

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione – DPSS

Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino

**Corso di laurea Magistrale
in Psicologia Clinica dello Sviluppo**

Tesi di laurea Magistrale

**Il *chemical abuse* come forma associata di maltrattamento: confronto tra quadri in
condotte omissive o attivamente perpetrate**

*Chemical abuse as an associated form of maltreatment: comparing presentations in
omissive or actively perpetrated conduct*

***Relatore:* Prof.ssa Paola Facchin**

***Correlatore:* Dott.ssa Giulia Zambrini**

***Laureanda:* Carla Gristina**

***Matricola:* 2015060**

Anno Accademico: 2021/2022

RIASSUNTO	3
ABSTRACT	Errore. Il segnalibro non è definito.
1. INTRODUZIONE	6
1.1 Abuso e maltrattamento all'infanzia: definizione, storia ed epidemiologia	6
1.2 Classificazione delle principali tipologie	14
1.2.1 Il maltrattamento fisico e le sue forme	14
1.2.1.1 Shaken Baby Syndrome (SBS) o Abusive Head Trauma (AHT)	15
1.2.1.2 Chemical Abuse	18
1.2.1.3 Munchausen Syndrome by Proxy	20
1.2.2 Il maltrattamento psicologico	21
1.2.2.1 Violenza assistita	24
1.2.3 L'Abuso sessuale	26
1.2.4 Lo sfruttamento	27
1.2.5 Trascuratezza grave o Neglect	28
1.2 Forme emergenti di maltrattamento: il chemical abuse	30
1.3.1 Definizione	30
1.3.2 Dimensione del fenomeno	31
1.3.3 Principali caratteristiche cliniche	33
1.3.5 Modalità di esposizione e/o somministrazione delle sostanze	34
1.4 La diagnosi di chemical abuse: come, dove e quando?	37
1.4.1 Quali sostanze in gioco	37
1.4.1.1 La Marijuana ed i cannabinoidi	38
1.4.1.2 La cocaina	39
1.4.1.3 Le amfetamine	41
1.4.1.4 L'alcol	42
1.4.1.4 L'eroina ed altri oppiacei	43
1.4.2 Analisi tossicologiche: quali materiali biologici	44
1.4.1.1 Test del capello	44
1.4.1.2 Analisi del sangue	48
1.4.1.3 Analisi delle urine	48
1.4.1 Analisi tossicologiche e linee guida	49

1.5 Effetti del chemical abuse sullo sviluppo e sul neurosviluppo	49
1.5.1 Sviluppo e neurosviluppo	49
1.5.2 Tecniche di imaging cerebrale nella diagnosi di Chemical Abuse	51
1.5.3 Test di sviluppo intellettuale: Griffith Mental Development Scales (GMDS-III)	52
1.4 Chemical abuse: caratteristiche dei nuclei familiari	52
1.4.1 Genitorialità tossicodipendente	52
1.5 Chemical abuse in associazione con altri maltrattamenti: la letteratura	55
1.5.1 Condotte attivamente perpetrate	55
1.5.2 Condotte omissive	57
2. OBIETTIVI DELLA TESI	59
3. MATERIALI E METODI	60
3.1 Il disegno dello studio	60
3.2 Setting	60
3.3 Campione dello studio	61
3.4 Fonti informative	62
3.4.1. Cartelle cliniche (informatizzate e cartacee)	62
3.4.2 Cartellini ambulatoriali	63
3.4.3 DEA di Pronto Soccorso	63
3.4.4 Flusso Certificato di Assistenza al Parto (CEDAP)	64
3.5 Variabili raccolte	65
3.6 Acquisizione delle immagini RMN	67
3.7 Analisi statistica	71
4. RISULTATI	74
5. DISCUSSIONE	125
6. BIBLIOGRAFIA	130

