografia o Angiografia Cerebrale	Procedura radiologica per visualizzare i vasi sanguigni cerebrali con alta risoluzione spaziale, ma con risoluzione temporale determinata dal tempo di acquisizione dell'immagine post-iniezione del mezzo di contrasto.	Osborn, 1999.
Funzionale	Risonanza Magnetica Funzionale (fMRI)	Misura cambiamenti nel flusso sanguigno cerebrale con risoluzione spaziale di pochi millimetri e risoluzione temporale nell'ordine dei secondi.	Huettel, Song, & McCarthy, 2004.
	Tomografia a Emissione di Positroni (PET)	Utilizza traccianti radioattivi per studiare il metabolismo cerebrale con risoluzione spaziale nell'ordine di 4-5 mm e risoluzione temporale nell'ordine dei minuti.	Phelps, 2000.
	Magnetoencefalografia (MEG)	Rileva campi magnetici cerebrali offrendo risoluzione temporale nell'ordine dei millisecondi e risoluzione spaziale inferiore all'EEG.	Hämäläinen, Hari, Ilmoniemi, Knuutila, Lounasmaa, 1993.
	Elettroencefalografia (EEG)	Registra l'attività elettrica del cervello con risoluzione temporale nell'ordine dei millisecondi, ma risoluzione spaziale variabile in base alla disposizione degli elettrodi.	Schomer & Da Silva, 2012.
	Spettroscopia a Risonanza Magnetica (MRS)	Misura metaboliti cerebrali con risoluzione spaziale simile alla RM convenzionale e risoluzione temporale nell'ordine dei minuti.	Ross & Bluml, 2001.
	Neuroimaging ottico	Utilizza la luce per visualizzare l'attività cerebrale e cambiamenti nel flusso sanguigno. Queste tecniche offrono risoluzione spaziale nell'ordine dei centimetri e risoluzione temporale nell'ordine dei millisecondi a secondi, a seconda della specifica tecnica utilizzata.	Villringer & Chance, 1997.

Se da un lato le tecniche di *neuroimaging* consentono una obiettivazione sempre più accurata delle lesioni cerebrali, è necessario esplicitare il recente cambio di paradigma in campo neuroscientifico che ha delle implicazioni significative per il concetto stesso di correlazione anatomo-clinica. Infatti, con particolare riferimento all'ultimo decennio, la comunità scientifica si è spostata da una concezione localizzazionista della relazione mente-cervello, a una concettualizzazione sempre più olistica e interazionista del cervello e, di conseguenza, del funzionamento cognitivo. Per questo motivo, è fondamentale

introdurre il concetto di connettoma, costrutto che rappresenta l'intero schema di connessioni neurali in un cervello, fornendo una immagine complessiva di come le diverse aree cerebrali siano interconnesse e comunicino tra di loro (Sporns, Tononi, & Kötter, 2005). Tale concetto può essere inteso a differenti livelli di dettaglio, dal livello macroscopico, in cui si considerano le grandi vie e le reti tra le diverse regioni del cervello, a livello microscopico, in cui si analizzano le singole connessioni sinaptiche tra neuroni (Hagmann et al., 2008). In tale framework, il deficit cognitivo non è da ritenersi conseguenza della lesione di un'area cerebrale specificamente determinata, bensì espressione dell'interruzione funzionale di un network. Di conseguenza, il concetto stesso di correlazione anatomo-clinica subisce una connotazione più sfumata, in cui la corrispondenza tra segni e sintomi osservati all'esame neuropsicologico e obiettivati dalla valutazione psicométrica, con le lesioni rilevate agli esami di *neuroimaging* non risulta più perfettamente descrittiva del quadro del paziente e, in contesto forense, del supposto danno subito dal periziando. In tal senso, come si argomenterà nei prossimi paragrafi, l'esame neuropsicologico forense possiede caratteristiche tali da poter descrivere non tanto la lesione, ma "il periziando", in maniera più esauriente, cogliendo aspetti utili alla obiettivazione nonché alla personalizzazione del danno.

## **2.2. Contributo delle tecniche di *neuroimaging* all'obiettivazione del danno**

Il contributo degli esami di *neuroimaging* all'obiettivazione del danno neuropsicologico presenta modalità innovative in costante evoluzione, utili a comprendere e oggettivare i deficit cognitivi. Ciononostante, l'impiego di tali tecniche in ambito forense comporta delle implicazioni che necessitano di approfondita riflessione. Innanzitutto, metodi di *neuroimaging* a elevata risoluzione quali fMRI, PET e DTI offrono l'opportunità di mappare le funzioni cognitive e di correlarle alle rispettive strutture neurali con una precisione notevole (Rosenberg et al., 2016). Tuttavia, è importante esplicitare che non sempre un'anomalia strutturale o funzionale si traduce in un evidente deficit cognitivo. Allo stesso modo, possono non emergere alterazioni anatomiche significative pur in presenza di compromissioni cognitive e funzionali (Fellows, 2007). All'interno del processo di obiettivazione del danno neuropsicologico, il *neuroimaging* fornisce una rappresentazione quasi tangibile delle conseguenze del danno, conferendo una percezione

rafforzata della sua oggettività. Tuttavia, la complessità dell’organizzazione neurale e la variabilità interindividuale nell’architettura anatomo-funzionale, nonché il livello di *expertise* del neuroradiologo refertatore, rappresentano variabili intervenienti che possono influire sull’interpretazione dei risultati, incidendo sull’affidabilità e sensibilità dello strumento nella detezione del danno (Turkeltaub et al., 2012). Questa mancanza di standardizzazione nelle tecniche potrebbe condurre a interpretazioni diverse o contraddittorie delle stesse immagini (Kapur et al., 2012). Di conseguenza, pur disponendo di tecniche avanzate per la quantificazione del danno neurologico, questi metodi non offrono “*una sufficiente protezione contro i rischi sia di falso negativo (assenza di patologia quando invece questa è presente), che di falso positivo (sovrastimma del deficit funzionale; ...)*” (Lepore & Bruno, 2018). Inoltre, come indicato nel paragrafo precedente (vedi paragrafo 2.1.), la visione del cervello come un sistema modulare sta cedendo il passo alla comprensione di tale organo come un sistema complesso di reti interconnesse, sottolineando l’importanza di considerare le alterazioni connettivo-funzionali nell’obiettivazione del danno (Van den Heuvel & Pol, 2010). Con particolare riferimento a quest’ultimo punto, sebbene le tecniche di *neuroimaging* avanzato possano fornire preziose informazioni sulla connettività neurale, la loro inclusione nei sistemi di assistenza sanitaria è spesso ostacolata dai costi. Nei contesti in cui i Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) definiscono gli standard di cura, alcune tecniche avanzate come il DTI, che potrebbero fornire una comprensione profonda delle lesioni cerebrali in termini di network, non sono inclusi<sup>1,2</sup>. L’inosservanza di questo aspetto può limitare la capacità di quantificare adeguatamente il deficit neuropsicologico, specialmente quando i risultati dei testi psicométrici non sono supportati dai dati di *neuroimaging*. Un caso paradigmatico, citato da chi scrive per la pertinenza con l’analisi del caso forense in esame in questo elaborato (cfr. Capitolo 3), è la lesione da Danno Assonale Diffuso (DAD). Il DAD è una forma di lesione cerebrale traumatica che si manifesta in seguito a trauma cranico: quando si verifica un trauma cranico come conseguenza di un incidente stradale, una caduta o un colpo alla testa, la forza meccanica dell’urto può causare uno stiramento, una compressione o torsione degli assoni (i.e., fibre sottili che si estendono dai corpi cellulari dei neuroni, e sono responsabili della trasmissione degli impulsi nervosi tra

---

1 <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/18/17A02015/sg>.

2 [https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105044.pdf?\\_1692971408484](https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105044.pdf?_1692971408484).

neuroni); queste deformazioni possono causare la rottura delle membrane degli assoni, e la loro conseguente degenerazione; caratteristica distintiva del DAD è la presenza di emorragie puntiformi, risultato della rottura dei piccoli vasi sanguigni che circondano gli assoni danneggiati; le conseguenze del DAD possono essere gravi e durature, e possono includere disabilità cognitive, motorie e sensoriali<sup>3</sup>. Nel contesto di un trauma cranico lieve (TCL) il DAD si rivela particolarmente insidioso, poiché può non essere immediatamente evidente alle tecniche di neuroimaging tradizionali (i.e., TC e MRI) e i sintomi possono essere sottostimati. In tale contesto, deficit cognitivi subdoli possono avere ricadute funzionali clinicamente rilevanti anche in assenza di anomalie evidenti alle tecniche di *neuroimaging* tradizionali, con ovvie implicazioni sul versante risarcitorio. In sintesi, l'utilizzo delle tecniche di *neuroimaging* nella obiettivazione del danno neuropsicologico presenta una innegabile “ambivalenza”: da un lato, quando le alterazioni cognitive sono corroborate dai risultati di *neuroimaging*, la percezione di maggiore obiettività e tangibilità fornita da tali esami strumentali può contribuire a qualificare la lesione come danno suscettibile di risarcimento; dall'altro, in assenza di tale evidenza, i risultati di *neuroimaging* possono introdurre fattori di ambiguità nella determinazione risarcitoria. Pertanto, è essenziale sottolineare il valore dell'esame neuropsicologico forense come mezzo probatorio autonomo in sede di controversia risarcitoria, rispondente ai criteri per la prova scientifica individuati dalla giurisprudenza italiana (Cass. Pen., Sez. 4, n. 43786/2010), dunque non ancillare agli esami strumentali nell'obiettivazione del danno.

### **2.3. Strumenti neuropsicologici per l'obiettivazione del danno**

Il neuropsicologo forense dispone di una varietà di strumenti per condurre un'analisi approfondita del danno neuropsicologico. Ciononostante, è importante considerare che molti degli strumenti disponibili sono *de facto* mutuati dalla pratica clinica e sono utilizzati in ambito forense tenendo in debita considerazione le specificità di questo contesto. Lo stesso concetto di “*alleanza diagnostica*”, termine che si riferisce alla relazione collaborativa tra il valutatore e la persona valutata, è di difficile applicazione in

---

<sup>3</sup> <https://www.msdmanuals.com/it-it/professionale/traumi-avvelenamento/lesione-cerebrale-traumatica/lesione-cerebrale-traumatica>.

un esame neuropsicologico finalizzato all’obiettivazione del danno. La natura stessa della valutazione rivela delle peculiarità sostanziali: a differenza della valutazione clinica, contesto in cui un paziente desidera instaurare una relazione di aiuto e ha interesse a mostrare sinceramente i propri sintomi, nell’ambito forense il periziando può essere motivato a nascondere o enfatizzare particolari deficit per ottenere un beneficio altrimenti non ottenibile (Heilbronner et al., 2009). Questo aspetto potrebbe portare il periziando a non collaborare appieno, rendendo più difficile ottenere una valutazione accurata (Bush et al., 2005). Inoltre, dato che le conclusioni dell’esame hanno implicazioni medico-legali, è fondamentale che il neuropsicologo forense sia consapevole dei possibili conflitti di interesse e delle sfide etiche coinvolte (Mossman et al., 2007). Infatti, un’altra importante distinzione tra il *setting* clinico e il contesto peritale è legata alla domanda a cui l’esperto risponde, che cela implicazioni relative al rapporto tra neuropsicologo e committenza: in ambito clinico, il professionista utilizza strumenti e tecniche atti a rispondere a un quesito clinico, posto dallo stesso paziente o dalla sua famiglia, spesso propedeutico a una presa in carico con finalità di cura; nella valutazione del danno, il consulente è tenuto a rispondere a un quesito formulato dal giudice o dall’avvocato di parte, essendo questi veri committenti dell’accesso peritale, mentre il periziando è formalmente soggetto passivo dell’atto valutativo. In tal senso, momento di centrale importanza è costituito dalla disamina degli atti del procedimento per cui è richiesto l’esame, nonché l’analisi della documentazione sanitaria del periziando, che sarà da integrare nelle conclusioni della relazione peritale. Per quanto concerne le fasi dell’esame neuropsicologico peritale, il colloquio rappresenta anche in questo contesto uno strumento essenziale per raccogliere informazioni anamnestiche, informazioni sull’evento lesivo, per indagare le abilità linguistiche del periziando, osservare aspetti verbali, paraverbali e non verbali della comunicazione, nonché la formulazione del pensiero e la consapevolezza di malattia: l’osservazione permea tutto l’esame, necessaria per rilevare *online* segni e sintomi, cogliendo dettagli sottili che possono sfuggire ai test strutturati (Abazia & Falbo, 2018). L’uso di test psicométrici, somministrati in un *setting* standardizzato, consente di raccogliere dati quantitativi sul funzionamento cognitivo del periziando. In tal senso, gli strumenti psicométrici si suddividono in diverse categorie, accennate in questa sede senza intenzione di esaustività:

- Test di livello: indagano il livello di funzionamento cognitivo; i più utilizzati nella pratica forense sono le Scale Wechsler nella versione adeguata alla fascia di età del periziando (i.e., WAIS, WISC, WIPPSI).
- Test neuropsicologici: essi offrono un quadro dettagliato delle abilità del periziando in specifici domini cognitivi.
- *Rating Scales*: sebbene non con finalità diagnostica, sono utili a quantificare la presenza e la gravità dei sintomi (Abazia & Falbo, 2018).
- Test di personalità: integrano l'esame neuropsicologico esplorando la percezione che il soggetto ha di sé, nonché la tendenza a fornire risposte veritiere evitando tentativi di simulazione o esagerazione di sintomatologia (Abazia & Cetara, 2018a).

In tema di obiettivazione del danno cognitivo, la rilevazione delle evidenze di cui sopra si concretizza, in questo caso in analogia con quanto accade nella pratica clinica, nella formulazione della diagnosi neuropsicologica a due livelli:

- Diagnosi descrittiva: descrive il profilo cognitivo, emotivo e comportamentale del periziando, approfondendo deficit dominio-specifici, indagando le ricadute funzionali dei deficit sul piano ecologico, esprimendosi (quando possibile) in termini prognostici;
- Diagnosi nosografica: si esprime sulla compatibilità tra i sintomi, i segni, le evidenze psicométriche emerse nell'ambito dell'accesso peritale, con categorie nosografiche o dimensionali condivise dalla comunità scientifica; in tal senso, gli strumenti principali sono il DSM-5-TR (APA, 2022) e l'ICD-10 (WHO, 2007). È fondamentale sottolineare che tali strumenti, pur avendo il pregio di tradurre il quadro clinico del periziando in un linguaggio interdisciplinare condiviso, risultano limitanti in ottica di personalizzazione del danno. Pertanto, dal punto di vista metodologico, risulta necessario integrare i due livelli diagnostici per consentire un'adeguata personalizzazione del danno perseguito la finalità di un equo indennizzo.

Sempre ai fini di una corretta personalizzazione, la valutazione del danno neuropsicologico richiede un approfondimento del funzionamento premorboso; in assenza di dati psicométrici pregressi (i.e., metodo diretto), il neuropsicologo forense può inferire il livello di funzionamento premorboso con metodi indiretti, quali: rendimento scolastico e lavorativo, stime basate su dati demografici, e *performance* a prove ritenute resistenti al danno neurologico (e.g., Test di Intelligenza Breve, TIB, Sartori, Colombo,

Vallar, Rusconi & Pinarello, 1997; Zecca, 2018). Strumenti più recenti prevedono la possibilità di stimare il funzionamento premorboso integrando dati demografici con punteggi ottenuti in singole scale (e.g., *Test of Premorbid Functioning*, TOPF, Pearson, 2009; Lang et al., 2015). In ultima istanza, si rivela cruciale identificare eventuali tentativi di simulazione. Per una discussione più dettagliata di quest'ultimo aspetto, si rimanda il lettore al paragrafo 2.4.1.

#### **2.4. Il problema dell'obiettivazione del danno neuropsicologico**

Il problema dell'obiettivazione del danno neuropsicologico si muove fra due principali polarità: da un lato la necessità di prove che traspongano sul piano oggettivo le conseguenze del supposto danno subito; dall'altro, l'esigenza di un'adeguata personalizzazione del danno, volta a cogliere le specificità del singolo caso a tutti i livelli (i.e., biologico e psichico) con conseguenti ricadute sul piano risarcitorio. Tale compito è reso più difficolto da alcune variabili intervenienti di rilievo. Storicamente, la valutazione del danno alla persona è stata affidata prevalentemente a professionisti nell'ambito della medicina legale o della psichiatria. Tuttavia, questo approccio rischia di trascurare una valutazione esauriente e multidimensionale del danno non patrimoniale, aspetto tenuto in debita considerazione, invece, in un esame neuropsicologico forese (Stracciari, Bianchi & Sartori, 2010). Inoltre, la valutazione medico-legale, essendo spesso ancorata a schemi classificatori rigidi, potrebbe evidenziare dei vincoli nel cogliere pienamente il rapporto causale tra l'evento lesivo e il danno biologico-psichico, limitando la personalizzazione del danno (Abazia, 2018b; Stracciari, Bianchi & Sartori, 2010). In tal senso, si ricordi che le sentenze di Cassazione n. 26972, 26973, 26974, 26975/2008 (Cass. Civ. SS.UU., n. 26972, 26973, 26974, 26975/2008) asseriscono come nella valutazione del danno biologico di natura psichica, la norma non consideri come “*strumento esclusivo e necessario*” l'accertamento medico-legale (Abazia, 2018b). Mentre le classificazioni diagnostiche come il DSM-5-TR (APA, 2022) offrono strumenti utili per categorizzare i sintomi, l'approccio descrittivo-dimensionale, parte integrante di un esame neuropsicologico, consente una comprensione più dettagliata del funzionamento individuale, contribuendo alla personalizzazione del danno (Abazia S., 2018; Stracciari, Bianchi & Sartori, 2010). Ad esempio, la presenza di un sintomo

potrebbe essere comune, tuttavia, la combinazione di sintomi con le circostanze di vita dell’individuo, unitamente alle conseguenze funzionali, rendono ogni caso unico e non necessariamente inquadrabile all’interno di categorie diagnostiche predeterminate (APA, 2014). Nel contesto forense, il neuropsicologo deve rispondere a specifici quesiti giuridici. La comprensione approfondita del periziando nella sua totalità è dunque fondamentale per fornire risposte puntuali (Abazia S., 2018; Stracciari, Bianchi & Sartori, 2010). In ultima istanza, esaminare il problema dell’obiettivazione del danno neuropsicologico richiede la considerazione di ulteriori questioni pratiche. Segue una descrizione delle principali tematiche individuate:

- Analogamente a quanto avviene nella pratica clinica, il neuropsicologo forense colloca la sua valutazione tra due opposte possibilità di errore: da un lato, il riconoscimento di disturbi cognitivi quando non sono presenti o sussistono con connotazione di minor gravità (i.e., falso positivo); dall’altro, il mancato riconoscimento di disturbi realmente presenti o la loro attribuzione erronea a simulazione o esagerazione (i.e., falso negativo; Abazia S., 2018);
- La presenza di anosognosia si rivela un aspetto interveniente di non poco conto, poiché può rendere ostica la rilevazione delle componenti di sofferenza emotivo-esistenziali legate alle modificazioni peggiorative determinate dal supposto danno subito; d’altro canto, la non consapevolezza di malattia può incidere in maniera significativa sul recupero dei deficit cognitivi, contribuendo a una stabilizzazione del quadro in termini peggiorativi (Lepore & Bruno, 2018);
- Un’adeguata valutazione del danno neuropsicologico, richiede una stima quanto più accurata possibile del livello di funzionamento premorboso, in quanto la differenza prima-dopo rappresenta una variabile che incide in maniera rilevante sul piano risarcitorio (Abazia S., 2018);
- Un significativo ostacolo all’obiettivazione del danno neuropsicologico è, tuttavia, rappresentato dall’esigenza di verificare il livello di collaborazione del periziando (Lepore, 2009). Infatti, la presenza di un potenziale risarcimento monetario può motivare l’individuo a esagerare o simulare i sintomi (Abazia S., 2018). Gli strumenti specifici per la rilevazione della simulazione e le interviste approfondite sono essenziali per discernere i veri sintomi da possibili tentativi di inganno;

- Difficoltà aggiuntive sono rappresentate dall'individuazione del nesso causale, quale legame eziologico tra l'evento lesivo e il supposto danno subito; tale momento, dirimente per l'attribuibilità del danno all'agente, richiede un'attenta indagine cronologica degli eventi, la rilevazione di eventuali concuse e un corretto uso della diagnosi differenziale (Abazia S., 2018);
- Altro elemento cruciale, inoltre, riguarda la quantificazione del danno, nel sistema italiano tradizionalmente di appannaggio medico-legale; le condizioni per le quali è riconosciuto un danno non patrimoniale sono annoverate in tre sistemi tabellari: INAIL, RCA, INPS; per la valutazione della percentuale di lesione e/o psicopatologia si fa riferimento alle “Tabelle di Milano”, che costituiscono il principale riferimento per le corti giudiziarie italiane; per quanto attiene alle microlesioni (1-9%), il riferimento principale è costituito dall'art. 139 del Codice delle Assicurazioni Private (Abazia S., 2018; D.Lgs. n.209/2005). Si rinvia il lettore al paragrafo 2.4.3. per una trattazione più approfondita.
- Particolare attenzione richiedono, infine, compromissioni di gravità definita lieve (e.g., trauma cranico lieve, danno assonale diffuso di lieve entità), in cui la presenza di sintomi soggettivi e subdoli possono non trovare riscontro alle prove obiettive (i.e., esami di neuroimmagine); queste casistiche richiedono una attenta analisi affinché l'esperto determini se le evidenze obiettivate rientrino o meno tra le disfunzioni non risarcibili definite “danni bagatellari” (Lepore & Bruno, 2018).