RIASSUNTO

Introduzione

Tra le sindromi note e codificate da maltrattamento, il chemical abuse rappresenta una forma emergente e dai primi casi rilevati molto grave di maltrattamento con crescente rilevanza e interesse clinico. Esso consiste quindi nell'esposizione del bambino a sostanze dannose per la sua salute, connesse ad esiti complessi e talvolta irreversibili o fatali. Il contatto con le sostanze può avvenire per modalità intenzionale e lesiva attivamente perpetrata dall'adulto, o per modalità non intenzionale, quindi, per esempio, conseguentemente a una condotta omissiva dovuta a trascuratezza della sicurezza ambientale o nella supervisione. Le sostanze più frequentemente riscontrate sono farmaci, sostanze illecite e stupefacenti e altre sostanze tossiche in genere. L'esposizione diretta del minore alle sostanze – lecite o illecite – e il grado dell'esposizione stessa possono dipendere anche da una scelta deliberata del caregiver, per raggiungere disfunzionalmente degli scopi precisi. Ad esempio, un genitore può scegliere di somministrare una certa sostanza al bambino (un farmaco sedativo o ipnotico, o una sostanza stupefacente) per placare un comportamento, rischiando però di commettere un attentato alla sua salute presente e futura fino alla stessa sopravvivenza. Questa forma di maltrattamento raramente è isolata e molto più spesso è associata ad altre forme di maltrattamento come il maltrattamento fisico, il trauma cranico abusivo con azione commesse attivamente, oppure associato a condotte omissive come il neglect o trascuratezza grave.

Obiettivo della tesi

L'obiettivo del presente progetto di tesi è di analizzare la forma di maltrattamento emergente del *Chemical Abuse* valutandone le caratteristiche cliniche, funzionali e di neurosviluppo nei primi anni di vita e di valutarne l'associazione con altre condotte maltrattanti, siano esse in forma di condotte attivamente perpetrate (maltrattamento fisico, Sindrome del Bambino Scosso) oppure di condotte omissive (Neglect).

Materiali e metodi

È stato condotto uno studio trasversale osservazionale multifonte retrospettivo su un campione di pazienti con diagnosi accertata di *chemical abuse*, reclutati presso un servizio specialistico dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova (Centro Regionale per la Diagnostica del Bambino Maltrattato) nel periodo Marzo 2013- Settembre 2022 (10 anni).

A partire dall'intera casistica del Centro, è stato selezionato un campione di soggetti con diagnosi accertata di chemical abuse diagnosticata precocemente in soggetti di età compresa tra 0 e 3 anni.

Le informazioni sui casi sono state raccolte dalle cartelle cliniche, dai cartellini ambulatoriali, dalle DEA di PS, dai Cedap relativi alla nascita. Per ciascuno sono state raccolte informazioni personali, cliniche relative alla gravidanza, alla nascita, al parto, alla storia anamnesitica, allo sviluppo staturò-ponderale, agli esiti funzionali (mediante scala Griffiths) e alle caratteristiche strutturali del cervello mediante RMN cerebrale. Sono state inoltre raccolte informazioni sui nuclei familiari, sui genitori e sulla composizione e storia familiare.

Infine sia per i casi che per i bambini sono stati raccolti i dati relativi agli esami tossicologici condotti sui diversi campioni biologici (contenuto gastrico, urine, sangue, capello).

Sono state condotte analisi descrittive univariate e multivariate, analisi delle corrispondenze multiple ed analisi di regressione.

Risultati e discussione

Dall'analisi effettuata nello studio di tesi, sono emersi elementi di grande rilievo: il primo consiste nella struttura dei nuclei familiari in cui questi bambini vivono, spesso formata da famiglie problematiche, costituite in più di un terzo dei casi da madri single o conviventi con altri adulti diversi dal padre biologico; spesso esiste un'ampia spaziatura d'età tra madre e padre, con un numero elevato di figli, spesso anche con una bassissima spaziatura tra di loro. La disoccupazione in entrambi i genitori, la frequente (oltre 40%) presenza di violenza intrafamiliare, la presenza di condizioni di rischio psicopatologico - se non di patologia franca – ed infine la presenza di delinquenza che in un quinto dei casi porta anche all'esperienza del carcere, quasi sempre per reati legati allo spaccio di stupefacenti. Per quanto riguarda il quesito circa i danni strutturali e funzionali che l'assunzione precocissima di sostanze può generare, minando elementi essenziali del neurosviluppo, di grosso interesse sono i risultati riguardanti i quadri patologici delle risonanze e delle valutazioni funzionali attraverso la Scala Griffith. Le risonanze sono raramente positive, se non per la co-presenza di altri maltrattamenti, al di sotto dei 18 mesi. Al di sopra di questa soglia temporale invece assistiamo come a un "gradinone" in cui si manifestano in maniera ampissima in quasi la totalità dei casi, con frequenza