## **2.5. La simulazione**

Nella valutazione del danno neuropsicologico, un aspetto meritevole di attenzione costante è la possibile presenza di simulazione. Tale aspetto si inserisce nell'ambito della cosiddetta “sindrome da indennizzo” o “nevrosi da indennizzo”, particolarmente pertinente quando si considerano le possibili motivazioni sottostanti la presentazione di sintomi da parte di un individuo. Il termine “nevrosi da indennizzo” è frequentemente utilizzato in ambito medico-legale per descrivere un fenomeno in cui un individuo simula o esagera sintomi di un quadro patologico nella prospettiva di ottenere un risarcimento (D'Angiò & Recco, 2009). Trimble (1981) ha esplorato il concetto di “nevrosi da indennizzo”, suggerendo che la risposta dell'individuo a un trauma può essere influenzata

dalla prospettiva di un risarcimento, contribuendo anche al prolungamento dei sintomi e a una guarigione ritardata. La simulazione, intesa come “*malingering*”, viene definita nel DSM-5-TR come la manifestazione intenzionale di sintomi non veritieri, spesso motivata dal possibile ottenimento di benefici esterni (APA, 2022). Green & Rosenfeld (2011) e Abazia & Cetara (2018b) argomentano che la simulazione può avere diverse motivazioni, come la ricerca di benefici legali o compensi finanziari. Nel DSM-5-TR (APA, 2022), si precisa che la simulazione dovrebbe essere tenuta in debita considerazione quale ipotesi esplicativa alternativa della sintomatologia rilevata, quando è presente la combinazione dei seguenti fattori:

- Manifestazione dei sintomi in contesto medico-legale;
- Discrepanza tra il *distress* o la disabilità denunciate dall'individuo, i dati obiettivi e le osservazioni;
- Mancanza di collaborazione del periziando durante l'esame peritale;
- Presenza di disturbo antisociale di personalità.

Diverse correnti di pensiero prevedono l'opportunità che fattori emotivi e motivazionali, nonché meccanismi difensivi intrapsichici, possano influenzare, anche non intenzionalmente, il comportamento della persona nell'accesso peritale (Abazia & Cetara, 2018b). Le stime sulla prevalenza della simulazione in ambito medico legale variano in base alla popolazione esaminata, al tipo di incentivo esterno presente, e alle tecniche di valutazione utilizzate. Ad esempio, in ambito forense si ipotizza che tra il 15% e il 20% delle valutazioni per danni in seguito a evento lesivo possano includere una qualche forma di simulazione (Rogers, 2008). Analogamente, Rogers et al. (2004) e Vitacco et al. (2007) stimano tassi di prevalenza compresi tra il 13% e il 21%. Stime più datate tra coloro che richiedono una valutazione per l'inabilità, indicano tassi di prevalenza tra il 30% e il 50% (Mittenberg et al., 2002). Il comportamento dei simulatori è stato analizzato attraverso diverse lenti teoriche: il modello patogenetico vede la simulazione come un prodotto di una malattia mentale degenerativa sottostante; il modello criminologico la considera come un comportamento intenzionale per raggiungere un obiettivo; il modello dell'adattamento vede la simulazione come una reazione adattiva, particolarmente evidente nelle fasi del contraddittorio (Gulotta, 2011). Secondo Ferracuti et al. (2007), non è possibile individuare un'unica categoria di comportamenti in cui collocare i simulatori: le modalità di attuazione del “*malingering*” sono infatti molteplici, e in

interdipendenza con il contesto socioculturale e psicologico di riferimento. Dal punto di vista operativo, si rivela dirimente una corretta diagnosi differenziale tra il comportamento simulatorio e altri disturbi, con particolare riferimento al disturbo fittizio e al disturbo di conversione: il disturbo fittizio si differenzia dalla simulazione in quanto non vi è la presenza di un incentivo esterno; invece, nel disturbo di conversione o nei disturbi correlati a sintomi somatici, viene a mancare l'aspetto intenzionale di produzione di sintomi con l'obiettivo di ottenere benefici esterni, prerogativa del “*malingering*” (Pezzuolo, 2018). Si sottolinei che la simulazione non è connessa alla sola produzione o esagerazione di sintomi, ma può anche manifestarsi in tentativi di mascherare, occultare o minimizzare aspetti patologici (i.e., dissimulazione; Abazia & Cetara, 2018b). In tal senso, mentre la simulazione (o falsificazione) si attua mediante presentazione di sintomi e segni falsi come se fossero veri (attraverso meccanismi di finzione), la dissimulazione si verifica con l'occultamento, il fuorviamento e l'omissione di informazioni ritenute vere dal periziando stesso (attraverso meccanismi di inganno; Gulotta & De Cataldo Neuburger, 2008). Sul campo, il neuropsicologo forense deve considerare che le fonti di informazione da indagare nella falsificazione dell'ipotesi di simulazione sono molteplici, e includono: raccolta anamnestica, analisi della documentazione clinica, considerazione di eventuali documenti testimoniali agli atti, esame delle aree di funzionamento (i.e., cognitiva, sociale, emotiva), sintomatologia e disagio riferiti, atteggiamento del periziando durante l'esame, ed evidenze emerse alla somministrazione di strumenti psicométrici specifici per l'indagine della simulazione (Abazia & Cetara, 2018b).

### **2.5.1. Strumenti e tecniche per l'individuazione della simulazione**

Con particolare riferimento al danno neuropsicologico, Slick et al. (1999) hanno proposto criteri diagnostici specifici per la Disfunzione Neurocognitiva Simulata (*Malingered Neurocognitive Dysfunction*), distinguendo tre livelli di certezza diagnostica: MND sicura, probabile e possibile. Tale classificazione si basa su 4 criteri:

- A) Presenza di un incentivo esterno significativo;
- B) Presenza di prove basate su test neuropsicologici;
- C) Presenza di prove basate su scale *self-report* compilate dal periziando;
- D) Esclusione di ipotesi alternative per le prove riconducibili ai criteri B e C.

Un altro fondamentale contributo è stato fornito da Iverson & Binder (2000), che enfatizzano l'importanza della rilevazione di incongruenze tra i dati rilevati da diverse fonti:

- Incongruenze tra i risultati ai test e il comportamento osservabile;
- Confronto tra i risultati ottenuti e i risultati attesi in relazione alla storia clinica;
- Confronto della prestazione del periziando con quella di gruppi clinici comparabili al soggetto per eziologia e livello di gravità.

Si noti che, secondo i criteri di Slick et al. (1999) per ipotizzare una diagnosi di probabile MND è necessaria almeno una incongruenza emergente dai test neuropsicologici (Lepore & Bruno, 2018). In tal senso, per rilevare eventuali comportamenti simulatori, il neuropsicologo forense può avvalersi di alcuni strumenti psicométrici. L'Ordine degli Psicologi del Veneto sottolinea la necessità di utilizzare tali strumenti avendo sempre una conoscenza profonda dei limiti della singola tecnica utilizzata, in modo da evitare distorsioni valutative e falsi positivi (Ordine degli Psicologi del Veneto, 2013). L'Intervista Strutturata per i Sintomi Riferiti 2 (SIRS-2) viene considerata come un valido strumento in questo scenario (Pezzuolo et al., 2016). Archer et al. (2006) segnalano il frequente utilizzo di questo strumento in campo forense per verificare la simulazione di malattia o la veridicità di una disabilità cognitiva (86,2%). La SIRS-2 è composta da 8 scale primarie la cui costruzione presuppone che i probabili simulatori tendano a riportare frequentemente sintomi poco probabili oppure sintomi probabili in quantità molto superiore rispetto a individui appartenenti alla popolazione clinica; è suddivisa in 6 sezioni principali divise in 2 versioni parallele, ciascuna sezione prevede diverse categorie di indagine comprendenti (Pezzuolo, 2018):

- Indagini Dettagliate: raccolgono i dati sulla storia del periziando e sul comportamento sintomatologico;
- Indagini Ripetute: misurano le incongruenze riportate alle scale primarie;
- Indagini Generali: volte all'individuazione della strategia di simulazione.

Per una descrizione delle principali scale costituenti la SIRS-2 si rimanda alla seguente tabella (vedi Tabella 2.2.; Rogers et al., 2010).

**Tabella 2.2. Descrizione delle principali scale costituenti la SIRS-2**

Scala	Descrizione
<b>Sintomi Rari (SR)</b>	Rileva la presenza di sintomi poco frequenti.
<b>Combinazioni di Sintomi (CS)</b>	Rileva l'associazione poco frequente di sintomi che, presi singolarmente, sono comuni.
<b>Sintomi Improbabili o Assurdi (IA)</b>	Indica la tendenza del periziano a fornire risposte affermative per sintomi assurdi che è improbabile esistano realmente in riferimento alla malattia.
<b>Sintomi Ovvi (SO)</b>	Indaga la tendenza del periziano a riferire la maggior parte dei sintomi delle principali malattie mentali come problema principale, tendenza non tipica negli individui che presentano realmente tali sintomi.
<b>Sintomi Psicologici Comuni (SPC)</b>	Misura la tendenza a riferire i problemi psicologici più comuni.
<b>Selettività dei Sintomi (SEL)</b>	Rileva la disposizione del simulatore a essere molto consapevole delle proprie difficoltà, al contrario dei pazienti reali che tendono a essere selettivi e a conoscere solo una ristretta gamma di sintomi in riferimento alla propria condizione.
<b>Gravità dei Sintomi (GRAV)</b>	Rileva la percezione soggettiva della sintomatologia come grave, a tal punto da non essere gestibile; al contrario, pazienti reali solitamente ritengono la maggior parte dei propri sintomi come gestibile.
<b>Sintomi Riportati Vs Sintomi Osservati (RO)</b>	Il sospetto simulatore tende a riportare entrambi tali categorie di sintomi.

Lo studio di validazione della SIRS-2 è stato effettuato su 216 individui di età compresa tra 18-83 anni, appartenenti a tre gruppi: normale, psichiatrico, forense. Tale strumento ha dimostrato elevata validità discriminante tra i tre gruppi e presenta un'elevata coerenza interna per le scale che compongono il test per i campioni forense e psichiatrico (Pezzuolo, 2018). La SIRS-2 riporta scale specificamente dedicate alla valutazione della Disfunzione Neurocognitiva Simulata. Data la robustezza delle evidenze che è in grado di rilevare in merito alla simulazione, SIRS-2 potrebbe rivelarsi uno strumento di grande utilità nell'indagare la possibile presenza di simulazione rispetto alle ricadute psicopatologiche del supposto danno neuropsicologico subito. Uno strumento con caratteristiche più mirate alla detezione della Disfunzione Neurocognitiva Simulata è lo *Structured Inventory of Malingering Symptomatology* (SIMS; La Marca et al., 2011). Infatti, essendo uno strumento *self-report* multiassiale, è progettato per identificare la simulazione di disturbi psichici in diversi ambiti, sia clinici che forensi. Si compone di 75 item dicotomici, organizzati in 5 scale distinte, presentate in forma tabellare nella seguente tabella (vedi Tabella 2.3.).

**Tabella 2.3. Scale presenti nel test SIMS (adattato da Abazia & Cetara, 2018b)**

Scala	Descrizione
<b>Psicosi</b>	Indaga la tendenza del periziando a riferire sintomi psicotici bizzarri o inusuali, non tipicamente presenti in pazienti psichiatrici.
<b>Danno neurologico</b>	Misura la tendenza del periziando a riferire sintomi neurologici illogici o altamente atipici anche nella popolazione clinica.
<b>Disturbi Amnesici</b>	Indaga la presenza di disturbi di memoria inconsistenti con quanto comunemente osservato nella pratica clinica.
<b>Bassa Intelligenza</b>	Indaga la simulazione dell'incapacità cognitiva generale, o di deficit cognitivo. Punteggi elevati sono caratterizzati da risposte approssimative a item a cui anche soggetti con diagnosi di deficit cognitivo rispondono correttamente.
<b>Disturbi affettivi</b>	Riflette il grado con cui il periziando riporta sintomi sull'asse ansioso-depressivo. Gli item si rifanno ai sintomi presenti in individui depressi e ansiosi, raramente presenti in disturbi affettivi atipici.

L’interpretazione dei punteggi delle scale sopracitate si articola su tre livelli (i.e., classificazione di sospetta simulazione, analisi descrittive delle elevazioni di scala e degli item con risposta affermativa); le evidenze raccolte dalla somministrazione dello strumento restituiscono una presenza di “sospetta simulazione” che dovrà essere approfondita dall’esperto mediante ulteriori strumenti (Widows & Smith, 2005). In tal senso, una procedura sviluppata specificamente per la rilevazione della simulazione in contesto forense, e considerata da Slick et al. (1999) come unica evidenza certa di Disfunzione Neurocognitiva simulata, è il *Symptom Validity Testing* (SVT). Il SVT prevede l’utilizzo di prove a scelta forzata in cui la probabilità di risposte corrette legata al caso è conosciuta (i.e., 50% nel caso di scelta forzata tra due alternative); secondo tale paradigma, una percentuale di risposte corrette notevolmente inferiore al caso richiederebbe una manipolazione intenzionale del pattern di risposte da parte del periziando che starebbe, dunque, deliberatamente selezionando l’alternativa errata (Lepore & Bruno, 2018). Nell’esame neuropsicologico forense, tale paradigma è stato utilizzato per indagare la presenza di simulazione in differenti processi e domini cognitivi (e.g., Bianchini et al., 2001). Ciononostante, i simulatori più accorti o debitamente istruiti potrebbero rispondere alla prova evitando una *performance* sospettosamente negativa (Lepore & Bruno, 2018). Un esempio di applicazione del paradigma SVT è il *Test of Memory Malingering* (TOMM; Tombaugh, 1996), una prova di memoria di riconoscimento ampiamente utilizzata negli USA per la detezione della simulazione in sede penale e civile; la struttura di tale prova, composta da 50 stimoli, prevede due *trial*

di apprendimento, due *trial* di riconoscimento e una prova di ritenzione differita (Borrello, 2008). Un altro test in cui i simulatori tendono a commettere errori in maniera consistente è il *Rey's 15-Item Memory Test* (RFMT; e.g., Reznek, 2005), che richiede la memorizzazione di 15 item (i.e., lettere e numeri scritti in codici differenti, semplici figure geometriche), disposte in una matrice 3x5. Si presenta al sospetto simulatore come prova mnesica di difficoltà elevata (ma in realtà è di semplice esecuzione): egli tenderà a commettere un numero di errori di rievocazione significativamente più elevato rispetto a pazienti con trauma cranico e individui affetti da disabilità intellettiva (Abazia & Cetara, 2018b). È possibile altresì rilevare la simulazione indagando le incoerenze nei pattern di risposta del periziando alle prove neuropsicologiche somministrate, secondo le seguenti metodologie:

- *Pattern of Performance Method* (e.g., Larrabee, 2003): indaga la congruenza dei punteggi alle prove somministrate sulla base dei dati normativi e degli studi di validità (e.g., il rapporto tra i risultati ottenuti a test diversi che misurano lo stesso costrutto, il mancato rispetto del gradiente di difficoltà degli item, etc.);
- *Magnitude of Error Method* (e.g., Martin, Franzen & Orey, 1998): applicabile su tutti i test che prevedono una risposta a scelta multipla, si basa sulla distribuzione di probabilità di scelta delle alternative disponibili, confrontando la configurazione probabilistica delle risposte del periziando con quelle di campioni clinici allo stesso strumento;
- Confronto tra due somministrazioni successive della stessa prova (Lepore & Bruno, 2018).

Un aspetto teorico-pratico interessante è che molte ricerche si basano sull'approssimazione che i simulatori rappresentino un gruppo omogeneo. Al contrario, Bender & Rogers (2004) hanno adottato un approccio multi-strategico basato sull'assunto che i simulatori tendano a utilizzare differenti strategie: il loro *Test of Cognitive Abilities* (TOCA) adotta 5 diverse strategie per la rilevazione della simulazione (i.e., effetto pavimento; verifica della curva di prestazione; *Magnitude of Error*; SVT; misurazione di latenze di risposta che, nei simulatori, sono risultate maggiori). In questa sede è necessario non trascurare che uno strumento di potenziale utilità per la detezione della simulazione è il colloquio neuropsicologico peritale, strumento che consente l'acquisizione di informazioni dettagliate sul periziando (i.e., storia anamnestica, storia autobiografica,

indagine obiettiva, indagine multidimensionale del livello di funzionamento, comportamento verbale e non verbale, etc; Cimino & Vasapollo, 2009), nonché ulteriore fonte di potenziali incongruenze. Dal punto di vita contenutistico, il simulatore tende a riferire sintomi appartenenti al senso comune in merito alla patologia, rivelando frequentemente incoerenze nella correlazione patologica (Abazia & Cetara, 2018b). Da questo punto di vista, alcuni studi hanno suggerito l'utilizzo di tecniche quali il confronto dei sintomi riferiti dal periziando con pattern noti di *malingering* e l'analisi della coerenza del racconto tra diverse sessioni di colloquio (Heilbronner et al., 2009). Infine, lo scrivente ritiene necessario approfondire brevemente quest'ultimo aspetto alla luce dei progressi tecnologici degli ultimi decenni nel campo dell'informazione. Infatti, la disponibilità di informazioni dettagliate sui sintomi e sui test ha influenzato il modo in cui i periziandi possono simulare i disturbi neuropsicologici in maniera potenzialmente sempre più efficace: l'esponenziale democratizzazione dell'informazione ha fornito ulteriore vantaggio alla simulazione dei disturbi, rendendola più sofisticata e informata, consentendo ai potenziali simulatori una presentazione di sintomi con una profondità di comprensione precedentemente non vista (Rogers, 2008; Heilbronner et al., 2009). Dunque, si rivela di fondamentale importanza che il neuropsicologo forense abbia contezza delle informazioni che potrebbero essere disponibili ai pazienti online. Alcuni studi hanno proposto l'adozione di misure di validità specifiche per affrontare questi problemi (Bush et al., 2005).

## 2.6. Il nesso di causalità

La determinazione del nesso di causalità tra un evento lesivo (e.g., trauma cranico) e un quadro cognitivo con connotazione di patologia è uno degli elementi costitutivi del danno neuropsicologico. Questa determinazione è complicata da vari fattori, primo fra tutti la complessità del costrutto stesso di nesso di causalità, caratterizzato da distinzioni e sfumature con implicazioni differenti a seconda del contesto. Per facilitare la comprensione, lo scrivente sceglie di fornire alcune definizioni di tali specificità in forma tabellare (vedi Tabella 2.4.).

**Tabella 2.4. Definizioni utili alla comprensione del concetto di nesso di causalità**

<b>Causalità materiale Vs giuridica</b>	La causalità materiale riguarda il collegamento naturale fra l'evento lesivo e il quadro cognitivo patologico conseguente al supposto danno subito; la causalità giuridica determina se tale collegamento può portare a una attribuzione di responsabilità al danneggiante (Monateri & Gianti, 2016). Per la determinazione della causalità giuridica, di fondamentale considerazione si rivela il primo comma dell'Art. 40 c.p., il quale sancisce che: “nessuno può essere punito per un fatto preveduto dalla legge come reato, se l'evento dannoso o pericoloso, da cui dipende l'esistenza del reato, non è conseguenza della sua azione od omissione”.
<b>Teoria della <i>conditio sine qua non</i> Vs causalità adeguata</b>	La teoria della <i>conditio sine qua non</i> postula che un evento è causa di un danno <u>se e solo se</u> in assenza di tale evento il danno non si sarebbe verificato; la teoria della causalità adeguata sostiene che un evento è causa di un danno <u>se era ragionevolmente prevedibile</u> che avrebbe potuto causare quel danno (Grandi, 2007).
<b>Interruzione del nesso causale</b>	Si parla di interruzione di nesso causale quando un evento lesivo secondario (e.g., evento 2), in rapporto di sequenzialità temporale all'evento lesivo iniziale (e.g., evento 1), interrompe il valore esclusivo del nesso causale tra l'evento lesivo iniziale (e.g., evento 1) e il danno; in questi casi è lecito sostenere che il danno sia il risultato dell'evento successivo piuttosto che dell'evento originale (Monateri & Gianti, 2016).
<b>Concorso di cause</b>	Si parla di concorso di cause quando il danno può essere fatto risalire al verificarsi concomitante di più cause; in questi casi, la responsabilità può essere divisa equamente tra le cause rilevate, a meno che una causa non sia chiaramente preponderante (Zambrano, 2012). La concausa è l'elemento che agisce in concomitanza con altri fattori, ma che <u>da solo</u> non è sufficiente a causare il danno (Petrucelli F., Petrucelli I., 2004).

Con particolare riferimento al danno neuropsicologico, in questa sede si ritiene di dare maggior rilievo alla “causalità materiale”, in quanto aspetto di maggior interesse per il neuropsicologo forense che si approccia alla valutazione del danno. La causalità materiale implica il nesso tra l'evento lesivo (e.g., trauma cranico) e le sequele neuropsicologiche risultanti (e.g., disturbi cognitivi, comportamentali, ricadute funzionali ed emotivo-esistenziali; Pucella, 2019). È importante evidenziare che tale determinazione è di tipo probabilistico, come suggerito dalla terminologia “possibilità del nesso causale”, indicativa della collocazione della probabilità di sussistenza del nesso lungo un continuum: impossibile, poco possibile, possibile, molto possibile e sicura (Abazia, 2018c). Nel contesto medico-legale, la determinazione del nesso causale può beneficiare dell'importante contributo del neuropsicologo forense. Infatti, i deficit cognitivi e le ricadute emotive e funzionali si innestano nel sostrato cognitivo, emotivo e funzionale premorboso del periziando, per cui si rende necessaria un'accurata analisi di questi aspetti con gli strumenti propri dell'esame neuropsicologico forense, nonché l'identificazione di possibili concause correlate o indipendenti dall'evento lesivo (Camerini & Sergio, 2011). Riguardo a quest'ultimo aspetto, il neuropsicologo forense dovrà considerare differenti fattori: il livello di funzionamento premorboso, la presenza di patologie preesistenti e la

sequenza temporale tra l'evento lesivo e lo sviluppo del quadro clinico. Questo al fine di stabilire una diagnosi differenziale che inquadri i sintomi individuati all'interno della fase premorbosa o post-lesiva (Abazia S., 2018). Per approfondire il concetto di concausa, si faccia riferimento alla Sentenza n.21619/2007 della Cassazione Civile (Cass. Civ., Sez. 3, n. 21619/2007) distinguente tre categorie concettuali di causazione, ciascuna delle quali presenta uno specifico riverbero sul piano giuridico e risarcitorio (vedi Tabella 2.5.).

**Tabella 2.5. Categorie di causazione in relazione al collegamento tra condotta ed evento lesivo (adattata da Camerini & Sergio, 2011)**

CATEGORIA DI CAUSAZIONE	CATEGORIA CONCETTUALE GIURIDICA	DESCRIZIONE DEL NESSO DI CAUSA
<b>Causazione diretta significativamente prevalente</b>	Quasi certezza/alto grado di credibilità razionale	L'evento o gli eventi lesivi sono, per la loro pregnanza, direttamente collegati agli effetti osservati, con peso scarsamente significativo di altre cause e delle preesistenze.
<b>Causazione prevalente con concause</b>	Probabilità relativa	L'evento o gli eventi lesivi risultano prevalenti ma hanno agito in sinergia con altre cause ambientali e/o su un soggetto moderatamente vulnerabile per altre cause.
<b>Presenza di concause rilevanti</b>	Possibilità	L'evento o gli eventi lesivi hanno agito in concausa con altri eventi o circostanze ambientali esterne significative e/o su un soggetto particolarmente vulnerabile allo stress da altre cause.

Dal punto di vista operativo, Gerin (1969) individua i seguenti criteri per l'individuazione del nesso di causalità materiale:

- **Criterio cronologico:** la causa deve precedere il danno (condizione necessaria ma non sufficiente);
- **Criterio qualitativo:** il fatto lesivo deve essere idoneo e adeguato all'insorgenza di quel danno;
- **Criterio quantitativo:** il fatto lesivo deve essere quantitativamente idoneo e adeguato (per intensità, durata, ripetitività) alla causazione di quel danno;
- **Criterio modale:** anche il modo in cui l'antecedente ha agito deve essere idoneo a causare il danno.

In un periodo successivo, Dominici (2014) integra i criteri individuati da Gerin, dettagliandoli alla luce dei contemporanei orientamenti giurisprudenziali e principi medico-legali più moderni:

- **Criterio cronologico:** nell'insorgenza della manifestazione è necessario valutare l'intervallo di tempo tra l'azione lesiva e il danno corrispondente, derivante dalla successione di tre periodi distinti: esposizione all'evento lesivo, induzione (i.e., comparsa dei primi sintomi), latenza (i.e., periodo intermedio fra esposizione e induzione);
- **Criterio qualitativo:** compatibilità tra il tipo di danno cui il danneggiato è stato esposto e il tipo di patologia obiettivata;
- **Criterio quantitativo:** concordanza tra il tempo di esposizione all'evento lesivo e la sua idoneità nel causare il danno;
- **Criterio modale:** correlazione tra la sede di applicazione di un trauma, la modalità di comparsa di determinati segni e sintomi, e l'evoluzione del quadro;
- **Criterio di efficienza lesiva:** idoneità di una specifica azione lesiva a causare la conseguente patologia;
- **Criterio della continuità fenomenologica:** presenza di successione temporale sia di segni che di sintomi tra la lesione e il danno;
- **Criterio di esclusione di altre cause:** necessità di escludere altri fattori causali nel determinare l'evento dannoso;
- **Criterio epidemiologico:** fondato su studi epidemiologici di natura probabilistica con finalità preventive per la tutela della salute pubblica; in questa prospettiva, Fiori (2006) ricorda che *“la causalità individuale è il passaggio scientifico e medico-legale cruciale che implica l'inderogabile esigenza di valutare caso per caso”*;
- **Criterio della probabilità statistica:** si tratta di un giudizio probabilistico, non sufficiente a confermare l'esistenza di un nesso di causalità, ma utile a confutare o sostenere un'ipotesi eziopatogenetica.

In sintesi, il lavoro del consulente (neuropsicologo forense e/o medico-legale, in relazione alle specifiche competenze) nella determinazione nel nesso di causalità materiale consiste nell'effettuare una ricostruzione dei fatti e dei vissuti *“ora per allora”* (Petruccelli F., Petruccelli I., 2004), verificando il ruolo di tali fatti nella determinazione del danno

attraverso l'applicazione di specifici criteri di valutazione. Questo, attraverso uno studio definito “controfattuale”, finalizzato a escludere ogni altra possibile causa riconducibile al danno (Abazia, 2018c). Secondo D'Angiò & Recco (2009), è necessario considerare ulteriori fattori in merito al nesso di causalità, quali: la gravità del fatto stesso, la durata temporale dell'evento traumatico, i deficit cognitivi o i disturbi di personalità già presenti e i “fattori di rischio” (D'Angiò & Recco, 2009; <https://www.diritto.it/il-danno-psicologico-diagnosi-e-nesso-causale/>). La considerazione di tali peculiarità consente di definire un danno di entità commisurata al trauma che lo ha provocato, permettendo inoltre una “personalizzazione” del binomio causa-effetto (Dominici, 2006). Con particolare riferimento al ruolo assunto dal neuropsicologo forense nella valutazione del danno cognitivo, egli indaga attraverso metodi diretti e/o inferenziali il livello di funzionamento e di adattamento premorboso del periziatore al proprio contesto di vita, essendo il danno non patrimoniale risarcibile il risultato di un'operazione sottrattiva tra il massimo livello adattivo-funzionale raggiunto dal periziatore prima dell'evento lesivo, il carico patologico riferibile a tale evento, e l'eventuale preesistente patologia accertata (Abazia, 2018c).

## **2.7. La quantificazione del danno neuropsicologico**

Nei paragrafi precedenti, è stato illustrato come sia fondamentale considerare il danno in ottica multidimensionale, con l'obiettivo di perseguire la personalizzazione del risarcimento. Nel nostro Paese la figura del medico-legale assume un ruolo centrale non solo nella definizione ma anche nella quantificazione del danno. Tuttavia, in altri sistemi legali (e.g., americano), tali mansioni risultano essere attribuite a professionisti specializzati nelle diverse aree cliniche (Abazia, 2018d). Con particolare riferimento al danno neuropsicologico, la quantificazione è intesa come l'inquadramento delle modificazioni peggiorative (i.e., cognitive e funzionali) obiettivate, all'interno di sistemi di riferimento tabellari che permettono al consulente di assegnare un valore, cui corrisponderà una compensazione sul piano risarcitorio. Tale indice acquisisce significato all'interno di un contesto assicurativo o civilistico, in cui le figure di competenza (rispettivamente Assicurazione e Giudice di Corte civile) stabiliranno l'ammontare spettante al danneggiato. Tale determinazione richiede necessariamente l'accertamento

propedeutico degli elementi costitutivi del danno non patrimoniale, già analizzati nei rispettivi paragrafi del presente elaborato. La quantificazione del danno è da intendersi come atto finale dell'esame peritale, obiettivo ultimo in cui la relazione peritale esplica le sue qualità di “sapere tecnico”, a coadiuvare le succitate figure di competenza nella determinazione del risarcimento. Dal punto di vista giurisprudenziale, è essenziale menzionare la Sentenza della Corte di Cassazione n.12408/2011 (Cass. Civ., Sez. 3, n. 12408/2011), con la quale la Corte mira a fornire al giudice i mezzi per prendere decisioni basate su criteri più oggettivi, favorendo l'applicazione della liquidazione equitativa in situazioni di vita reale. Dopo tale sentenza, recepita poi dalla Legge n. 124/2017 (i.e., “Legge Gelli-Bianco”), nel sistema risarcitorio italiano, la quantificazione del danno non patrimoniale fa riferimento ai seguenti sistemi tabellari:

- 1) Tabelle di Milano (ultimo aggiornamento risalente al 2018<sup>4</sup>): a seguito dell'entrata in vigore della Legge n. 124/2007, esse risultano essere il sistema tabellare più utilizzato e con il maggior grado di affidabilità nella quantificazione di lesioni macropermanenti (i.e., 10-100 punti di invalidità) e micropermanenti con cause diverse da sinistro stradale (i.e., 1-9 punti di invalidità; Abazia, 2018d). Le tabelle sono state elaborate in modo che, in base al punteggio di invalidità e all'età dell'infortunato, sia possibile stabilire il risarcimento spettante per danno non patrimoniale; il giudice, sulla base di specifiche circostanze, può aumentare fino al 50% l'ammontare del danno liquidato;
- 2) Tabella di cui all'Art. 139 del Codice delle Assicurazioni Private (recepito dal D.Lgs. n. 209/2005): in casi di danno da sinistro stradale, per lesioni micropermanenti (i.e., 1-9 punti di invalidità).

A tali sistemi classificatori si aggiungono:

- 1) Tabella indicativa delle percentuali d'invalidità per le menomazioni e malattie invalidanti, parte integrante del Decreto emanato dal Ministero della Sanità nel 1992 (D.M. 5 febbraio 1992), organizzata in gruppi anatomo-funzionali, all'interno dei quali a ogni menomazione è assegnato un codice con indicazione di una percentuale fissa di invalidità o, in alternativa, i valori di riferimento minimo e massimo (Abazia, 2018d).

---

<sup>4</sup>[https://www.ordineavvocatimilano.it/media/allegati/uffici\\_giudiziari/TABELLE\\_MILANO\\_COMPLETE\\_DANNO-NON-PATRIMONIALE\\_EDIZIONE2018.pdf](https://www.ordineavvocatimilano.it/media/allegati/uffici_giudiziari/TABELLE_MILANO_COMPLETE_DANNO-NON-PATRIMONIALE_EDIZIONE2018.pdf).

I disturbi cognitivi sono presi in esame nella sezione “Apparato nervoso e psichico”, dove i deficit sono distinti in base a 6 funzioni cognitive (i.e., linguaggio, analisi visuo-spaziale, memoria, comportamento, funzioni intellettive e funzione psichica) e classificati in tre fasce di gravità (i.e., lieve, medio, grave);

- 2) In relazione al danno cognitivo, una tabella di riferimento per la quantificazione del danno in tema di responsabilità civile inerente agli incidenti automobilistici con percentuale di danno compresa tra il 10% e il 100% è la “Tabella delle menomazioni” di cui all’Art. 138 del D.Lgs. n. 209/2005. I disturbi cognitivi sono trattati in Capo al “Sistema Nervoso Centrale e Periferico - Apparato Psichico Organi di Senso” e possono essere essenzialmente suddivisi in tre grandi categorie: “Sindrome prefrontale psico organica”, “Sindromi afasiche” e “Deterioramento mentale”; ciascuna categoria è ulteriormente distinta secondo il livello di gravità. Questa tabella, infine, prevede una categoria di "Postumi soggettivi di trauma cranico in esiti di trauma con lesioni encefaliche" con livello di gravità 0%-15% (Lepore & Bruno, 2018).

Una ulteriore distinzione operativa da considerare è tra danno temporaneo e danno permanente. La quantificazione del danno temporaneo a fini assicurativi si svolge lungo due dimensioni, operazionalizzate in riferimento alla capacità lavorativa come segue:

- Invalidità temporanea assoluta (ITA): espressa in giorni durante i quali il soggetto leso è impedito totalmente di attendere al lavoro;
- Invalidità temporanea parziale (ITP): espressa in giorni durante i quali l’individuo è parzialmente impedito di attendere al lavoro; convenzionalmente è calcolato il periodo in cui la limitazione è al 50% (Camerini & Sergio, 2011).

Similmente, è possibile distinguere una componente assoluta e parziale dell’invalidità permanente associata a un quadro patologico stabilizzato che comporta inidoneità lavorativa con connotazione di permanenza, rispettivamente assoluta e parziale (Camerini & Sergio, 2011). Considerando la soprastante trattazione sulla quantificazione del danno, lungi dal prefiggersi obiettivo di esaustività, l’importanza crescente dell’esame neuropsicologico forense non può essere sottovalutata. Infatti, sebbene la consuetudine affidi tale responsabilità primariamente al medico-legale, questo esame integra una struttura dettagliata e specifica, che agevola una comprensione più approfondirà delle implicazioni del danno (Abazia, 2018d). D’altro canto, il necessario interfacciamento dei

risultati dell'esame neuropsicologico con le classificazioni nelle tabelle vigenti sottolinea l'importanza di una stretta aderenza alle linee guida. In questa prospettiva, la prerogativa del neuropsicologo forense risiede nel bilanciare queste classificazioni con un'attenta analisi del contesto individuale del paziente, compreso il tipo di lesione, il decorso clinico e la vita del soggetto prima dell'evento lesivo (Abazia, Del Forno & Battimello, 2018). In sintesi, il neuropsicologo forense deve navigare tra sistemi tabellari, linee guida e realtà clinica, favorendo una quantificazione precisa, personalizzata e conforme alla legge in tema di danno neuropsicologico.

### **2.7.1. Contributi alla quantificazione del pregiudizio dinamico-relazionale**

Un ambito in cui l'esame neuropsicologico può fornire un contributo rilevante è la quantificazione degli aspetti pertinenti al pregiudizio dinamico-relazionale, inteso come menomazione documentata e obiettivamente accertata che incide in maniera significativa sulla sfera dinamico-relazionale del danneggiato, causando una sofferenza psicofisica di particolare intensità<sup>5,6</sup>. Specificamente, il pregiudizio dinamico-relazionale riguarda la limitazione o l'impossibilità del danneggiato di svolgere le normali attività quotidiane e relazionali a causa della lesione subita, con conseguenze sul piano affettivo. Declinando tale pregiudizio all'interno del danno neuropsicologico, esso può manifestarsi a diversi livelli, alterando l'assetto bio-psico-sociale raggiunto dall'individuo prima dell'evento lesivo:

1. I deficit cognitivi possono limitare la capacità del danneggiato di svolgere attività quotidiane, lavorative, sociali e familiari;
2. Tali compromissioni possono influenzare la capacità dell'individuo di interagire con gli altri, portando ad isolamento sociale, conflitti interpersonali e deterioramento delle relazioni;

---

<sup>5</sup> <https://www.simlaweb.it/nuovo-quesito-medico-legale-tabelle-milano-2021/>.

<sup>6</sup> <https://simoneconcorsi.it/danno-dinamico-relazionale-e-danno-morale-cass-civ-iii-ord-27-3-2018-n-7513/>.

3. Le difficoltà nel gestire le attività quotidiane e relazionali possono portare il danneggiato ad esperire una significativa sofferenza psico-fisica, sintomatologia ansioso-depressiva e riduzione della qualità della vita.

Questo costrutto psico-giuridico sottolinea l'importanza di considerare non solo l'aspetto funzionale del danno, ma anche l'impatto psicologico ed emotivo sul danneggiato e le sue relazioni interpersonali. In tal senso, Dominici (2006) effettua un elenco di abilità personali nel loro aspetto sociale e relazionale, per ciascuna delle quali è possibile stimare fino a 5 livelli di deterioramento, assumendo un livello nella norma prima dell'evento lesivo (vedi Tabella 2.6.).