crescente man mano che aumenta l'età e ci si avvicina al terzo anno di vita. I quadri presentati sono la risultante della stratificazione di dinamiche di maltrattamento diverse e in generale più precoci in caso di Shaking Baby o altri maltrattamenti fisici. I danni dati dal Chemical Abuse sembrano invece tipicamente manifestarsi dopo i 18 mesi ed essere soprattutto dati dalla alta frequenza di esiti gliotici e dall'allargamento degli spazi intravascolari. Questi quadri sono generalmente rari e quindi di poco frequente riscontro nelle risonanze effettuate in bambini di queste età per qualsiasi altra ragione. Colpisce pertanto la frequenza così elevata con cui invece si ritrovano in questi soggetti. Non sono noti i meccanismi reali per cui si producono, anche se sembra ipotizzabile un meccanismo metabolico e di danno microvascolare, che si realizza in precedenza e che richiede del tempo perché l'esito possa essere rinvenuto con la risonanza. L'analisi delle corrispondenze multiple che le regressioni multiple effettuate, confermano il valore assoluto delle età nel determinare la gravità e la tipologia degli esiti strutturali e il ruolo della elevata concentrazione di sostanza – soprattutto cocaina – e la presenza di oppioidi e di cocktail di farmaci nel determinare danni strutturali più rilevanti.

I risultati della presente tesi rispondono parzialmente ad alcune domande sul profilo del Chemical Abuse precoce, ma soprattutto aprono nuovi quesiti sui meccanismi patogenetici e sulle possibilità di diagnosi precoce. Rimane comunque l'evidenza di un assoluto scollamento tra l'attività dei Servizi e la presenza di tale patologia.

1. INTRODUZIONE

1.1 Abuso e maltrattamento all'infanzia: definizione, storia ed epidemiologia

Il *child abuse* – maltrattamento nell'infanzia – è da considerarsi un problema di salute pubblica, con conseguenze a breve e lungo termine sullo sviluppo individuale. Il Child Abuse Prevention and Treatment Act (CAPTA, 1988) definisce l'abuso e la trascuratezza dei minori come: "*Qualsiasi atto o omissione recente da parte di un genitore o di chi si prende cura di un bambino che provochi la morte, gravi danni fisici o emotivi, abuso o sfruttamento sessuale []; oppure un atto o un'omissione che presenti un rischio imminente di danno grave*".

Il termine “maltrattamento” è stato storicamente di difficile definizione. Così come sosteneva Gough nel 1997 “*se non si può essere chiari in merito alle definizioni, non sarà possibile giustificare le politiche e le azioni che si svolgono sulla base di quello che viene considerato Child Abuse and Neglect*” (CAN)”.

Difatti, in contesto statunitense, il maltrattamento viene racchiuso sotto un concetto “a ombrello” composto dai termini “*child abuse*” – comprensivo di tutte le forme di maltrattamento fondate sull'azione – e “*neglect*” – termine con il quale si fa riferimento invece all'omissione di azione e cura (trascuratezza).

La storia moderna del maltrattamento infantile si fonda sugli studi pioneristici di una serie di autori che hanno aperto le porte a una sempre maggiore identificazione del fenomeno: per primo Caffey (1946) che introduce prove a sostegno dell'associazione tra gli ematomi sottodurali e le fratture delle ossa lunghe, riconoscendo l'origine traumatica delle lesioni ma attribuendovi natura accidentale; poi Silverman (1953) mette in evidenza gli elementi di ripetitività e volontarietà che stanno dietro agli atti commessi nei casi di maltrattamento infantile; e in seguito Kempe e colleghi, nel 1962, definendo la “*battered child syndrome*” come la forma più estrema di un ampio spettro di deprivazioni e lesioni non accidentali ai danni del bambino, agite soprattutto dai caregiver, associata a conseguenze spesso irreversibili o fatali, delineano le principali caratteristiche ricorrenti che accumulavano i bambini maltrattati (come caratteristiche relative all'età – generalmente sotto i 3 anni – ma anche la natura multipla delle lesioni, e l'importanza delle emorragie subdurali come marcatori del maltrattamento); e infine Fontana e colleghi (1962) che considerando il maltrattamento come una costellazione di più presentazioni (un quadro sindromico)

hanno ampliato lo spettro di lesioni e hanno permesso di includere il trattamento negligente o trascuratezza nella cornice di inquadramento del fenomeno.