**Tabella 2.6. Abilità personali e scala di deterioramento individuata da Dominici (2006; adattata da Camerini & Sergio, 2011)**

ABILITÀ INDIVIDUATE	FASCE DI DETERIORAMENTO PER CIASCUNA ABILITÀ
Capacità di relazioni sociali	< 5%*
Capacità di relazioni intime	6-18%
Affetti	19-31%
Vita sessuale	32-57%
Sonno	56-83%**
Comportamento alimentare	*deterioramento molto limitato;
Cura della persona	
Hobby individuali	**massimo deterioramento stimabile della valutazione tabellare, aumentabile fino a un massimo di altri 5 punti.
Attività ludiche di gruppo	
Tono dell'umore	
Capacità di proiettarsi nel futuro	
Lavoro	

Secondo l'autore, per trasporre sul piano oggettivo le conseguenze prodotte dal danno sulle abilità elencate, è necessario utilizzare la tabella per:

1. Stimare la presenza di una eventuale compromissione delle abilità di cui sopra nel periodo premorboso;
2. Valutare gli effetti prodotti dall'evento lesivo su tali abilità per determinare il grado di deterioramento attribuibile al danno, in ottica sottrattiva.

Con particolare riferimento ai disturbi comportamentali conseguenti a deficit cognitivi, l'*American Medical Association* propone 5 classi di invalidità, con valutazione della compromissione funzionale in 4 aree realizzatrici: attività di base o strumentali della vita quotidiana, relazioni sociali, concentrazione, perseveranza e rapidità (necessarie per il comportamento finalizzato), attività complesse e di tipo lavorativo (Cocchiarella &

Andersson, 2003). Fornari (2008) suggerisce di riportare le classi a valori percentuali (vedi Tabella 2.7.).

**Tabella 2.7. Valori percentuali proposti da Fornari (2008) in relazione alle classi di invalidità proposte da Cocchiarella & Andersson (2003; adattata da Camerini & Sergio, 2011)**

CLASSI DI INVALIDITÀ (Cocchiarella & Andersson, 2003)	DESCRIZIONE	VALORI PERCENTUALI (Fornari, 2008)
ASSENZA DI INVALIDITÀ	Conservazione delle funzioni considerate	< 10%
INVALIDITÀ LIEVE	Disturbo compatibile con lo svolgimento in modo utile della maggior parte delle funzioni considerate	10-25%
INVALIDITÀ MODERATA	Disturbo compatibile con lo svolgimento di alcune delle funzioni considerate	25-50%
INVALIDITÀ GRAVE	Il disturbo impedisce significativamente la maggior parte delle funzioni considerate	50-75%
INVALIDITÀ GRAVISSIMA	Il disturbo impedisce di svolgere in modo utile tutte le funzioni considerate	75-100%

Per la quantificazione delle ricadute del danno sulla sfera psico-emotiva del danneggiato, Brondolo e Marigliano (1996) ritengono necessario fare riferimento ai modelli categoriali della psicopatologia di utilità clinica. Gli autori propongono una scala riferita al DSM-IV (ultima versione del DSM disponibile al tempo; APA, 1994), per la valutazione del danno da menomazione psichica, articolata in 8 livelli di compromissione, a ciascuno dei quali corrisponde una percentuale di deterioramento entro due valori di riferimento. Avendo il danno neuropsicologico caratteristiche di idoneità lesiva tali da produrre potenziali alterazioni nella sfera psico-emotiva (e.g., trauma cranico con interessamento dei lobi frontali; Schwarzbold et al., 2008), lo scrivente ritiene di riportare in forma tabellare la scala citata (vedi Tabella 2.8.).

**Tabella 2.8. Scala di valutazione del danno da menomazione psichica basata sul DSM-IV proposta da Brondolo & Marigliano (1996; adattata da Camerini & Sergio, 2011)**

LIVELLO	DESCRIZIONE	PERCENTUALE
<b>LIVELLO 1</b>	Reazioni transitorie a eventi lesivi; danno temporaneo di natura psichica;	< 10%
<b>LIVELLO 2</b>	Intensificazione e permanenza a distanza di 1-2 anni, di sintomi cognitivi e della sfera affettiva	10-15%
<b>LIVELLO 3</b>	Presenza di sintomi psicopatologici più gravi (i.e., idee suicidarie, attacchi di panico, anomalie nella condotta, alterazione del tono dell'umore, <i>decision-making</i> )	20-30%
<b>LIVELLO 4</b>	Presenza di sintomi psicopatologici ancora più gravi (i.e., alterazione delle capacità critiche e dell'esame di realtà, disorientamento, deficit cognitivi, difficoltà di comunicazione, disturbi del comportamento gravi, episodi depressivi)	30-40%
<b>LIVELLO 5</b>	Significativa ma episodica alterazione delle capacità di comunicare, diminuzione delle capacità critiche e di giudizio, saltuari deficit del funzionamento sociale e occupazionale	40-50%
<b>LIVELLO 6</b>	Presenza di deliri, allucinazioni che compromettono gravemente la vita quotidiana del soggetto	55-60%
<b>LIVELLO 7</b>	Diminuzione della capacità di prendersi cura della propria persona, rischi di atti auto ed etero-lesivi, frequente eccitamento psicomotorio, perdita delle relazioni sociali e affettive	60-75%
<b>LIVELLO 8</b>	Incapacità quasi totale di badare a sé stessi, alto rischio suicidario e di violenza eterodiretta	75-90%

### 2.7.2. Linee Guida

La complessità del processo di obiettivazione del danno richiede un approccio equilibrato tra rigore scientifico e personalizzazione. Per limitare la discrezionalità nella valutazione, il neuropsicologo forense può fare affidamento su linee guida promulgate da organizzazioni del settore. In questa sede lo scrivente sceglie di riportare due approcci, la cui integrazione si prefigge di rispettare le peculiari necessità che l'esame neuropsicologico forense richiede. Un importante sistema di classificazione del danno è rappresentato dalla “Guida alla valutazione del danno permanente” dell'American Medical Association (AMA; Andersson & Cocchiarella, 2000), basata su criteri oggettivi e standardizzati che favoriscono la riproducibilità (Abazia, 2018d). Una peculiarità della guida è l'utilizzo, nel caso di più menomazioni, di una formula matematica e una apposita tabella per la quantificazione del danno. Tale approccio prevede una valutazione svolta attraverso il colloquio clinico e la somministrazione di test psicometrici, nonché appositi strumenti che consentono di valutare la disabilità permanente (i.e., *Brief Psychiatric Rating Scale*, BPRS, Overall & Gorham, 1962; *Global Assessment of Functioning Scale*, GAFS, Endicott et al., 1976; *Psychiatric Impairment Rating Scale*, PIRS, Davies, 2008). Sebbene tale approccio non sia specificamente studiato per il danno neuropsicologico, offre spunti interessanti in virtù del rigore metodologico con cui è strutturato, nonché per

l’obiettivazione di aspetti pregiudizievoli dal punto di vista esistenziale e morale. Il secondo approccio è rappresentato dalle “Linee guida per l’accertamento e la valutazione psicologico-giuridica del danno biologico-psichico e del danno da pregiudizio esistenziale” dell’Ordine degli Psicologi del Lazio (2009). Tale guida, in analogia con le indicazioni fornite dall’AMA, suggerisce un’indagine diagnostica articolata attraverso colloquio clinico, somministrazione di strumenti diagnostici e psicométrici, approfondimento del livello di funzionamento e adattamento premorbosi, nonché un’accurata analisi della documentazione sanitaria precedente l’evento lesivo, per compiere un confronto veritiero tra il “pre” e il “post” traumatico. Le linee guida prevedono l’inquadramento diagnostico del periziando all’interno dei criteri forniti da DSM-5 e ICD-10 e distinguono 5 classi sindromiche di gravità crescente, la prima delle quali con carattere di “normalità”, cui corrispondono percentuali orientative di deterioramento. All’inquadramento orientativo segue la quantificazione personalizzata in base alla gravità del singolo caso, per cui le linee guida fanno esplicito riferimento ai sistemi tabellari già descritti al Paragrafo 2.4.3. Per la quantificazione del danno da pregiudizio esistenziale, l’OPL suggerisce l’individuazione del livello di gravità sulla base di 5 gradi di deterioramento all’interno della sfera psicologica, relazionale e delle attività realizzatrici (Abazia, 2018d).



## CAPITOLO 3: IL CASO PERITALE

### 3.1. Descrizione del caso peritale

La descrizione del seguente caso peritale ha l’obiettivo di fornire una trasposizione pratica delle criticità argomentate nei capitoli precedenti in merito all’obiettivazione del danno neuropsicologico. Per una maggiore chiarezza espositiva, lo scrivente sceglie di seguire l’ordine di esposizione della relazione di consulenza redatta dal Prof. Giuseppe Sartori. La consulenza è stata svolta su invio del medico legale, incaricato dall’Infortunistica che seguiva il caso del periziando, per procedere alla richiesta di risarcimento danni all’Assicurazione del danneggiante, in seguito a sinistro stradale. Si premette che, come spesso accade per consulenze di questo tipo, non si ha contezza delle fasi successive l’accertamento in oggetto: infatti, fra la documentazione esaminata non sono presenti atti attestanti la finalizzazione della pratica assicurativa, e non vi sono informazioni successive relative all’istruzione di un eventuale procedimento civile. Ciononostante, lo scrivente ritiene che il caso peritale descritto in questa sede sia di particolare utilità al fine di illustrare le specificità del danno neuropsicologico. Infine, il caso offre uno spunto di riflessione interessante sul ruolo determinante assunto dall’esame neuropsicologico quando i deficit riferiti dal periziando non trovino corrispondenza alle evidenze strumentali apportate da esami di *neuroimaging*. Si precisa che i virgolettati riportati nel presente capitolo fanno riferimento alla documentazione presente agli atti, nonché alla succitata relazione di consulenza del Prof. Giuseppe Sartori, se non diversamente specificato.

#### 3.1.1. Analisi della documentazione agli atti

Il Signor M.M. giunge a valutazione neuropsicologica “*al fine di documentare la presenza di alterazioni cognitive ascrivibili al trauma cranico riportato [...], a seguito di incidente stradale*”. L’analisi della documentazione clinica a disposizione ha consentito di reperire informazioni relative alla dinamica del sinistro in oggetto, nonché di accedere ai referti degli esami strumentali e di neuroimmagine. È stato possibile altresì visionare

le consulenze medico legali di parte e la perizia medico legale eseguita per conto della compagnia assicurativa del danneggiante. Circa la dinamica dell'evento lesivo, dagli atti è stato possibile ricostruire che in data xx/xx/2017 il Signor M.M. “mentre si trovava alla guida della sua auto, con cinture di sicurezza allacciate, veniva a collisione sulla sua fiancata sinistra con una vettura, immessa a una intersezione stradale omettendo di concedere la dovuta precedenza, che lo spingeva a impattare contro un edificio (i.e., vetrina di un negozio) [...] avveniva lo scoppio di airbag e la rottura dei cristalli”. Inoltre, nella relazione medico legale di parte datata xx/xx/2018 si legge: “lo scarico delle linee di forza trasmesso al momento delle collisioni dell'auto che stava conducendo fu violento, producendo un trauma diretto al capo e una tensione da irrigidimento muscolare della colonna, oltre a contusioni multiple, anche con ferite da corpo estraneo vitreo, agli arti al momento degli impatti”. Riferita perdita di conoscenza, all'intervento del 118 M.M. viene condotto in ambulanza presso il Pronto Soccorso cittadino ove, una volta rinvenuto, riferisce di non ricordare l'accaduto. Tuttavia, il Signor M.M. si presenta vigile e orientato (punteggio Glasgow Coma Scale 15; Teasdale & Jennett, 1974), presente instabilità posturale in depravazione visiva. In sede di osservazione in Medicina di Urgenza è riscontrata la presenza di “ematoma al piede sinistro, cervicalgia con cefalea e vertigini ai cambi posturali, amnesia postraumatica” e viene disposto posizionamento del collare. Alla dimissione è posta diagnosi di “trauma commotivo, contusione piede sinistro” con prognosi di giorni 4. In seguito agli esiti dell'incidente descritto, il Signor M.M. esperisce sintomi cognitivi soggettivi quali amnesia postraumatica per l'evento lesivo, nonché difficoltà di fissazione mnesica. L'approfondimento dell'eziologia e dell'entità di tali difficoltà soggettivamente riferite si è svolto mediante l'esecuzione di specifici esami strumentali (i.e., TAC, EEG, Risonanza Magnetica, Valutazione neuropsicologica), e visite specialistiche in regime ospedaliero (i.e., Visita Neurochirurgica), susseguitesi per un periodo temporale di più di 3 anni dall'evento lesivo. Nella seguente tabella si riportano le conclusioni dei referti degli approfondimenti diagnostici agli atti (vedi Tabella 3.1.).

**Tabella 3.1. Conclusioni dei referti degli approfondimenti diagnostici agli atti**

DATA	DOCUMENTO	CONCLUSIONI
xx/xx/17	Tac cerebrale senza mezzo di contrasto	Non ematomi, né contusioni emorragiche.
xx/xx/17	Verbale di dimissione Pronto Soccorso	Diagnosi in uscita: trauma cranico commotivo, contusione piede sinistro.
xx/xx/17	Visita Neurochirurgica	Quadro postraumatico con disturbi della ritenzione mnesica.
xx/xx/17	Valutazione clinica del VOR	Sindrome vertiginosa periferica compensata in trauma distorsivo.
xx/xx/18	EEG elettroencefalogramma	Reperti nei limiti di norma.
xx/xx/18	Risonanza Magnetica cerebrale	Nella norma.
xx/xx/19	Valutazione neuropsicologica	Verosimile difficoltà a carico delle componenti attentive con ridotto accesso lessicale per indice fonemico. Indice complessivo ENB al di sotto dei limiti di norma.
xx/xx/19	Visita Neurochirurgica	Quadro postraumatico con disturbi neurocognitivi riconducibili a una sindrome prefrontale e temporo-parietale.
xx/xx/21	Risonanza Magnetica cerebrale senza/con contrasto	Nella norma. Non impregnazioni patologiche somministrazione di mezzo di contrasto dell'encefalo.
xx/xx/21	Valutazione neuropsicologica	Prestazione al di sotto dei limiti di norma nelle prove di: memoria differita, fluenza e figure aggrovigilate. Quadro sindromico sovrapponibile al precedente con indice cognitivo complessivo al di sotto dei limiti di norma che evidenzia una riduzione dell'efficienza cognitiva.

In sintesi, ai referti degli approfondimenti diagnostici eseguiti si riscontra:

- Assenza di ematomi e contusioni emorragiche alla TAC senza mezzo di contrasto (xx/xx/2017);
- Presenza di un quadro postraumatico con disturbi della ritenzione mnesica (xx/xx/2017);
- EEG nei limiti di norma (xx/xx/2018);
- Risonanza magnetica cerebrale nella norma (xx/xx/2018);
- Difficoltà a carico delle componenti attentive e ridotto accesso lessicale per indice fonemico obiettivati da test neuropsicologici (xx/xx/2019);
- Compatibilità delle sequele riportate dal danneggiato con disturbi neurocognitivi riconducibili a una sindrome prefrontale e temporo-parietale (xx/xx/2019);
- Risonanza magnetica cerebrale con e senza mezzo di contrasto nella norma (xx/xx/2021);
- Prestazione deficitaria in prove neuropsicologiche di memoria differita, fluenza verbale e figure aggrovigilate (i.e., funzione gnosico-percettiva), con indice complessivo che evidenzia una riduzione dell'efficienza cognitiva (xx/xx/2021).

Infine, dagli atti è possibile inferire che, al momento dell'esame neuropsicologico eseguito su richiesta dell'Infortunistica, le sequele fisiche e cognitive esperite dal Signor M.M. sono già state oggetto di valutazione medico legale di parte, nonché oggetto di perizia medico legale per conto della compagnia assicurativa del danneggiante. Nella seguente tabella si mettono a confronto gli esiti di tali valutazioni medico legali in relazione ai principali elementi costitutivi del danno (vedi Tabella 3.2.).

**Tabella 3.2. Confronto fra consulenze medico legale di parte e perizia medico legale per conto della compagnia assicurativa del danneggiante, in relazione ai principali elementi costitutivi del danno**

	Consulenza medico legale di parte (i.e., del danneggiato)	Consulenza medico legale di parte (i.e., del danneggiato)	Perizia medico legale per conto della compagnia assicurativa del danneggiante	Consulenza medico legale di parte (i.e., del danneggiato)
Data	xx/xx/18	xx/xx/19	xx/xx/19	xx/xx/21
Evidenze emerse	Anamnesi patologica remota negativa per lesioni traumatiche precedenti. Amnesia anterograda per evento traumatico. Politrauma: cranio commotivo, distorsivo della colonna cervicolumbar, contusivo polidistrettuale. Giudizio valutativo: sindrome vertiginosa e disturbi mnesici in esiti di trauma cranico commotivo, cervicalgia e limitazione funzionale articolare da valido trauma distorsivo del rachide cervicale, esiti di trauma policontusivo.	Presente evidenza di declino cognitivo rispetto al precedente livello di prestazioni in più domini. Effettuare le attività strumentali complesse della vita quotidiana richiede uno sforzo maggiore, strategie compensatorie o di adattamento. Esiti del trauma cranico commotivo con Disturbo Neurocognitivo nell'ambito di una sindrome prefrontale.	Presente cefalea nonché labilità mnesica. Il periziatore nega ulteriori problematiche. <i>"All'attenta disamina appare incontrovertibile che il soggetto in esame, a seguito degli eventi de quo, non iniziò a presentare quei sintomi clinici, rappresentativi e rispettosi dei criteri sufficienti a formulare diagnosi di Disturbo Neurocognitivo".</i>	*
Nesso di Causalità	Presente nesso di causalità fra la lesione riportata e il sinistro in oggetto.	Compatibilità delle sequele cognitive con il trauma cranico commotivo subito.	Non presente nesso di causalità fra disturbo di rilievo nosografico e il sinistro in oggetto.	*
Giorni di inabilità temporanea biologica	100% (gg.0); 75% (gg.12); 50% (gg.20); 25% (gg.40)	*	100% (gg.2); 75% (gg.4); 50% (gg.10); 25% (gg.15)	*
Giorni di inabilità temporanea lavorativa	No	*	no	*
Danno biologico permanente	4-5%	10%	0%	10%
Incidenza specifica capacità di lavoro (% rispetto al danno biologico)	0%	*	0%	*
Lesioni stabilizzate	Si	*	si	*
Grado sofferenza psicofisica	Medio nella fase di malattia e lieve nei postumi.	*	*	*

NB. Consulenze medico legali di parte eseguite dal medesimo professionista.

\*omissis.

Dalle risultanze raccolte nella Tabella 3.2., si evidenzia una sostanziale discordanza tra le consulenze di parte, eseguite su istanza del danneggiato, e la perizia istruita da parte della compagnia assicurativa del danneggiante. In tal senso:

- La consulenza di parte conclude per la compatibilità del quadro del periziando con un Disturbo Neurocognitivo nell'ambito di una sindrome prefrontale (xx/xx/2019), con ricadute funzionali (i.e., aumento dello sforzo richiesto per lo svolgimento di attività strumentali, necessità di strategie compensatorie o di adattamento), in rapporto di causazione con il trauma cranico commotivo subito nell'ambito del sinistro in oggetto, i cui esiti stabilizzati obiettivano un danno biologico permanente quantificabile in percentuale 10%;
- Antiteticamente, il perito medico legale incaricato dall'assicurazione del danneggiante, esclude la sussistenza dei criteri sufficienti a formulare diagnosi di Disturbo Neurocognitivo, nega altresì la presenza di nesso di causalità fra i disturbi lamentati dal periziando e il sinistro in oggetto, quantificando il danno biologico permanente in percentuale 0%.

### **3.1.2. Anamnesi patologica prossima**

Al momento dell'accertamento in oggetto, in data xx/xx/2021 (i.e., circa 4 anni dopo il sinistro stradale), il Signor M.M. lamenta sequele cognitive a prevalenza mnesica insorte successivamente al sinistro stradale riportato in data xx/xx/2017 “*a seguito di collisione con un'autovettura mentre si trovava alla guida della propria auto [...] riferito incidente stradale auto-auto con dinamica maggiore*”. In seguito all'impatto, riferita perdita di conoscenza. Tuttavia, all'accesso in Pronto Soccorso si presenta vigile e collaborante. Gli operatori di Pronto Soccorso stimano il livello di gravità del supposto trauma cranico mediante la scala di valutazione *Glasgow Coma Scale* (Teasdale & Jennett, 1974), alla quale emerge un punteggio di 15; tale valore indica che il periziando al momento dell'accesso in Pronto Soccorso è completamente vigile, responsivo e non presenta difficoltà di pensiero. Presente amnesia per l'accaduto, il Signor M.M. viene dimesso a domicilio in data xx/xx/2017 con diagnosi di “*trauma cranico con modesto cefaloematoma frontoparietale sinistro [...] diagnosi di uscita trauma cranico commotivo, contusione piede sinistro*”.

In data xx/xx/2017, il periziando viene visto da un medico specialista in Neurochirurgia e Neurologia, all'attenzione del quale M.M. riferisce “*amnesia antero-retrograda nei confronti del trauma. Lamenta inoltre disturbi nel recupero della traccia mnestica. Riferisce anche episodi di breve durata di cefalea [...]*”.

In data xx/xx/2018, il periziando è sottoposto a Risonanza Magnetica cerebrale, alla quale non emergono evidenze tali da spiegare le sequele neuropsicologiche soggettive riportate. In tal senso, il medico specialista referta: “[...] *Non alterazioni di segnale in fossa cranica posteriore né alle strutture del tronco encefalico. Non alterazioni anche in sede sovratentoriale [...]. Linea mediana in asse. Nei limiti il complesso ventricolare. Normale rappresentazione degli spazi subaracnoidei*”.

In data xx/xx/2019, il periziando è sottoposto a valutazione neuropsicologica presso il Servizio di Psicologia Ospedaliera, alla quale si evidenzia “*verosimile difficoltà a carico delle componenti attentive con ridotto accesso lessicale per indice fonemico. L'indice complessivo all'ENB attuale risulta al di sotto dei limiti di norma*”.

In data xx/xx/2019, M.M. giunge nuovamente all'attenzione del medico specialista in Neurochirurgia e Neurologia. All'esame, il periziando non riferisce variazioni del quadro. In tal senso, “*I disturbi della memoria a breve termine ostacolano le normali attività quotidiane sia nella vita di relazione, sia nell'attività lavorativa. Ha necessità di annotarsi in maniera dettagliata tutte le attività*”. Presente altresì “*sindrome ansiosa in relazione allo stato di salute*”. Il medico specialista conclude come segue: “*Quadro posttraumatico con disturbi neurocognitivi riconducibili a una sindrome prefrontale e temporo-mesiale*”.

In data xx/xx/2021, M.M. è sottoposto a valutazione neuropsicologica presso il Servizio di Psichiatria, alla quale si evidenziano prestazioni ai limiti di norma alle prove di memoria differita, fluenza lessicale e gnosico-percettive. Il neuropsicologo conclude: “*Quadro sindromico sovrapponibile al precedente con incide cognitivo complessivo al di sotto dei limiti di norma che evidenzia una riduzione dell'efficienza cognitiva*”.

### 3.1.3. Evidenze emerse al colloquio ed esame obiettivo

Al momento della consulenza, il periziando presenta un'età anagrafica di 30 anni e 13 anni di scolarità (i.e., diploma di scuola media superiore conseguito presso Istituto Tecnico Commerciale). A colloquio, il Signor M.M. riferisce di lavorare come programmatore presso una società che si occupa di “sviluppo di applicazioni web, gestionali, applicazioni mobile” della quale è anche titolare. Riferisce che le difficoltà insorte dopo l’incidente “hanno un impatto invalidante sia sulla quotidianità, che a livello lavorativo”. La seguente tabella riassume le evidenze emerse dal riferito del periziando e all’esame obiettivo (vedi Tabella 3.3.).

**Tabella 3.3. Evidenze emerse dal riferito del periziando e all’esame obiettivo**

Fonte	Area di interesse	Evidenze emerse
Riferito del periziando	Ragionamento	- Non difficoltà di ragionamento logico
	Linguaggio	- Non difficoltà di comprensione
	Attenzione e concentrazione	- Incremento dello sforzo richiesto per mantenere la concentrazione
	Memoria	- Difficoltà di apprendimento e memorizzazione (i.e., difficoltà a ricordare eventi e informazioni, sia sul piano retrospettivo che prospettico) - Difficoltà di interiorizzazione di nuove procedure sul lavoro (i.e., memoria procedurale)
	Aspetti funzionali	- Faticabilità cognitiva - Riduzione efficienza e produttività sul lavoro - Vissuto soggettivo di aumento delle difficoltà nei periodi di maggior stress
Esame obiettivo	Orientamento e vigilanza	- Vigile, lucido, orientato nel tempo e nello spazio
	Tono dell’umore	- Eutimico
	Comportamento	- Disponibile e collaborante durante il colloquio e la somministrazione dei test - Adeguato nell’aspetto e nel comportamento
	Linguaggio	- Eloquio fluente, privo di deficit articolatori, adeguato dal punto di vista morfosintattico - Assenti anomie, parafasie, circonlocuzioni - Comprensione del linguaggio orale conservata - Buona capacità di riferire i propri stati mentali (i.e., <i>insight</i> ) - Non alterazioni ideative o percettive - Gestualità e pragmatica normoespressive e coerenti con i contenuti

### 3.1.4. Valutazione psicométrica del periziando

Al fine di obiettivare le difficoltà riscontrate all’esame della documentazione clinica e dal riferito del periziando, il Signor M.M. è stato sottoposto a valutazione psicométrica condotta “avvalendosi dell’ausilio di test validati e standardizzati in lingua italiana, e ampiamente utilizzati sia nel setting clinico che in quello forense. I punteggi ottenuti sono stati corretti tenendo conto dell’età, del livello di educazione scolastica raggiunto e, dove opportuno, del genere sessuale”. Per una maggiore chiarezza espositiva, nonché per

ragioni di sintesi, lo scrivente ritiene di organizzare in forma di tabella le evidenze emerse dalla valutazione psicométrica del periziando (vedi Tabella 3.4.).

**Tabella 3.4. Evidenze emerse dalla valutazione psicometrica del periziano**

	TEST	PE, PUNTO Z	RISULTATO	INTERPRETAZIONE
<b>Ragionamento analogico</b>	Matrici Standard di Raven	PE = 4 83° percentile	Nella norma	Nella norma le capacità di ragionamento analogico. Difficoltà nell'esecuzione dell'ultima serie che presenta stimoli di maggiore complessità e che richiede “l'analisi di tutti gli elementi [...] vengono implicati i meccanismi della logica tradizionale legati al principio di esclusione, di transizione, di identità, di progressività” (Raven, 1997). In sintesi, si rileva assenza di decadimento globale delle capacità intellettive, “con caduta della performance in compiti di ragionamento logico complessi”.
<b>Memoria a breve termine verbale</b>	Digit Span  diretto inverso	PE = 3 PE = 4	Nella norma Nella norma	Nella norma la capacità di memoria a breve termine (i.e., span diretto) e di lavoro (i.e., span inverso) verbale.
<b>Memoria a lungo termine verbale</b>	Test di Buschke-Fuld  Rievocazioni MLT Rievocazioni stabili Rievocazioni differite	PE = 1 PE = 2 PE = 4	<b>Ai limiti di norma*</b> <b>Nella norma inferiore*</b> Nella norma*	Profilo indicativo della presenza di “difficoltà di codifica, fissazione e rievocazione della traccia mnestica” in rievocazione immediata. Difficoltà nell'utilizzo di adeguate strategie di memorizzazione, deficit di automonitoraggio mnesico evidenziato dalla significativa presenza di ripetizioni. Presenza di alcune intrusioni nella prima parte del test.
<b>Memoria a breve termine visuo-spaziale</b>	Test di Corsi  diretto inverso	PE = 4 PE = 4	Nella norma Nella norma	Nella norma la capacità di memoria a breve termine (i.e., span diretto) e di lavoro (i.e., span inverso) visuo-spaziale.
<b>Memoria a lungo termine visuo-spaziale</b>	Test di Rievocazione della Figura Complessa di Rey-Osterrieth	PE = 2	<b>Nella norma inferiore</b>	Relativa conservazione della memoria a lungo termine visuo-spaziale.
<b>Memoria di Lavoro</b>	Memoria con interferenza  10 sec. 30 sec.	Z = 0.5 Z = -3.6	<b>Nella norma</b> <b>Deficitario</b>	Caduta nella sottoprova di memoria con interferenza a 30 secondi che “depone per compromissione delle abilità di memoria di lavoro”. Presente deficit di apprendimento in condizioni di doppio compito, fallendo nell'utilizzo di strategie di memoria <i>ad hoc</i> . Non presente effetto apprendimento nonostante dalla documentazione medica consultata emerga che tale prova è già stata somministrata al periziano in due precedenti occasioni.
<b>Attenzione sostenuta e selettiva</b>	Trail Making Test A	Z = 0.6	Nella norma	Nella norma le abilità di attenzione sostenuta e selettiva.
<b>Attenzione divisa e alternata</b>	Trail Making Test B	Z = 1.1	Nella norma	Nella norma le abilità di attenzione divisa e alternata.
<b>Controllo dell'interferenza e inibizione</b>	Test di Stroop  Interferenza tempo Interferenza errori	PE = 4 PE = 4	Nella norma Nella norma	Nella norma le abilità di controllo dell'interferenza attentiva e di inibizione della risposta automatica non adatta alle richieste del compito. Tuttavia, nel corso della valutazione si registrano alcuni scadimenti attentivi nell'esecuzione di prove cognitivamente più richiestive.
<b>Accesso al lessico</b>	Fluenza Fonemica alternata  Fonemica Semantica Alternata C.I.	PE = 4 PE = 4 PE = 4 PE = 4	Nella norma Nella norma Nella norma Nella norma	Adequate le abilità ideative e di accesso al lessico. Presente, tuttavia, lentezza esecutiva nel compito di fluenza alternata rispetto ai subtest di fluenza verbale per categorie fonemiche e semantiche. Presenza di alcuni errori e numerose ripetizioni “espressione di difficoltà mnestiche e di automonitoraggio”.

DOMINIO COGNITIVO	TEST	PE, PUNTO Z	RISULTATO	
Stima Cognitiva	Stime Cognitive  Punteggio assoluto Punteggio errori bizzarri	Z = -1.2 Z = -2.9	Nella norma inferiore Deficitario	Prestazione nella norma inferiore in un compito di recupero di informazioni dalle conoscenze semantiche per rispondere adeguatamente a quesiti che non richiedono risposta puntuale, ma una stima quantitativa. Tuttavia, francamente deficitario il numero di errori bizzarri commessi, indicativo di un “ <i>deficit nell’operare un automonitoraggio sulla plausibilità delle risposte fornite. Parimenti, tali errori evidenziano anche una difficoltà di giudizio e valutazione critica dell’adeguatezza delle risposte</i> ”.
Ragionamento verbale	Test di Ragionamento Verbale  Assurdità Intruso Relazioni Differenze Espressioni idiomatiche Relazioni di familiarità Classificazioni Totale	PE = 3 PE = 4 PE = 3 PE = 2 PE = 3 PE = 2 PE = 2 PE = 2	Nella norma Nella norma Nella norma Nella norma inferiore Nella norma Nella norma inferiore Nella norma inferiore Nella norma inferiore	Nella norma le abilità di comprensione del linguaggio idiomatico, astrazione e categorizzazione su materiale verbale più semplice, a fronte di incertezze nel “ <i>ragionamento ed elaborazione di stimoli verbali complessi</i> ”.
Funzioni gnosico-percettive	Figure Aggrovigliate	Z = -2.01	Deficitario	Prestazione significativamente condizionata da “ <i>difficoltà di esplorazione visiva e dei processi di segmentazione, distinzione figura-sfondo e riconoscimento visivo</i> ”.
Prassia costruttiva	Test di Copia della Figura Complessa di Rey-Osterrieth	PE = 1	Ai limiti di norma	Adequate capacità di programmazione con strategia globale. Presenti imprecisioni attribuibili a “ <i>precipitosità nell’esecuzione della copia</i> ”.

Punto z > -1.5 → nella norma; punto z compreso tra -1.5 e -2 → borderline; punto z < -2 → patologico. PE = 2,3,4 → nella norma; PE = 1 → borderline; PE = 0 → deficitario. PE = Punteggio Equivalente, PP = Punteggio Ponderato. \* = valutazione effettuata mediante confronto con un campione normativa di età pari a 40 anni.

N.B. Queste valutazioni presuppongono un livello cognitivo premorboso nella media.

### **3.1.5. Valutazione della presenza di simulazione (“nevrosi da indennizzo”)**

I sintomi cognitivi della sindrome soggettiva postraumatica descritti dal periziando in sede di colloquio, emersi all’analisi della documentazione clinica, nonché i deficit cognitivi obiettivati dalla valutazione psicométrica, si prestano a potenziale simulazione. Nell’ambito di una consulenza che si proponga il fine di obiettivare la presenza di un danno biologico di natura psichica, è dirimente l’utilizzo di strumenti atti a indagare la presenza di simulazione. Questo aspetto acquisisce un valore pivotale in assenza di evidenze strumentali (i.e., referti di neuroimmagine positivi) che palesino la presenza di un danno funzionale o strutturale a livello del Sistema Nervoso Centrale, di entità tale da spiegare le sequele cognitive lamentate dal periziando. In tal senso, il Signor M.M. è stato sottoposto al *Test of Memory Malingering* (TOMM; Tombaugh, 1996), basato sul paradigma *Symptom Validity Testing* (vedi paragrafo 2.5.1.). I risultati riportati dal Signor M.M. al test TOMM sono descritti nella seguente tabella (vedi Tabella 3.5.).

**Tabella 3.5. Risultati del periziando al test TOMM**

PROVA	DESCRIZIONE	PUNTEGGIO
Prova 1	Presentazione di 50 figure con successivo compito di riconoscimento a scelta forzata tra 2 opzioni.	48/50
Prova 2	Presentazione di 50 figure (i.e., le medesime della Prova 1), in ordine differente rispetto a quello adoperato durante lo svolgimento della prima prova. Successivo compito di riconoscimento a scelta forzata tra 2 opzioni.	50/50
Prova 3	Prova di riconoscimento differito a distanza di 15 minuti dalla Prova 2, senza ripresentazione degli stimoli.	50/50

*Presenza di simulazione con prestazioni inferiori al cut-off di 18/50 ( $p < 0.05$ ; Tombaugh, 1996).*

La prestazione del periziando a tale strumento risulta “*tale da escludere [...] qualsivoglia tentativo di simulazione o amplificazione della sintomatologia riferita*”.

### **3.1.6. Profilo neuropsicologico del periziando**

L'esame neuropsicologico svolto consente di descrivere un profilo caratterizzato da deficit cognitivi *"coerenti con sede e tipologia del trauma cranico patito nell'incidente stradale"*, concludendo che tale evento *"appare avere idoneità psicolesiva per quanto riguarda i reliquati cognitivi"*. Il vissuto soggettivo del periziando circa la riduzione funzionale patita in seguito all'evento lesivo, trova corrispondenza oggettiva nelle prestazioni alle prove neuropsicologiche standardizzate nella forma di:

A) Franche deficitarietà attribuibili a:

- Memoria di Lavoro verbale *"in presenza di elevata richiesta cognitiva"* (i.e., doppio compito);
- Deficit di automonitoraggio con ricadute sulla capacità critica e di giudizio in compiti che richiedono elevate capacità di astrazione, ragionamento ed elaborazione di stimoli verbali complessi;
- Abilità gnosico-percettive significativamente condizionate da deficit di esplorazione visiva e nei processi gestaltici di segmentazione e distinzione figura-sfondo.

B) Risultano altresì oggettivate sfumate difficoltà di *"codifica, fissazione e rievocazione della traccia mnesica verbale, soprattutto in rievocazione immediata"*, coadiuvate da deficit nell'individuazione e implementazione di valide strategie di apprendimento.

C) A fronte di prestazioni nella norma in specifiche prove indaganti attenzione sostenuta, selettiva, alternata e divisa, si segnalano scadimenti attentivi rilevati durante lo svolgimento di prove cognitivamente più richiestive.

Infine, il periziando riporta soggettive difficoltà di memoria anterograda e prospettica in contesto ecologico. L'accertamento *"dell'assenza di una tendenza all'esagerazione o alla falsificazione di sintomi"* mediante apposito strumento (TOMM; Tombaugh, 1996), permette di *"escludere la presenza di tentativi di falsificazione dei sintomi cognitivi"*.

### **3.2. Discussione sull'esame neuropsicologico del periziando**

L'esame neuropsicologico in oggetto è stato condotto rispettando criteri metodologici e strumentali rigorosi. Questi criteri hanno consentito una descrizione accurata del profilo cognitivo del periziando, unendo l'oggettività necessaria per obiettivare le sequele cognitive riportate, alla flessibilità volta a fornire elementi utili alla personalizzazione del danno. In particolare, si noti l'integrazione degli esami strumentali e dei referti delle visite specialistiche nella relazione peritale, condotta mediante un'attenta analisi della documentazione clinica agli atti, inserita nella sezione anamnesi patologica prossima (vedi paragrafo 3.1.2.). Il colloquio peritale ed esame obiettivo hanno consentito la raccolta del riferito soggettivo del periziando relativamente alle difficoltà esperite, rilevando aspetti qualitativi utili per inferire l'adattamento funzionale con particolare riferimento al contesto comunicativo-relazionale, nonché aspetti legati a orientamento, tono dell'umore, appropriatezza comportamentale e qualità ideativa (vedi Tabella 3.3.). La valutazione psicométrica ha assolto al compito di portare sul piano obiettivo (i.e., quantitativo) i deficit neuropsicologici conseguenti al supposto danno, trasponendo le evidenze raccolte sul piano funzionale, mediante interpretazione dei punteggi standardizzati alla luce di conoscenze in campo neuropsicologico aggiornate e sottoposte al vaglio della comunità scientifica (vedi paragrafo 3.1.4.). La somministrazione del test TOMM, che secondo la letteratura rappresenta uno strumento psicométrico valido per la rilevazione della Disfunzione Neurocognitiva Simulata (i.e., Slick et al., 1999), ha consentito di attribuire ai dati rilevati un valore di verità, sebbene probabilistico (vedi paragrafo 3.1.5.). In sintesi, con particolare riferimento al caso peritale in questione, l'esame neuropsicologico eseguito ha rappresentato lo strumento più adeguato a obiettivare il profilo cognitivo post-lesivo del periziando, perseguendo l'obiettivo di un equo indennizzo (vedi paragrafo 3.1.6). A sostegno di tale affermazione si considerino le risultanze agli esami di *neuroimaging*, che mostrano assenza di correlati neuropatologici tali da supportare la modificazione multidimensionale peggiorativa riportata dal periziando, interferente con la sua qualità di vita (vedi Tabella 3.1.). Un altro aspetto interessante concerne il fatto che il consulente neuropsicologo si esprime circa la coerenza dei reliquati cognitivi “*con sede e tipologia del trauma cranico patito nell'incidente stradale*”, concludendo che tale evento “*appare avere idoneità psicolesiva*” (vedi paragrafo 3.1.6.). Tale affermazione non è da intendersi come uno sconfinamento di

competenze nell’ambito pertinente alla medicina legale, quanto il frutto di un utilizzo corretto degli strumenti e dei metodi propri della neuropsicologia forense, in cui l’esame neuropsicologico esplica il suo potenziale. Tuttavia, lo scrivente riscontra la mancanza di un elemento che, alla luce della trattazione metodologica dei primi due capitoli del presente elaborato, trascura un aspetto dirimente ai fini della quantificazione del danno, con potenziali ricadute sul piano risarcitorio. Più specificamente, il presente esame omette di indagare il livello di funzionamento premorboso del periziando. Dal punto di vista qualitativo, è possibile inferire da alcuni elementi (i.e., età, professione svolta), con un certo grado di probabilità, che il livello di funzionamento adattivo del periziando al suo contesto di vita fosse più che adeguato. Tuttavia, l’adozione di una delle tecniche illustrate al paragrafo 2.3. avrebbe permesso una quantificazione più obiettiva della modificazione peggiorativa occorsa in seguito al supposto danno subito.