La constatazione dell'ampia varietà di abusi – dal fisico all'emotivo - che potevano essere agite nei confronti dei bambini, consentì il superamento dell'iniziale definizione del concetto di “*child battering*”, introducendo quella di “*child abuse and neglect*”.

La corrente definizione di maltrattamento deve molto agli sforzi compiuti primariamente dal Consiglio d'Europa (1978-81), e poi dal National Center for Child Abuse and Neglect (1981), i quali hanno contribuito ad inquadrare gli aspetti salienti del fenomeno. Il primo ha definito il maltrattamento come “*gli atti e le carenze che turbano gravemente il bambino, attentano alla sua integrità corporea, al suo sviluppo fisico, affettivo, intellettuale e morale le cui manifestazioni sono la trascuratezza e/o lesioni di ordine fisico e/o psichico e/o sessuale da parte di un familiare o di altri che hanno cura del bambino.*”; il secondo ha definito il fenomeno come “*quelle situazioni in cui, attraverso atti intenzionali o disattenzione grave nei riguardi dei bisogni di base del bambino, il comportamento di un genitore (o di un suo sostituto, o di un altro adulto che si occupa di lui) abbia causato danni o menomazioni che potevano essere previsti o evitati o abbia contribuito materialmente al prolungamento o al peggioramento di un danno o di una menomazione esistente*”.

La Convenzione ONU sui diritti dell'Infanzia e dell'Adolescenza approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 Novembre 1989 a New York ha permesso di riconoscere ad ogni bambino e adolescente il diritto alla protezione da ogni tipo di abuso, sfruttamento e violenza. Gli articoli stipulati in tale sede hanno permesso di delineare con precisione il soggetto al quale sono direzionate le azioni di tutela, ovvero il minore (inteso come una persona compresa tra gli 0 e i 18 anni, Articolo 1), al quale viene riconosciuto il diritto di essere difeso dagli Stati da ogni forma di violenza, abbandono e maltrattamento, anche se queste sono agite dai genitori (Articolo 19); per i bambini sussiste inoltre il diritto di protezione dalle attività illegali e nocive connesse all'uso di droghe (Articolo 33), così come da ogni forma di sfruttamento e violenza sessuale (Articolo 34), favorendo in ogni modo il recupero fisico e patologico nonché il reinserimento sociale di ogni bambino che sia vittima di maltrattamenti, abusi, violenze o conflitti armati (Articolo 39).

È poi nel 1999, grazie ai confronti teorici della *Consultation on Child Abuse Prevention* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità tenutasi a Ginevra, che si è giunti alla definizione oggi diffusa, che inquadra il maltrattamento come “*comprensivo di tutte le forme di abuso fisico e/o abuso psico-emozionale, di abuso sessuale, di trascuratezza o di trattamento negligente, di sfruttamento commerciale o l'assenza di azioni e cure, con conseguente danno reale o potenziale alla salute, alla sopravvivenza, allo sviluppo o alla dignità del minore nel contesto di un rapporto di responsabilità, fiducia o di potere*” (World Health Organization, 1999). Risulta altresì opportuno introdurre il concetto di danno evolutivo, centrale nell'ambito del maltrattamento, in riferimento ad un danno che insorge in conseguenza di un danno iniziale - verificatosi in una finestra di sviluppo particolarmente sensibile e vulnerabile - che nel tempo rischia di compromettere a vari gradi e livelli la salute del bambino, con esiti spesso irreversibili.

L'ampliamento della concezione di maltrattamento, permessa dalla formalizzazione di una definizione generale e completa, ha consentito di includere al suo interno le forme di violenza distinte per azione e omissione, intenzionalità, visibilità o invisibilità, auto o etero-inferta (Vergatti et al., 2014)

La stessa Convenzione, oltre che condurre ad una definizione sistematica del fenomeno in oggetto, ha prodotto anche una classificazione delle principali forme di abuso e maltrattamento, distinguendo: l'abuso fisico, l'abuso psicoemozionale, la trascuratezza o trattamento negligente, l'abuso sessuale e lo sfruttamento. Alcune di queste forme sono state poi ulteriormente specificate nel corso del tempo, individuando ulteriori sottotipi: nel maltrattamento fisico, ad esempio, ricadono la Sindrome del Bambino Scosso (*Shaken Baby Syndrome*) – oggi *Abusive Head Trauma* (AHT) - e il *chemical abuse*; nell'abuso psicoemozionale rientrano la violenza assistita e la Munchausenn Syndrome by Proxy (MSBP); la trascuratezza grave o neglect è stata riconosciuta come distinguibile in più forme: delle cure, ambientale, medica, educativa, legato alla supervisione (Mennen et al., 2010).

Nel territorio italiano, l'Autorità Garante per l'Infanzia e l'Adolescenza, dopo aver esaminato le varie classificazioni internazionali e nazionali, ha stabilito di distinguere le varie forme di maltrattamento in: maltrattamento fisico; maltrattamento psicologico; violenza sessuale; trascuratezza/patologia delle cure; violenza assistita. (CISMAI & Terre des Hommes, 2021)

Storicamente, i primi studi che si sono occupati di studiare l'incidenza e la prevalenza del fenomeno del *child abuse* sono riconducibili agli anni '70 e '80, in territorio statunitense (Gil, 1969; Newberger & Daniel, 1976; Roy Meadow, 2002).

A livello epidemiologico nazionale, l'Indagine sul Maltrattamento dei Bambini e degli Adolescenti in Italia, condotta dall'Autorità Garante per l'Infanzia e l'Adolescenza, insieme al CISMAI & Terre des Hommes nel 2021 si è posta come obiettivo – già dalla sua prima indagine risalente al 2015 – di elaborare delle strategie per affrontare in maniera efficace le violenze sull'infanzia, e per fare ciò è stata riconosciuta la necessità che il fenomeno emergesse primariamente a livello statistico, da un punto di vista sia qualitativo che quantitativo (CISMAI & Terre des Hommes, 2021).

I risultati della prima indagine – nonché primo vero contributo italiano alla comunità internazionale sull'epidemiologia del maltrattamento - riportano che alla fine del 2013 tale fenomeno in Italia era così distribuito: 47,7 su 1000 bambini risultavano essere in carico ai Servizi Sociali; di questi, oltre 91.000 erano bambini maltrattati. La violenza era così distribuita: il 47,1% subiva trascuratezza grave; il 19% violenza assistita; il 13,7% maltrattamento psicologico; l'8,4% patologia delle cure; il 6,9% maltrattamento fisico e infine il 4,2% abuso sessuale (Autorità Garante per l'Infanzia e l'Adolescenza & CISMAI & Terre des Hommes, 2015).

Nel 2021, la pubblicazione della Seconda Indagine sul Maltrattamento dei Bambini e degli Adolescenti in Italia, sempre condotta dall'Autorità Garante, CISMAI e Terre des Hommes, ha permesso di monitorare il fenomeno a distanza di qualche anno.

I risultati riportati dal monitoraggio si riferiscono infatti allo stato dell'arte alla fine del 2018. È emerso che ogni 1000 minori 45 risultavano in carica ai Servizi Sociali; di questi, 193:1000 risultavano essere in carico per maltrattamento. È risultato quindi che ogni 1000 bambini, 9 fossero vittime di maltrattamento, e inoltre che 7:1000 fossero italiani, mentre 23:1000 stranieri (CISMAI & Terre des Hommes, 2021).