### **3.3. Compatibilità del profilo cognitivo con una condizione medica sottostante**

Al paragrafo 2.3. si analizza il ruolo della diagnosi nell’obiettivazione del danno neuropsicologico. Oltre alla diagnosi nosografica e alla diagnosi descrittiva-funzionale, il neuropsicologo forense ha la possibilità di formulare una diagnosi di sede o di natura quando gli elementi a sua disposizione consentano un’attribuzione dei deficit a una specifica sede lesionale e/o entità eziopatogenetica con un sufficiente grado di probabilità (Mondini, Mapelli & Arcara, 2016). In tal senso, lo scrivente sottolinea la compatibilità del quadro cognitivo e funzionale del periziando con una condizione nota come Danno Assonale Diffuso (DAD) in Trauma Cranico Lieve (TCL). Il Danno Assonale Diffuso (DAD) nel trauma cranico lieve denota una lesione cerebrale subclinica che implica la rottura o lo stiramento degli assoni a causa di forze di trazione. Sebbene il trauma cranico che lo ha determinato possa essere categorizzato come “lieve” sulla base di misurazioni come la *Glasgow Coma Scale* (GCS; Teasdale & Jennett, 1974), il DAD può comportare significative compromissioni neurologiche a lungo termine. Esso non risulta di facile detezione attraverso metodologie di *neuroimaging* come la TAC o la MRI tradizionali, che sottostimano l’entità del danno ai tratti di materia bianca (Sharp et al., 2014). Nella seguente tabella si riportano i principali sintomi e segni evidenziati all’esame neuropsicologico del periziando e all’analisi della documentazione clinica, effettuando

un ragionamento sulla compatibilità di tali reperti con la condizione medica precedentemente descritta (vedi Tabella 3.6.).

**Tabella 3.6. Principali sintomi e segni evidenziati all'esame neuropsicologico del periziando e all'analisi della documentazione clinica e loro compatibilità con il Danno Assonale Diffuso in trauma cranico lieve**

Sintomo/reperto obiettivo	Compatibilità con danno assonale diffuso	Descrizione	Fonte (e.g.)
Perdita di conoscenza	Compatibile	Il DAD rappresenta la principale causa di perdita di coscienza dopo un trauma cranico. La durata della perdita di coscienza può variare da alcuni minuti fino al coma prolungato.	Li & Feng, 2009.
Amnesia postraumatica	Compatibile	È una manifestazione clinica attribuibile al DAD, soprattutto quando persiste oltre le fasi acute. È stata individuata una relazione tra la durata dell'amnesia postraumatica e la severità del DAD.	Alexander, 1995.
Punteggio GCS 15	Non specifico	Indicativo di uno stato di coscienza nella norma dopo trauma cranico. Tuttavia, il DAD potrebbe non riflettersi in una scala grossolana come la GCS. Inoltre, si sottolinea che un punteggio di 15 non esclude danno cerebrale, in quanto il TCL è compatibile con un punteggio GCS 13-15.	Teasdale & Jennett, 1974.
Instabilità Posturale in depravazione visiva	Compatibile	Denota possibile disfunzione nel sistema vestibolare e nelle reti neuronali affini, particolarmente vulnerabili al DAD.	Cavanaugh et al., 2005.
Cefalea e vertigini ai cambi posturali	Compatibile	Evidenzia una possibile alterazione delle vie neurali che governano la percezione spaziale e l'equilibrio, coerente con lesioni diffuse compatibili con DAD.	Fife & Giza, 2013.
Difficoltà di fissazione mnesica	Compatibile	Indica una compromissione nel processo di consolidamento della memoria in seguito a una lesione a livello del lobo temporale, in particolare l'ippocampo, vulnerabile al DAD.	Inglese et al., 2005; Sharp et al., 2014
Disturbi della memoria a breve termine	Compatibile	Riflette una possibile disfunzione delle reti neurali fronto-temporali, fondamentali per la memoria a breve termine e di lavoro, reliquati cognitivi compatibili con DAD.	Karr et al., 2014
Difficoltà di concentrazione e altri deficit cognitivi (e.g., faticabilità cognitiva, difficoltà di accesso al lessico per indici fonemici, deficit visuo-percettivo e gnosico, difficoltà di astrazione, stime cognitive e ragionamento verbale, memoria episodica e prospettica, memoria procedurale, memoria di lavoro, automonitoraggio mnesico, etc.)	Compatibile	Suggerisce una perturbazione nei circuiti talamo-corticali e fronto-striatali. Questa vasta gamma di deficit indica disfunzioni diffuse, compatibili con DAD.	Scheid et al., 2006
TAC, EEG, MRI (con e senza mezzo di contrasto) negativi	Non specifico	Questi strumenti possono fallire nel rilevare microlesioni o sottili alterazioni dell'integrità assonale, rendendo il DAD una possibilità clinica anche in presenza di risultati negativi.	Jang et al., 2020
Cefaloematoma frontoparietale sx	Non specifico	Indica un trauma diretto. Sebbene aspecifico, la forza necessaria per causare un ematoma può causare anche danni microstrutturali come il DAD.	Smith et al., 2003

DAD=Danno Assonale Diffuso; TCL=Trauma Cranico Lieve; GCS=Glasgow Coma Scale; TAC=Tomografia Assiale Computerizzata; EEG=Elettroencefalografia; MRI=Risonanza magnetica.

Le informazioni raccolte rivelano un certo grado di compatibilità tra il quadro clinico del periziando e il DAD seguente a TCL. Con particolare riferimento alle neuroimmagini, la letteratura consultata evidenzia che il DAD rappresenta una possibilità clinica anche in assenza di *neuroimaging* positivo. Il paragrafo seguente è volto a indagare quali tecniche di *neuroimaging* avrebbero consentito un maggior livello di obiettivazione del danno, formulando delle conclusioni sulla loro effettiva applicabilità al caso in questione.

### **3.4. Confronto tra tecniche di *neuroimaging* nell'obiettivazione del danno assonale diffuso in trauma cranico lieve**

Nel paragrafo precedente è stata evidenziata una compatibilità tra il quadro clinico del periziando e il DAD nel TCL, sulla base di evidenze presenti in letteratura. Per raggiungere un grado ancora maggiore di obiettività, sarebbe auspicabile che vi fosse corrispondenza tra i deficit rilevati e i reperti di *neuroimaging*. Infatti, l'analisi della documentazione clinica agli atti attesta mancanza di *neuroimaging* positivo (i.e., TAC, EEG, MRI) a corroborazione dei reliquati cognitivi. Ciononostante, esistono altre tecniche di neuroimmagine (vedi paragrafo 2.1., Tabella 2.1.), con caratteristiche tecniche più avanzate, utili a indagare la presenza di correlazione anatomo-clinica con maggior precisione. Attraverso la seguente tabella, lo scrivente intende mettere a confronto tecniche di *neuroimaging* tradizionale con strumenti più avanzati, analizzando la loro capacità di evidenziare il DAD nel TCL, integrando le evidenze con contributi più recenti (vedi Tabella 3.7.).

**Tabella 3.7. Confronto fra tecniche di neuroimaging tradizionale e strumenti più avanzati rispetto alla loro capacità di evidenziare il Danno Assonale Diffuso (DAD) in Trauma Cranico Lieve (TCL)**

	Tecnica	Reperti visibili attribuibili al DAD	Limiti	Fonte (e.g.)
<b>Tecniche tradizionali</b>	<b>Tomografia Computerizzata (TC)</b>	Identifica fratture ossee, sanguinamenti acuti e contusioni, ma ha una risoluzione inadeguata per rilevare lesioni microscopiche della materia bianca nel DAD.	Sensibilità limitata nella rilevazione di lesioni assonali microscopiche. Rischio associato alle radiazioni.	Shenton et al., 2012; Bigler, 2001.
	<b>Risonanza Magnetica (MRI)</b>	Fornisce una migliore risoluzione rispetto alla TC, rilevando edemi, contusioni, microemorragie, e alterazioni generali della materia bianca. Tuttavia, le tipiche alterazioni nel DAD possono essere al di sotto della risoluzione della MRI tradizionale.	Può non identificare il DAD, specialmente nei primi stadi post-trauma.	Kinnunen et al., 2011; Huisman et al., 2004.
<b>Tecniche avanzate</b>	<b>Diffusion Tensor Imaging (DTI)</b>	Sensibile alle alterazioni nella materia bianca e può identificare danni o disintegrazione delle fibre assonali. Una diminuzione della FA (i.e., <i>Fractional Anisotropy</i> ) può suggerire danni assonali.	Può avere limitazioni in aree del cervello con fibre incrociate.	Hulkower et al., 2013; Mori & Zhang, 2006; Huisman et al., 2004.
	<b>Diffusional Kurtosis Imaging (DKI)</b>	Fornisce informazioni sulla microstruttura cerebrale, offrendo una potenziale evidenza di danni assonali in aree con fibre incrociate.	Richiede hardware e software specializzati, rendendo la sua applicazione meno universale.	Jensen et al., 2005; Cheung et al., 2009
	<b>Susceptibility Weighted Imaging (SWI)</b>	Si concentra sulle variazioni nella suscettibilità magnetica, evidenziando emorragie microvascolari e depositi di ferro associati al DAD.	Potenziale sovrarilevazione di aree di suscettibilità magnetica, che può portare a falsi positivi.	Liu, Kou & Tian, 2014; Haacke et al., 2010;
	<b>Risonanza Magnetica Funzionale (fMRI)</b>	Mappa l'attività cerebrale mostrando variazioni nella connettività funzionale post-TCL, che potrebbero suggerire la presenza di DAD.	Non identifica danni strutturali diretti e può essere sensibile a fattori esterni.	Tang et al., 2012.
	<b>Magnetization Transfer Imaging (MTI)</b>	Si concentra sui cambiamenti nelle macromolecole cerebrali, come la mielina, che possono indicare DAD.	Non è specifico per il DAD e richiede interpretazione insieme ad altre tecniche di imaging.	Bagley et al., 2000.

Dal confronto in Tabella 3.7. si osserva come ciascuna tecnica di *neuroimaging* avanzato presenti sia vantaggi sia limiti. Considerando tali ponderazioni, la tecnica *Diffusion Tensor Imaging* sembra aver acquisito un'ampia accettazione nella comunità medica e scientifica per quanto concerne la detezione del DAD. Tuttavia, in molti contesti clinici e di ricerca, l'utilizzo di tecniche di *neuroimaging* avanzato è limitato da differenti fattori, tra cui la disponibilità dell'equipaggiamento, l'esperienza degli operatori, i costi, e le specifiche esigenze cliniche o di ricerca. Nella realtà italiana, l'accesso a tali strumenti è regolamentato dai Livelli Essenziali di Assistenza (LEA). Redatti a livello nazionale (i.e., Ministero della Salute) con la collaborazione delle Regioni, i LEA recepiscono le Linee Guida degli enti nazionali e internazionali, adattandole alle risorse del territorio, con l'obiettivo di assicurare l'uniformità dell'assistenza sanitaria in tutto il territorio nazionale. Come menzionato al paragrafo 2.2. del presente elaborato, il DTI non risulta incluso nei LEA<sup>1, 2</sup>. Inoltre, le Linee Guida NICE 2023 per la diagnosi e il trattamento del trauma cranico non citano il valore del DTI quale strumento diagnostico, ponendo l'uso della Tomografia Computerizzata (TC) come indagine primaria per rilevare lesioni cerebrali traumatiche clinicamente importanti, sconsigliando altresì l'uso della risonanza magnetica (MRI) come indagine primaria per tali lesioni, nonostante il suo valore prognostico (N.I.C.E., 2023). In questo contesto, come sottolineato dal caso peritale trattato in questo capitolo, il valore dell'esame neuropsicologico forense diventa ancora più evidente: esso rappresenta uno strumento accessibile ed efficace, in grado di obiettivare con precisione le sequele cognitive del periziando a seguito di un presunto danno. Quando le tecnologie di *neuroimaging* avanzato non possono contribuire all'individuazione della correlazione anatomo-clinica a causa delle limitazioni menzionate, l'esame neuropsicologico forense emerge come una valida soluzione, incarnando sapere tecnico-scientifico secondo i già citati criteri Daubert-Cozzini, offrendo una valutazione accurata e oggettiva delle conseguenze di un trauma, cogliendo la multidimensionalità del danno neuropsicologico.

---

1 <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/18/17A02015/sg>.

2 [https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105044.pdf?\\_1692971408484](https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105044.pdf?_1692971408484).

## CAPITOLO 4: CONCLUSIONI E DIREZIONI FUTURE

### 4.1. Sinossi

Nel presente elaborato è stato esaminato e discusso il problema dell'obiettivazione del danno neuropsicologico con focus sull'esame neuropsicologico forense. Di seguito, si riassumono i principali temi enucleati nel corso della trattazione, integrando una visione complessiva dell'elaborato:

- Il danno neuropsicologico si definisce come una modificazione peggiorativa del funzionamento cognitivo dell'individuo, conseguente a una lesione cerebrale acquisita, in rapporto di causazione con un evento lesivo di rilevanza giuridica. Gli effetti di tale danno non esauriscono il loro impatto sul piano cognitivo, bensì determinano ricadute sul piano funzionale ed emotivo-esistenziale, influenzando la qualità di vita del danneggiato (vedi paragrafo 1.5.). Tale categoria di danno rientra nella fattispecie giuridica del danno biologico di natura psichica, trovando disciplina agli Artt. 2043 e 2059 del Codice Civile e alla relativa giurisprudenza (vedi paragrafi 1.2. e 1.3.).
- La valutazione del danno neuropsicologico richiede l'utilizzo di strumenti per l'obiettivazione dei deficit cognitivi, quali colloquio peritale ed esame obiettivo, test psicométrici e batterie di valutazione, che consentono di ottenere un quadro dettagliato delle funzioni cognitive compromesse, delle potenziali ricadute sul piano funzionale, emotivo ed esistenziale, nonché degli aspetti di interesse per la quantificazione del risarcimento (vedi paragrafo 2.3.). L'esigenza di stabilire una correlazione anatomo-clinica tra i reliquati cognitivi e una lesione a livello del Sistema Nervoso Centrale non trova sempre riscontro agli esami strumentali di *neuroimaging* tradizionali (i.e., TAC, MRI; vedi paragrafi 2.1. e 2.2.).
- Il problema dell'obiettivazione del danno neuropsicologico implica anche la difficoltà di stabilire un nesso di causalità tra l'evento lesivo e i deficit osservati nel periziando, nell'individuazione di eventuali concuse e nella necessità di indagare il livello di funzionamento premorboso. Inoltre, la simulazione rappresenta un elemento di

mandatoria indagine in ambito di risarcimento del danno, per cui gli esperti del settore utilizzano strumenti e tecniche specifiche per l'individuazione della Disfunzione Neurocognitiva Simulata (vedi paragrafi 2.5., 2.5.1., 2.6.).

- La quantificazione del danno neuropsicologico si basa su diversi fattori, tra cui il livello di compromissione rispetto al funzionamento premorboso, le ricadute emotivo-esistenziali e le Linee Guida stabilite dalla giurisprudenza e dai gruppi di lavoro degli Ordini Professionali (vedi paragrafi 2.7., 2.7.1., 2.7.2.).
- Le ragioni a sostegno dell'utilità dell'esame neuropsicologico forense nell'ambito del risarcimento del danno sono: impiego di strumenti validati e standardizzati che promuovono l'accuratezza e l'affidabilità dei risultati ottenuti; la sensibilità di tali strumenti nel rilevare alterazioni cognitive anche in presenza di lesioni lievi, nonché la specificità dei test nell'identificare deficit cognitivi associati a specifiche aree/network cerebrali e/o particolari condizioni cliniche; la possibilità di confrontare statisticamente il quadro post-lesivo con una stima del livello di funzionamento premorboso, favorendo una personalizzazione del binomio causa-effetto; l'opportunità di indagare eventuali tentativi di simulazione, conferendo ai dati rilevati un valore di verità compatibile con il contesto forense-assicurativo; la sicurezza derivante dal conoscere aprioristicamente il grado di probabilità e affidabilità delle inferenze derivanti dalla somministrazione degli strumenti psicométrici, spesso anche a livello del singolo strumento, a garanzia di un ulteriore livello di controllo sulle evidenze.
- Il caso peritale illustrato al Capitolo 3 fornisce una trasposizione pratica della complessità dell'obiettivazione del danno neuropsicologico, in particolare quando i risultati agli esami di *neuroimaging* non corroborano o non riflettono adeguatamente le evidenze emerse all'esame neuropsicologico. La discussione sull'esame del periziando (vedi paragrafo 3.2.), la compatibilità del profilo evidenziato con una condizione medica sottostante (i.e., Danno Assonale Diffuso in Trauma Cranico Lieve; vedi paragrafo 3.3.), nonché i limiti degli esami strumentali di *neuroimaging* (vedi paragrafo 3.4.), mettono in luce l'importanza di una accurata valutazione multidimensionale per determinare la presenza e l'entità del danno, perseguiendo l'obiettivo dell'equo indennizzo.

Alla luce delle soprastanti conclusioni, lo scrivente ritiene necessario approfondire la direzione intrapresa dalla giurisprudenza recente su questo argomento.