Anche la prevalenza delle forme di maltrattamento ha subito una variazione: la trascuratezza rimane la forma di maltrattamento più diffusa, con una percentuale del 40,7%. Viene poi seguita dalla violenza assistita, al 32,4%; in aumento la percentuale di bambini vittime di maltrattamenti psicologici (14,1%), così come quelle vittime di maltrattamento fisico (9,6%). L'abuso sessuale rimane il meno prevalente, con una percentuale del 3,5% - lievemente in calo rispetto al 2013.

Un elemento di particolare rilevanza emerso dall'ultima indagine è relativo alla distinzione delle varie forme di maltrattamento che hanno portato all'apertura dei fascicoli da parte dei Servizi Sociali. Questo dato, infatti, permette di distinguere quali siano le forme di maltrattamento più facilmente visibili e quali invece quelle più silenziose, che spesso vanno in contro a difficoltà nella diagnosi. In prima istanza, risulterebbe essere il maltrattamento fisico – con un tasso di prevalenza del 69,4% - la forma più comune che porta all'apertura di un fascicolo. Questo dato risulta di facile comprensione dal momento che tra tutte le forme di maltrattamento, quello fisico è quello associato a segni più facilmente individuabili da una prima osservazione esterna. L'indagine riporta poi la trascuratezza/incuria (69,2%), seguita dalla violenza assistita (67,2%). L'abuso sessuale (58%) ed il maltrattamento psicologico (43,3%) sembrerebbero essere le forme meno visibili e quindi più difficili da individuare (CISMAI & Terre des Hommes, 2021).

Quest'ultimo dato sottolinea l'urgenza di potenziare le strategie di prevenzione per permettere l'intervento mirato anche nei casi in cui sia più difficile individuare la forma di maltrattamento in atto.

Due ulteriori dati degni di menzione risultati dalla suddetta indagine riguardano la co-presenza di più forme di maltrattamento e la caratterizzazione del soggetto maltrattante: i dati confermano che oltre il 40% dei minori in carico per maltrattamento è vittima di maltrattamento multiplo, e che nell'oltre 90% dei casi le violenze sono perpetrate da una figura appartenente alla famiglia del minore (CISMAI & Terre des Hommes, 2021).

Inoltre, così come specificato dall'OMS, la violenza intrafamiliare è una delle forme meno visibili di maltrattamento infantile, poiché si consuma prevalentemente all'interno delle mura domestiche; tuttavia è una forma ampiamente diffusa in tutte le società (Butchart et al., 2006).

A livello internazionale, sulla base di un importante report che si è proposto di indagare il fenomeno della violenza a livello mondiale, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) evidenzia che a livello di prevalenza globale il 36% dei bambini subisce maltrattamento psicologico; il 23% maltrattamento fisico; il 18% sono bambine o giovani ragazze vittime di violenza sessuale, e l'8% sono i bambini o giovani ragazzi vittime della stessa forma di maltrattamento; infine, il 16% risulterebbe essere vittima di trascuratezza (World Health Organization, 2014).

Tra le principali conseguenze per la salute del maltrattamento all'infanzia, l'OMS identifica più aree di influenza del fenomeno. Sono state evidenziate conseguenze sulla salute fisica, sessuale, psicologica e comportamentale, con particolari effetti sullo sviluppo e l'aumento del rischio di sviluppare disabilità (World Health Organization, 1999).

I problemi di salute fisica esitano prevalentemente in disturbi di natura neurologica e mentale, ma anche in malattie trasmissibili e scarsi livelli di funzionamento; i problemi legati alla dimensione comportamentale e psicosociale possono convogliare in disturbi dell'attaccamento, scarsa auto-regolazione, bassa autostima, successiva violenza per vittimizzazione, compromissioni nel funzionamento cognitivo e nella performance accademica (legati anche ad uno scarso funzionamento del linguaggio), e problematiche di natura economica (come l'assenteismo lavorativo, un inferiore status socio-economico, il gioco d'azzardo e la disoccupazione) (World Health Organization, 2014).

Per comprendere l'entità del fenomeno del maltrattamento all'infanzia occorre analizzare il modo in cui diversi fattori intervengono e si influenzano tra di loro, a più livelli, rappresentati nella tabella I a seguito (Butchart et al., 2006):

Tabella I. Il modello bio-psico-sociale

INDIVIDUO	RELAZIONI	COMUNITÀ	SOCIETÀ
Caratteristiche del bambino e del genitore <ul style="list-style-type: none"> ▪ variabili biologiche ▪ fattori di storia personale 	Relazioni sociali strette <ul style="list-style-type: none"> ▪ famiglia ▪ rete extra-familiare 	Ambienti in cui si svolgono le relazioni sociali <ul style="list-style-type: none"> ▪ quartieri ▪ luoghi di lavoro ▪ scuola 	Condizioni di fondo della società che influenzano il maltrattamento <ul style="list-style-type: none"> ▪ norme sociali ▪ disuguaglianze economiche ▪ assenza di reti di sicurezza sociale

Tra i fattori di rischio considerati a livello individuale, è possibile distinguere quelli relativi alle caratteristiche del genitore e quelli relativi alle caratteristiche del bambino,

che possono aumentare sensibilmente il rischio che si verifichino episodi di maltrattamento. Nel caso dei genitori, ad esempio, esperienze passate di maltrattamenti subiti, la presenza di aspettative irrealistiche sul bambino, il credere nell'efficacia della violenza o della punizione come modalità educativa, la psicopatologia genitoriale, la mancanza di autocontrollo della rabbia, l'abuso di sostanze (anche durante la gravidanza), il coinvolgimento in attività criminali, l'isolamento sociale, una scarsa autostima, o la presenza di difficoltà finanziarie, sono tutti fattori che possono mettere a dura prova le capacità genitoriali di far fronte alla cura del bambino e al soddisfacimento dei suoi bisogni, con il rischio di ricadere in condotte maltrattanti o negligenti. Nella stessa misura il bambino, se presenta determinate caratteristiche (è un bambino con bisogni specifici - ad esempio conseguenti alla prematurità - oppure è difficilmente consolabile, presenta delle disabilità o manifesta un temperamento difficile), di certo non si configura come "responsabile" del maltrattamento subito, ma può portare il genitore – che presenta di per sé delle fragilità – a percepire il ruolo come stressante o ingestibile, e quindi a commettere azioni maltrattanti (Butchart et al., 2006).

Perry (2001) evidenzia la predisposizione genetica del bambino a creare legami di attaccamento con i caregiver primari; tuttavia, egli specifica come l'indisponibilità così come l'ostilità di queste figure può compromettere enormemente la possibilità che si instauri adeguatamente un legame di attaccamento, e ciò a sua volta può inficiare sulla capacità del bambino di sviluppare sane relazioni nel corso della vita (Perry, 2001)

La disorganizzazione dell'attaccamento è uno dei possibili esiti evolutivi delle situazioni di abuso e maltrattamento. Hesse e Main (2006) evidenziano la continuità dei modelli di attaccamento da una generazione all'altra; nello specifico, l'attaccamento disorganizzato deriva dalla relazione con una figura di attaccamento "spaventata-spaventante", raffigurata quindi come minacciosa o inaffidabile (Hesse & Main, 2006); nei casi di maltrattamento si assiste alla strutturazione di un paradosso per cui la figura che dovrebbe offrire riparo e garantire la sicurezza coincide con quella che agisce le condotte maltrattanti e imprevedibili, rappresentando l'origine della sofferenza, e questo disorganizza lo stile di attaccamento (Main, 1995).

Gli elementi che possono minacciare la relazione tra i genitori e il bambino riguardano ad esempio la presenza di conflittualità o violenza intrafamiliare, o la mancanza di supporto sociale. Vivere in un ambiente di crescita percepito come minaccioso, poco

responsivo e poco sensibile ai bisogni di base del bambino comporta un aumento dello stress percepito, e questo ha degli effetti a livello neurobiologico. Il cervello è un organo che durante l'infanzia, e soprattutto la prima infanzia, va incontro a una serie di cambiamenti e modificazioni che dipendono in gran parte dall'interazione dei geni con l'ambiente – così come dimostrato da studi sull'epigenetica anche in ambito animale (Nishi, 2020). L'esposizione a fattori di stress in età precoci dello sviluppo ha degli effetti sulla formazione dei network neurali e di conseguenza sul funzionamento cerebrale nel corso della vita, nonché sullo sviluppo emotivo e cognitivo, esponendo al rischio aumentato di strutturare disturbi psicopatologici stress-correlati (van Bodegom et al., 2017). Quando l'esposizione a fattori di stress in infanzia diventa cronica o prolungata si possono strutturare lesioni cerebrali, in particolare nelle regioni sensibili allo stress durante lo sviluppo cerebrale, come l'amigdala, l'ippocampo e la corteccia prefrontale (Jurueña et al., 2020).