#### **4.2. La direzione della giurisprudenza recente: obiettivazione del danno micropermanente**

Il danno micropermanente, anche noto come lesione di lieve gravità, rappresenta una categoria di danno che viene a determinarsi in seguito ad eventi lesivi quali incidenti stradali, errori medici e circostanze analoghe. Caratterizzate da un grado di invalidità permanente che varia dall'1% al 9%, queste lesioni denotano un decremento stabile, sebbene minimo, dell'integrità psico-fisica dell'individuo. Sotto questa definizione rientrano lesioni quali cicatrici, dolore cronico o reliquati cognitivi post-traumatici sub-clinici e altre affezioni che, pur non determinando invalidità significativa, influiscono sul quotidiano del danneggiato, potendo limitare le normali attività lavorative e di vita quotidiana. Tale lesione "lieve" dell'integrità psicofisica della persona ha carattere di persistenza nel tempo e, determinando un peggioramento della qualità di vita, può necessitare compensazione sul piano risarcitorio. Con particolare riferimento al caso peritale trattato al Capitolo 3, le sequele cognitive del periziando sono state quantificate, in via provvisoria ed in fase di valutazione del danno, con un danno biologico permanente che varia dal 4%-5% (consulenza medico legale di parte del danneggiato datata xx/xx/2018), al 10% (consulenze medico legali di parte del danneggiato datate xx/xx/2019 e xx/xx/2021). Non essendo disponibili informazioni successive sulla finalizzazione della pratica assicurativa relativa al caso peritale in oggetto, né avendo contezza di un procedimento civile a carico del danneggiante, lo scrivente ritiene, per fini dimostrativi, di approssimare la quantificazione del danno biologico patito dal danneggiato facendola rientrare all'interno della fattispecie del danno micropermanente: infatti, il supposto danno subito dal periziando si allinea ai requisiti richiesti per tale determinazione, sia per quanto attiene alla percentualizzazione, sia per quanto concerne il carattere di permanenza (vedi paragrafo 3.1.2.). Sempre a giudizio di chi scrive, il fattore che più ha condizionato il processo di obiettivazione del danno, influenzandone la quantificazione in termini riduzionistici, risiede nell'assenza di reperti di significato clinico agli esami strumentali eseguiti, in contrapposizione al quadro evidenziato dall'esame neuropsicologico (vedi paragrafi 3.1.1. e 3.4.). Una decisione giurisprudenziale di rilievo per il caso in esame è la Sentenza n. 37477 del 22 dicembre 2022 della Corte di Cassazione Civile (Cass. Civ., Sez. 3, n. 37477/2022), che affronta la questione della responsabilità medica e del risarcimento dei danni biologici permanenti

derivanti da lesioni di lieve entità. Il contesto coinvolge un sinistro stradale avvenuto tra due veicoli il 20 dicembre 2013, a seguito del quale il conducente A.A., alla guida di un veicolo di proprietà della ditta C.C. presso cui prestava servizio, viene trasportato al Pronto Soccorso dell’Ospedale Maggiore di Bologna. In tal sede, gli vengono diagnosticate diverse lesioni, tra cui un trauma cranico non commotivo, una distorsione cervicale ed un trauma policontusivo. Un medico legale valuta le lesioni di A.A., accertando la presenza di danni biologici temporanei e permanenti, senza tuttavia predisporre un accertamento strumentale. A.A. e C.C. ritengono insoddisfacenti le offerte risarcitorie assicurative stragiudiziali ottenute e convengono in giudizio il danneggiante B.B. e la sua compagnia assicurativa Unipol, chiedendo la condanna al residuo risarcimento dei danni patrimoniali (i.e., a favore di C.C.) e non patrimoniali (i.e., a favore di A.A.) conseguenti al sinistro. Il Giudice di Pace di Bologna rigetta le domande dei querelanti adducendo il difetto di accertamento strumentale quale motivo di non accoglimento del procedimento. A.A. e C.C., dunque, propongono appello avverso la sentenza del giudice di primo grado davanti al Tribunale di Bologna. Il Tribunale di Bologna respinge l’appello, confermando integralmente la sentenza di primo grado. A.A. propone ricorso in Cassazione ai sensi della Legge n. 124/2017, Art.1, comma 19, sostenendo che il danno biologico derivante da lesioni di lieve entità non richieda necessariamente un accertamento medico strumentale obiettivo, potendo risultare sufficiente che esso sia stato oggettivamente percepito dal medico legale in sede di visita medica. La Corte di Cassazione accoglie il motivo del ricorso, sottolineando che l’accertamento del danno alla persona deve essere condotto secondo una rigorosa criteriologia. Tuttavia, nell’ambito di detta criteriologia, anche nel caso di micropermanenti, sono ammissibili fonti di prova diverse dai referti di esami strumentali. Tali accertamenti, infatti, non costituiscono l’unico mezzo utilizzabile, ma si pongono in una posizione di fungibilità alternativa rispetto all’esame obiettivo (criterio visivo) e all’esame clinico demandato al medico legale. Ad avviso dello scrivente, tale sentenza apre la strada a nuovi criteri di valutazione dell’oggettività delle prove fornite ad obiettivazione del danno, spodestando gli esami strumentali dal ruolo di “prova regina” in favore di altre modalità di accertamento, con paritetica considerazione giuridica. In tal senso, l’esame neuropsicologico possiede il rigore scientifico-metodologico che permette

di trascendere la soggettività di un esame obiettivo, costituendo una fonte di conoscenza oggettiva del danno neuropsicologico alternativa agli esami di neuroimmagine.

#### **4.3. Riflessione finale: un danno, due misure?**

Tema centrale, nonché filo conduttore del presente elaborato, è la valutazione della presenza e dell'entità di un danno biologico di natura psichica. Al centro di tale valutazione ricorre frequentemente la diagnosi e la conseguente quantificazione del danno. È interessante notare come, all'interno del DSM-5-TR (APA, 2022), la diagnosi di Disturbo Post-Traumatico da Stress (DPTS) non richieda accertamenti strumentali. Analogamente, per il Disturbo Neurocognitivo Lieve (DCL) non è prescritto un indispensabile ricorso a test strumentali per formulare una diagnosi. Trasponendo le implicazioni diagnostiche nell'ambito dell'obiettivazione del danno, tale parallelismo mette in luce ad una evidente asimmetria: quando ci si trova di fronte al compito di dimostrare un danno biologico di natura psichica inquadrabile nell'entità diagnostica del DPTS, non è richiesto un approccio strumentale, bensì una metodologia di indagine basata su colloqui, test psicopatologici, test di personalità, test proiettivi e, dove necessario, test di livello e neuropsicologici. Questi strumenti, infatti, permettono di raccogliere una varietà di segni e sintomi tale da convergere verso una diagnosi obiettiva. Di fronte a ciò, sorge spontanea una domanda: perché, in presenza di un Disturbo Neurocognitivo Lieve, dovrebbe essere considerato necessario un accertamento strumentale per dimostrare un danno biologico di natura psichica? A parere dello scrivente, la Sentenza della Cassazione n. 37477/2022 (Cass. Civ., Sez. 3, n. 37477/2022) rappresenta un importante precedente affinché tale domanda trovi maggiore eco nelle Aule Civili, così come in ambito assicurativo.



## BIBLIOGRAFIA

- Abazia, L. (2018a). Il danno psichico. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 25–29). Franco Angeli.
- Abazia, L. (2018b). Le tipologie di danno. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 18–22). Franco Angeli.
- Abazia, L. (2018c). Il nesso di causalità. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 56–66). Franco Angeli.
- Abazia, L. (2018d). Metodi di valutazione e calcolo. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 168–192). Franco Angeli.
- Abazia, L., & Cetara, C. (2018a). MMPI-2 e MMPI-2-RF. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 117–128). Franco Angeli.
- Abazia, L., & Cetara, C. (2018b). La simulazione. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 154–167). Franco Angeli.
- Abazia, L., Del Forno, D., & Battimiello, V. (2018). La valutazione del danno biologico temporaneo di natura psichica. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 192–195). Franco Angeli.
- Abazia, L., Del Forno, D., Iorio, A., & Scuotto, A. (2018). Inquadramento giuridico sul danno non patrimoniale. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 22–24). Franco Angeli.
- Abazia, L., & Falbo, I. (2018). Introduzione alla psicodiagnistica forense e scelta dei test in ambito forense. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 99–103). Franco Angeli.
- Abazia, S. (2018). Le problematiche nella diagnosi, nella valutazione e calcolo del danno. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo* (pagg. 46–55). Franco Angeli.

- Alexander, M. P. (1995). Mild traumatic brain injury: pathophysiology, natural history, and clinical management. *Neurology*.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV (Quarta edizione)*. American Psychiatric Association Publishing.
- American Psychiatric Association. (2014). Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali. *Quinta edizione. Milano, Raffaello Cortina*.
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5-TR (Quinta edizione, Text Revised)*. American Psychiatric Association Publishing.
- Andersson, G., Cocchiarella, L., & Association, A. M. (2000). *Guides to the evaluation of permanent impairment*. AMA press Chicago, IL.
- Archer, R. P., Buffington-Vollum, J. K., Stredny, R. V., & Handel, R. W. (2006). A survey of psychological test use patterns among forensic psychologists. *Journal of personality assessment*, 87(1), 84–94.
- Bagley, L. J., McGowan, J. C., Grossman, R. I., Sinson, G., Kotapka, M., Lexa, F. J., Berlin, J. A., & McIntosh, T. K. (2000). Magnetization transfer imaging of traumatic brain injury. *Journal of Magnetic Resonance Imaging: An Official Journal of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine*, 11(1), 1–8.
- Basagni, B., Luzzatti, C., Navarrete, E., Caputo, M., Scrocco, G., Damora, A., Giunchi, L., Gemignani, P., Caiazzo, A., & Gambini, M. G. (2017). VRT (verbal reasoning test): a new test for assessment of verbal reasoning. Test realization and Italian normative data from a multicentric study. *Neurological Sciences*, 38, 643–650.
- Bender, S. D., & Rogers, R. (2004). Detection of neurocognitive feigning: Development of a multi-strategy assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19(1), 49–60.
- Bianchini, K. J., Mathias, C. W., & Greve, K. W. (2001). Symptom validity testing: A critical review. *The Clinical Neuropsychologist*, 15(1), 19–45.
- Bigler, E. D. (2001). The lesion (s) in traumatic brain injury: Implications for clinical neuropsychology. *Archives of clinical neuropsychology*, 16(2), 95–131.
- Borello, C. (2008). *Conoscere la simulazione di patologia mentale: la più fine simulazione è servirsi bene della verità*. <http://www.stateofmind.it/>.
- Brondolo, W., & Marigliano, A. (1996). *Danno Psichico*. Giuffrè.

- Bush, S. S., Ruff, R. M., Tröster, A. I., Barth, J. T., Koffler, S. P., Pliskin, N. H., Reynolds, C. R., & Silver, C. H. (2005). Symptom validity assessment: Practice issues and medical necessity NAN policy & planning committee. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(4), 419–426.
- Caffarra, P., Vezzadini, G., Dieci, F., Zonato, F., & Venneri, A. (2002a). Rey-Osterrieth complex figure: normative values in an Italian population sample. *Neurological sciences*, 22, 443–447.
- Caffarra, P., Vezzadini, G., Dieci, F., Zonato, F., & Venneri, A. (2002b). Una versione abbreviata del test di Stroop: dati normativi nella popolazione italiana. *Nuova rivista di neurologia*, 12(4), 111–115.
- Camerini, GB., & Sergio, G. (2011). Danno non patrimoniale e danno biologico di natura psichica: definizioni e criteri di valutazione. In G. Camerini, U. Sabatello, G. Sartori, & G. Sergio (A c. Di), *La valutazione del danno psichico nell'infanzia e nell'adolescenza* (pagg. 2–23). Giuffrè.
- Castiglioni, R. (1996). Il problema del nesso di causalità materiale. In W. Brondolo & A. Marigliano (A c. Di), *Danno psichico*. Giuffrè.
- Cavanaugh, J. T., Guskiewicz, K. M., Giuliani, C., Marshall, S., Mercer, V., & Stergiou, N. (2005). Detecting altered postural control after cerebral concussion in athletes with normal postural stability. *British journal of sports medicine*, 39(11), 805–811.
- Cazzaniga, A. (1928). Le basi medico-legali per la stima del danno alla persona da delitto e quasi delitto. (*No Title*).
- Cendon, P., & Ziviz, P. (2003). *Il risarcimento del danno esistenziale*. Giuffrè.
- Cheung, M. M., Hui, E. S., Chan, K. C., Helpern, J. A., Qi, L., & Wu, E. X. (2009). Does diffusion kurtosis imaging lead to better neural tissue characterization? A rodent brain maturation study. *Neuroimage*, 45(2), 386–392.
- Cimino, L., & Vasapollo, D. (2009). Considerazioni in merito all'uso dei test mentali nella quantificazione del danno biologico di natura psichica. *Rivista di Criminologia, Vittimologia e Sicurezza*, 3(2), 49–59.
- Cocchiarella, L., & Andersson, G. (2003). *Guida alla valutazione dell'invalidità permanente*. Centro Scientifico.
- Costa, A., Bagoj, E., Monaco, M., Zabberoni, S., De Rosa, S., Papantonio, A. M., Mundi, C., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2014). Standardization and normative data obtained in the Italian population for a new verbal fluency instrument, the phonemic/semantic alternate fluency test. *Neurological Sciences*, 35, 365–372.

- D'Angiò, G., & Recco, A. (2009). *Il danno psicologico: diagnosi e nesso causale*. <https://www.diritto.it/il-danno-psicologico-diagnosi-e-nesso-causale/>.
- Davies, G. R. (2008). The psychiatric impairment rating scale: is it a valid measure? *Australian Psychologist, 43*(3), 205–212.
- Della Sala, S., MacPherson, S. E., Phillips, L. H., Sacco, L., & Spinnler, H. (2003). How many camels are there in Italy? Cognitive estimates standardised on the Italian population. *Neurological Sciences, 24*, 10–15.
- Dominici, R. (2006). *Danno psichico ed esistenziale*. Giuffrè.
- Dominici, R. (2014). *Le menomazioni psichiche nel danno alla persona. Diagnosi, nesso di causalità, valutazione. La perizia: Diagnosi, nesso di causalità, valutazione. La perizia*. Franco Angeli.
- Endicott, J., Spitzer, R. L., Fleiss, J. L., & Cohen, J. (1976). The Global Assessment Scale: A procedure for measuring overall severity of psychiatric disturbance. *Archives of general psychiatry, 33*(6), 766–771.
- Fellows, L. K. (2007). The role of orbitofrontal cortex in decision making: a component process account. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1121*(1), 421–430.
- Ferracuti, S., Parisi, L., & Coppotelli, A. (2007). Simulare la malattia mentale. In *Simulare la malattia mentale*. Centro Scientifico.
- Fife, T. D., & Giza, C. (2013). Posttraumatic vertigo and dizziness. *Seminars in neurology, 33*(03), 238–243.
- Fiori, A. (2006). La causalità nelle malattie professionali. *Atti del VI Convegno nazionale di medicina legale previdenziale, Roma*.
- Fornari, U. (2008). Trattato di psichiatria forense, quarta edizione. *Torino, Ed. UTET*.
- Franchini, A. (1967). La valutazione del danno biologico di rilevanza patrimoniale. *Resp Civ prev, 32*, 32.
- Gerin, C. (1952). *La valutazione medico-legale del danno alla persona in responsabilità civile: relazione generale*. Istituto di medicina legale e delle assicurazioni dell'Università di Trieste.
- Gerin, C. (1969). *Medicina legale e delle assicurazioni*. C.A. Schirru.
- Giannini, G. (1986). *Il danno alla persona come danno biologico: confronto tra il metodo tradizionale di risarcimento e il nuovo metodo alternativo*. A. Giuffrè.
- Giannini, G., & Pogliani, M. (1996). *La responsabilità da illecito civile: assicuratore, magistrato, produttore, professionista*. Giuffrè.

- Golia, M. (2018). Il danno esistenziale in ambito giuridico: la mancata realizzazione personale. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 89–91). Franco Angeli.
- Grandi, M. (2007). *Il rapporto di causalità in medicina legale.*
- Green, D., & Rosenfeld, B. (2011). Evaluating the gold standard: A review and meta-analysis of the Structured Interview of Reported Symptoms. *Psychological Assessment*, 23(1), 95.
- Gulotta, G. (2011). *Compendio di psicologia giuridico-forense, criminale e investigativa.* Giuffrè.
- Gulotta, G., & De Cataldo Neuburger, L. (2008). *Trattato della menzogna e dell'inganno: con appendice di aggiornamento.* Giuffrè.
- Haacke, E. M., Duhaime, A. C., Gean, A. D., Riedy, G., Wintermark, M., Mukherjee, P., Brody, D. L., DeGraba, T., Duncan, T. D., & Elovic, E. (2010). Common data elements in radiologic imaging of traumatic brain injury. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 32(3), 516–543.
- Hagmann, P., Cammoun, L., Gigandet, X., Meuli, R., Honey, C. J., Wedeen, V. J., & Sporns, O. (2008). Mapping the structural core of human cerebral cortex. *PLoS biology*, 6(7), e159.
- Hämäläinen, M., Hari, R., Ilmoniemi, R. J., Knuutila, J., & Lounasmaa, O. V. (1993). Magnetoencephalography—theory, instrumentation, and applications to noninvasive studies of the working human brain. *Reviews of modern Physics*, 65(2), 413.
- Heilbronner, R. L., Sweet, J. J., Morgan, J. E., Larrabee, G. J., Millis, S. R., & 1, C. P. (2009). American Academy of Clinical Neuropsychology Consensus Conference Statement on the neuropsychological assessment of effort, response bias, and malingering. *The Clinical Neuropsychologist*, 23(7), 1093–1129.
- Heilbrun, K. (2006). *Principles of forensic mental health assessment* (Vol. 12). Springer Science & Business Media.
- Holdnack, J. A., Schoenberg, M. R., Lange, R. T., & Iverson, G. L. (2013). Predicting Premorbid Ability for WAIS–IV, WMS–IV and WASI–II. In *WAIS-IV, WMS-IV, and ACS* (pagg. 217–278). Elsevier.
- Hounsfield, G. N. (1973). Computerized transverse axial scanning (tomography): Part 1. Description of system. *The British journal of radiology*, 46(552), 1016–1022.
- Huettel, S. A., Song, A. W., & McCarthy, G. (2004). Functional magnetic resonance imaging. (*No Title*).

- Huisman, T. A. G. M., Schwamm, L. H., Schaefer, P. W., Koroshetz, W. J., Shetty-Alva, N., Ozsunar, Y., Wu, O., & Sorensen, A. G. (2004). Diffusion tensor imaging as potential biomarker of white matter injury in diffuse axonal injury. *American Journal of Neuroradiology*, 25(3), 370–376.
- Hulkower, M. B., Poliak, D. B., Rosenbaum, S. B., Zimmerman, M. E., & Lipton, M. L. (2013). A decade of DTI in traumatic brain injury: 10 years and 100 articles later. *American Journal of Neuroradiology*, 34(11), 2064–2074.
- Inglese, M., Makani, S., Johnson, G., Cohen, B. A., Silver, J. A., Gonan, O., & Grossman, R. I. (2005). Diffuse axonal injury in mild traumatic brain injury: a diffusion tensor imaging study. *Journal of neurosurgery*, 103(2), 298–303.
- Introna, F., & Raimondo, A. (1998). Rassegna di giurisprudenza. In *Rivista Italiana di Medicina Legale* (Vol. 4–5, pagg. 819–830). Giuffrè.
- Iverson, G. L., & Binder, L. M. (2000). Detecting exaggeration and malingering in neuropsychological assessment. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 15(2), 829–858.
- Jang, S. H. (2020). Diagnostic problems in diffuse axonal injury. *Diagnostics*, 10(2), 117.
- Jensen, J. H., Helpern, J. A., Ramani, A., Lu, H., & Kaczynski, K. (2005). Diffusional kurtosis imaging: the quantification of non-gaussian water diffusion by means of magnetic resonance imaging. *Magnetic Resonance in Medicine: An Official Journal of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine*, 53(6), 1432–1440.
- Kapur, S., Phillips, A. G., & Insel, T. R. (2012). Why has it taken so long for biological psychiatry to develop clinical tests and what to do about it? *Molecular psychiatry*, 17(12), 1174–1179.
- Karr, J. E., Areshenkoff, C. N., & Garcia-Barrera, M. A. (2014). The neuropsychological outcomes of concussion: a systematic review of meta-analyses on the cognitive sequelae of mild traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 28(3), 321.
- Kinnunen, K. M., Greenwood, R., Powell, J. H., Leech, R., Hawkins, P. C., Bonnelle, V., Patel, M. C., Counsell, S. J., & Sharp, D. J. (2011). White matter damage and cognitive impairment after traumatic brain injury. *Brain*, 134(2), 449–463.
- La Marca, S., Rigoni, D., Sartori, G., & Lo Priore, C. (2011). Structured Inventory of Malingered Symptomatology (SIMS): manuale. *Adattamento italiano*. Firenze: Giunti OS.
- Lang, M., Michelotti, C., & Bardelli, E. (2015). *WAIS-IV Wechsler Adult Intelligence Scale-IV: lettura dei risultati e interpretazione clinica*. Raffaello Cortina.

- Larrabee, G. J. (2003). Detection of malingering using atypical performance patterns on standard neuropsychological tests. *The Clinical Neuropsychologist*, 17(3), 410–425.
- Le Bihan, D., Mangin, J., Poupon, C., Clark, C. A., Pappata, S., Molko, N., & Chabriat, H. (2001). Diffusion tensor imaging: concepts and applications. *Journal of Magnetic Resonance Imaging: An Official Journal of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine*, 13(4), 534–546.
- Lepore, M. (2007). *Introduzione alla neuropsicologia. Gli errori cognitivi nella normalità e nella patologia* (Vol. 9). Franco Angeli.
- Lepore, M. (2009). La valutazione neuropsicologica in ambito peritale e la rilevazione della simulazione. In L. Abazia (A c. Di), *La perizia psicologica in ambito civile e penale*. Franco Angeli.
- Lepore, M., & Bruno, R. (2018). La valutazione del danno cognitivo nell'infortunistica e nell'accertamento dell'invalidità: il contributo della neuropsicologia forense. . In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo*. (pagg. 196–211). Franco Angeli.
- Li, X.-Y., & Feng, D.-F. (2009). Diffuse axonal injury: novel insights into detection and treatment. *Journal of Clinical Neuroscience*, 16(5), 614–619.
- Liberati, A. (2004). *La liquidazione del danno esistenziale: responsabilità del medico, mobbing, perdita di animali domestici, interruzione di gravidanza, perdita di coniunto, immissioni*. Cedam.
- Liu, J., Kou, Z., & Tian, Y. (2014). Diffuse axonal injury after traumatic cerebral microbleeds: an evaluation of imaging techniques. *Neural regeneration research*, 9(12), 1222.
- Martin, R. C., Franzen, M. D., & Orey, S. (1998). Magnitude of error as a strategy to detect feigned memory impairment. *The Clinical Neuropsychologist*, 12(1), 84–91.
- Mittenberg, W., Patton, C., Canyock, E. M., & Condit, D. C. (2002). Base rates of malingering and symptom exaggeration. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 24(8), 1094–1102.
- Monaco, M., Costa, A., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2013). Forward and backward span for verbal and visuo-spatial data: standardization and normative data from an Italian adult population. *Neurological Sciences*, 34, 749–754.
- Monateri, P. G., & Gianti, D. (2016). Nesso causale [dir. civ.]. In *DIRITTO ONLINE-APPROFONDIMENTI ENCICLOPEDICI-DIRITTO CIVILE* (pagg. 1–15). Istituto dell'Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani.

- Mondini, S., Mapelli, D., & Arcara, G. (2016). *Semeiotica e diagnosi neuropsicologica: metodologia per la valutazione*. Carocci.
- Mondini, S., Mapelli, D., VESTRI A, A., Arcara, G., & Bisiacchi, P. (2011). *Esame Neuropsicologico Breve 2, ENB-2*. Raffaello Cortina.
- Mori, S., & Zhang, J. (2006). Principles of diffusion tensor imaging and its applications to basic neuroscience research. *Neuron*, 51(5), 527–539.
- Mossman, D., Noffsinger, S. G., Ash, P., Frierson, R. L., Gerbasi, J., Hackett, M., Lewis, C. F., Pinals, D. A., Scott, C. L., & Sieg, K. G. (2007). AAPL practice guideline for the forensic psychiatric evaluation of competence to stand trial. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law Online*, 35(Supplement 4), S3–S72.
- National Institute for Health and Care Excellence. (2023). *Head injury: assessment and early management*. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng232>
- Nishimura, D. G. (1996). Principles of magnetic resonance imaging: Dwight D. Nishimura. (*D. Nishimura, Sl, 2010*), ed, 1.
- Ordine degli Psicologi del Lazio. (2009). *Linee guida per l'accertamento e la valutazione psicologico-giuridica del danno biologico-psichico e del danno da pregiudizio esistenziale*.
- Ordine degli Psicologi del Veneto. (2013). *La CTU psicologica in ambito civile nel diritto di famiglia e nel danno non patrimoniale. Gruppo di Lavoro Valorizzazione dello Psicologo “consulente” in ambito Forense*.
- Osborn, A. G. (1999). *Diagnostic cerebral angiography*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Overall, J. E., & Gorham, D. R. (1962). The brief psychiatric rating scale. *Psychological reports*, 10(3), 799–812.
- Pajardi, D. (1995). Il concetto di danno alla persona. In *Manuale di psicologia giuridica* (pagg. 511–534). LED.
- Pajardi, D., Macrì, L., & Merzagora, I. (2006). *Guida alla valutazione del danno psichico*. Giuffrè.
- Pearson, N. C. S. (2009). Advanced clinical solutions for WAIS-IV and WMS-IV: Administration and scoring manual. *San Antonio: The Psychological Corporation*, 7.
- Petruccelli, F., & Petruccelli, I. (2004). *Argomenti di psicologia giuridica* (Vol. 223). Franco Angeli.

- Pezzuolo, S. (2018). Structured Interview of Reported Symptoms. Second Edition (SIRS-2). In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo.* (pagg. 142–146). Franco Angeli.
- Pezzuolo, S., Ciappi, S., & Zago, S. (2016). *SIRS-2. Structured Interview of Reported Symptoms. Second Edition*, Hogrefe.
- Phelps, M. E. (2000). Positron emission tomography provides molecular imaging of biological processes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(16), 9226–9233.
- Pucella, R. (2019). *Nesso di causalità materiale e inadempimento. Responsabilità medica. Diritto e pratica clinica.* <https://www.rivistaresponsabilitamedica.it/nesso-causalita-materiale-inadempimento/>.
- Quadrio, A., & Quadrio, S. (1995). La perizia civile o consulenza tecnica. *Quadrio A., De Leo G.(a cura di), Manuale di psicologia giuridica LED, Bologna, Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto dell'Identità di Genere.*
- Raven, J. C. (1997). *SPM Standard Progressive Matrices. Serie A, B, C, D, E. Manuale.* Giunti OS.
- Reznek, L. (2005). The Rey 15-item memory test for malingering: A meta-analysis. *Brain Injury*, 19(7), 539–543.
- Rogers, R. (2008). An introduction to response styles. *Clinical assessment of malingering and deception*, 3, 3–13.
- Rogers, R., Jackson, R. L., Sewell, K. W., & Harrison, K. S. (2004). An Examination of the ECST-R as a Screen for Feigned Incompetency to Stand Trial. *Psychological Assessment*, 16(2), 139.
- Rogers, R., Sewell, K. W., & Gillard, N. D. (2010). *SIRS-2: Structured interview of reported symptoms.* PAR.
- Rosenberg, M. D., Finn, E. S., Scheinost, D., Papademetris, X., Shen, X., Constable, R. T., & Chun, M. M. (2016). A neuromarker of sustained attention from whole-brain functional connectivity. *Nature neuroscience*, 19(1), 165–171.
- Ross, B., & Bluml, S. (2001). Magnetic resonance spectroscopy of the human brain. *The Anatomical Record: An Official Publication of the American Association of Anatomists*, 265(2), 54–84.
- Sartori, G., Colombo, L., Vallar, G., Rusconi, M. L., & Pinarello, A. (1997). TIB: Test di Intelligenza Breve per la valutazione del quoziente intellettivo attuale e pre-morboso. *La Professione di Psicologo*, 1, 2–24.

- Scheid, R., Walther, K., Guthke, T., Preul, C., & von Cramon, D. Y. (2006). Cognitive sequelae of diffuse axonal injury. *Archives of neurology*, 63(3), 418–424.
- Schomer, D. L., & Da Silva, F. L. (2012). *Niedermeyer's electroencephalography: basic principles, clinical applications, and related fields*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Schwarzbold, M., Diaz, A., Martins, E. T., Rufino, A., Amante, L. N., Thais, M. E., Quevedo, J., Hohl, A., Linhares, M.C., & Walz, R. (2008). Psychiatric disorders and traumatic brain injury. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 4(4), 797-816.
- Sharp, D. J., Scott, G., & Leech, R. (2014). Network dysfunction after traumatic brain injury. *Nature Reviews Neurology*, 10(3), 156–166.
- Shenton, M. E., Hamoda, H. M., Schneiderman, J. S., Bouix, S., Pasternak, O., Rathi, Y., Vu, M.-A., Purohit, M. P., Helmer, K., & Koerte, I. (2012). A review of magnetic resonance imaging and diffusion tensor imaging findings in mild traumatic brain injury. *Brain imaging and behavior*, 6, 137–192.
- Slick, D. J., Sherman, E. M. S., & Iverson, G. L. (1999). Diagnostic criteria for malingered neurocognitive dysfunction: Proposed standards for clinical practice and research. *The Clinical Neuropsychologist*, 13(4), 545–561.
- Smith, D. H., Meaney, D. F., & Shull, W. H. (2003). Diffuse axonal injury in head trauma. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 18(4), 307–316.
- Società Italiana di Medicina Legale e delle Assicurazioni. (2019). *Danno biologico: riflessione multidisciplinare*. <https://www.simlaweb.it/wp-content/uploads/2019/02/danno-biologico-riflessione.pdf>
- Spinnler, H. (1987). Standardizzazione e taratura italiana di test neuropsicologici. *Ital J Neurol Sci*, 6, 21–120.
- Sporns, O., Tononi, G., & Kötter, R. (2005). The human connectome: a structural description of the human brain. *PLoS computational biology*, 1(4), e42.
- Stracciari, A., Bianchi, A., & Sartori, G. (2010). *Neuropsicologia Forense*. Il mulino.
- Tang, C., Eaves, E., Dams-O'Connor, K., Ho, L., Leung, E., Wong, E., Carpenter, D., Ng, J., Gordon, W., & Pasinetti, G. (2012). Diffuse disconnectivity in traumatic brain injury: a resting state fMRI and DTI study. *Translational neuroscience*, 3(1), 9–14.
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *The Lancet*, 304(7872), 81–84.
- Tombaugh, T. N. (1996). Test of Memory Malingering (TOMM). New York: Multi-Health Systems. Inc., MHS.

- Trimble, M. R. (1981). Post-traumatic neurosis: From railway spine to the whiplash. (*No Title*).
- Turkeltaub, P. E., Coslett, H. B., Thomas, A. L., Faseyitan, O., Benson, J., Norise, C., & Hamilton, R. H. (2012). The right hemisphere is not unitary in its role in aphasia recovery. *Cortex*, 48(9), 1179–1186.
- Umiltà, C. (1999). *Manuale di Neuroscienze*. Il Mulino.
- Vallar, G. (2011). Introduzione alla neuropsicologia. In *Manuale di neuropsicologia. Seconda Edizione* (pagg. 9–20). Il Mulino.
- Van Den Heuvel, M. P., & Pol, H. E. H. (2010). Exploring the brain network: a review on resting-state fMRI functional connectivity. *European neuropsychopharmacology*, 20(8), 519–534.
- Vanderploeg, R. D., & Curtiss, G. (2001). Malingering assessment: Evaluation of validity of performance. *NeuroRehabilitation*, 16(4), 245–251.
- Villringer, A., & Chance, B. (1997). Non-invasive optical spectroscopy and imaging of human brain function. *Trends in neurosciences*, 20(10), 435–442.
- Vitacco, M. J., Rogers, R., Gabel, J., & Munizza, J. (2007). An evaluation of malingering screens with competency to stand trial patients: A known-groups comparison. *Law and human behavior*, 31, 249–260.
- Widows, M. R., & Smith, G. P. (2005). *SIMS: Structured inventory of malingered symptomatology*. PAR.
- World Health Organization. (2007). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: tenth revision-Version for 2007. <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>.
- Zambrano, V. (2012). Delimitazione del danno da risarcire e nesso causale. In *Trattato della responsabilità civile* (Vol. 2, pagg. 119–224). Cedam.
- Zecca, L. (2018). La WAIS. In L. Abazia (A c. Di), *Il danno psicologico ed esistenziale. Modelli di perizie, diagnosi, valutazione e calcolo*. (pagg. 103–111). Franco Angeli.



## GIURISPRUDENZA

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 8828 del 2003.*

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 8890 del 1996.*

*Cassazione Civile, Sezioni Unite, Sentenza n. 26974 del 2008.*

*Costituzione della Repubblica Italiana. (1947). Art. 2.*

*Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc., 509 U.S. 579 (1993).*

*Decreto del Ministero della Salute 3 luglio 2003. Tabella delle menomazioni alla integrità psicofisica comprese tra 1 e 9 punti di invalidità. Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n.211 del 11 settembre 2003.*

*Decreto Legislativo 23 febbraio 2000, n. 38. Ripubblicazione del testo del decreto legislativo 23 febbraio 2000, n. 38, recante “Disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, a norma dell’articolo 55, comma 1, della legge 17 maggio 1999, n. 144”, corredata delle relative note. Gazzetta Ufficiale n. 66 del 20 marzo 2000, suppl. ordinario n. 47.*

*Cassazione Civile, Sentenza n. 767 del 2005.*

*Cassazione Civile, Sezione Lavoro, Sentenza n. 5032 del 2016.*

*Cassazione Civile, Sezione Seconda, Sentenza n. 2396 del 1983.*

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 8825 del 2007.*

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 8827 del 2003.*

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 12408 del 2011.*

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 21059 del 2016.*

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 21619 del 2007.*

*Cassazione Civile, Sezione Terza, Sentenza n. 37477 del 2022.*

*Cassazione Civile, Sezioni Unite, Sentenza n. 26972 del 2008.*

*Cassazione Civile, Sezioni Unite, Sentenza n. 26973 del 2008.*

*Cassazione Civile, Sezioni Unite, Sentenza n. 26975 del 2008.*

*Cassazione Penale, Sezione Quarta, Sentenza n. 43786 del 2010.*

*Codice Civile. (1942). Art. 2043.*

*Codice Civile. (1942). Art. 2059.*

*Codice Penale. (1930). Art. 40.*

*Codice Penale. (1930). Art. 41.*

*Corte Costituzionale, Sentenza n. 184 del 1986.*

*Corte Costituzionale, Sentenza n. 233 del 2003.*

*Corte Costituzionale, Sezione Prima Civile, Sentenza n. 3675 del 1981.*

*Corte Costituzionale, Sezione Terza Civile, Sentenza n. 372 del 1994.*

*Costituzione della Repubblica Italiana. (1947). Art. 32.*

*Decreto del Ministero della Sanità del 5 febbraio 1992: Approvazione della nuova tabella indicativa delle percentuali d'invalidità per le minorazioni e malattie invalidanti. Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n.64 del 26-02-1992. Retrieved September 2, 2023, from <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1992/02/26/092A0771/sg>.*

*Decreto del Presidente della Repubblica 3 marzo 2009, n.37. Regolamento per la disciplina dei termini e delle modalità di riconoscimento di particolari infermità da cause di servizio per il personale impiegato nelle missioni militari all'estero, nei conflitti e nelle basi militari nazionali, a norma dell'articolo 2, commi 78 e 79, della legge 24 dicembre 2007, n. 244. Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n.93 del 22 aprile 2009.*

*Decreto del Presidente della Repubblica 30 ottobre 2009, n. 181. Regolamento recante i criteri medico-legali per l'accertamento e la determinazione dell'invalidità e del danno biologico e morale a carico delle vittime del terrorismo e delle stragi di tale matrice, a norma dell'articolo 6 della legge 3 agosto 2004, n.206. Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n.292 del 16 dicembre 2009.*

*Decreto Legislativo 7 settembre 2005, n. 209. Codice delle assicurazioni private. Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n. 239 del 13 ottobre 2005, suppl. ordinario n. 163.*

*Legge 5 marzo 2001, n. 57. Ripubblicazione del testo della legge 5 marzo 2001, n. 57, recante: "Disposizioni in materia di apertura e regolazione dei mercati", corredata delle relative note. Gazzetta Ufficiale n. 66 del 20 marzo 2001, suppl. ordinario n. 62.*

*Legge Gelli-Bianco. (2017). Legge 8 marzo 2017, n. 24. Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie. Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n.64 del 17-03-2017.* Retrieved September 2, 2023, from <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/17/17G00041/sg>.



## SITOGRAFIA

- [http://csdle.lex.unict.it/sites/default/files/Documenti/Articoli/2007-2\\_DiCarluccio.pdf.](http://csdle.lex.unict.it/sites/default/files/Documenti/Articoli/2007-2_DiCarluccio.pdf)
- <https://msclex.it/practice/la-responsabilita-civile-extracontrattuale/#:~:text=Questa%20norma%20indica%20nell'obbligo,causale%20tra%20fatto%20e%20danno.>
- [https://simoneconcorsi.it/danno-dinamico-relazionale-e-danno-morale-cass-civ-iii-ord-27-3-2018-n-7513/.](https://simoneconcorsi.it/danno-dinamico-relazionale-e-danno-morale-cass-civ-iii-ord-27-3-2018-n-7513/)
- [https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105044.pdf?\\_1692971408484.](https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105044.pdf?_1692971408484)
- [https://www.dermatologialegale.it/temi/menu4/doc14.pdf.](https://www.dermatologialegale.it/temi/menu4/doc14.pdf)
- [https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/18/17A02015/sg.](https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/18/17A02015/sg)
- [https://www.infortunisticatossani.net/pareri/breve-inquadramento-e-analisi-del-danno-psichico-correlato-ad-una-lesione-subita/.](https://www.infortunisticatossani.net/pareri/breve-inquadramento-e-analisi-del-danno-psichico-correlato-ad-una-lesione-subita/)
- [https://www.msdmanuals.com/it-it/professionale/disturbi-psichiatrici/ansia-e-disturbi-correlati-allo-stress/disturbo-da-stress-post-traumatico.](https://www.msdmanuals.com/it-it/professionale/disturbi-psichiatrici/ansia-e-disturbi-correlati-allo-stress/disturbo-da-stress-post-traumatico)
- [https://www.msdmanuals.com/it-it/professionale/traumi-avvelenamento/lesione-cerebrale-traumatica/lesione-cerebrale-traumatica.](https://www.msdmanuals.com/it-it/professionale/traumi-avvelenamento/lesione-cerebrale-traumatica/lesione-cerebrale-traumatica)
- [https://www.opl.it/public/files/20150-OPL\\_AttiTipici-NeuropsicologiaClinica-23.pdf.](https://www.opl.it/public/files/20150-OPL_AttiTipici-NeuropsicologiaClinica-23.pdf)
- [https://www.ordineavvocatimilano.it/media/allegati/uffici\\_giudiziari/TABELLE\\_MILANO\\_COMPLETE\\_DANNO-NON-PATRIMONIALE\\_EDIZIONE2018.pdf.](https://www.ordineavvocatimilano.it/media/allegati/uffici_giudiziari/TABELLE_MILANO_COMPLETE_DANNO-NON-PATRIMONIALE_EDIZIONE2018.pdf)
- [https://www.psicologosaronno.com/psicologia/area-psicologia-giuridica-danno-biologico-natura-psichica/.](https://www.psicologosaronno.com/psicologia/area-psicologia-giuridica-danno-biologico-natura-psichica/)
- [https://www.simlaweb.it/nuovo-quesito-medico-legale-tabelle-milano-2021/.](https://www.simlaweb.it/nuovo-quesito-medico-legale-tabelle-milano-2021/)