Inoltre, la capacità del cervello di adattarsi all'ambiente con cui interagisce, vale sia che questo sia positivo sia che questo sia negativo. Ambienti di crescita deprivanti o maltrattanti comportano l'esposizione cronica a fattori di stress che possono, come abbiamo detto, sensibilizzare le regioni del cervello coinvolte nelle risposte di ansia e paura, o provocare un sottosviluppo di altre vie neurali o regioni cerebrali (National Clearinghouse on Child Abuse and Neglect Information, 2001). Il conseguente aumento dei livelli di cortisolo nel sangue comporta delle alterazioni nel funzionamento dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (asse HPA), la quale gioca un ruolo preminente nella regolazione della risposta allo stress. Diversi studi hanno riportato come l'attività di questo sistema endocrino aumenti o diminuisca come conseguenza del maltrattamento e dell'abbandono infantile. Tuttavia, gli effetti dell'abuso e della trascuratezza infantile sull'attività di tale asse risultano influenzati da fattori molteplici, come la natura dello stress precoce, il numero di episodi e la cronicità di questi, l'età del primo abuso, la presenza o assenza di supporto psicosociale, così come di eventi traumatici in età adulta, la storia familiare di disturbi psichiatrici maggiori, fattori genetici ed epigenetici (Nemeroff, 2016).

1.2 Classificazione delle principali tipologie

1.2.1 Il maltrattamento fisico e le sue forme

Il maltrattamento fisico è stato definito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come *“quella forma di abuso che comporta un danno fisico, attuale o potenziale, derivante da un'interazione o dalla mancanza di essa, che è ragionevolmente sotto il controllo di un genitore o di una persona in posizione di responsabilità, potere o fiducia”*(World Health Organization, 1999).

L'abuso fisico – identificato anche come danno non accidentale – comporta una serie di lesioni ai tessuti molli (viscerali, cutanee, oculari) – che possono presentarsi sotto forma di ecchimosi, ematomi, abrasioni, arrossamenti e ferite - così come ad organi interni, ossa e legamenti; sono comprese anche ustioni e scottature, intossicazioni e forme di asfissia. La maggior parte di questi abusi sono violenti e di breve durata, caratterizzati da ripetitività, presenti in diverse sedi corporee e distinte da differenti stadi di guarigione, e associate ed esiti a breve e lungo termine di vari livelli di gravità, anche fatali. Spesso, si presentano come esito di associazioni di diverse dinamiche lesive, e insieme ad altre forme di maltrattamento (Roy Meadow, 2002).

Citando le parole di Meadow (2002) *“nessuna lesione è assolutamente patognomonica del maltrattamento fisico, ma alcune presentano una specificità maggiore di altre”*.

Le tipologie di fratture maggiormente associabili al maltrattamento fisico infantile risulterebbero essere le fratture metafisarie, le fratture costali, le diafisarie femorali e omerali, fratture allo sterno, alle scapole, e alla colonna vertebrale.

Quando vengono applicate forze di trazione o torsione alle deboli aree metafisarie dell'osso, il danno si concentra nella zona ipertrofica della cartilagine, soprattutto nelle sedi del ginocchio, polso, gomito e caviglia (Roy Meadow, 2002).

Le lesioni diafisarie delle ossa lunghe risultano altamente specifiche di maltrattamento nei casi in cui sono localizzate al femore; oppure quando sono omerali in bambini di età inferiore ai 18 mesi. Le fratture costali posteriori sono altamente specifiche per l'abuso; se multiple, hanno una probabilità di 7 su 10 di essere associate a maltrattamento fisico intenzionale (Kemp et al., 2008).

Nella valutazione di una lesione scheletrica occorre tenere in considerazione lo stadio di sviluppo di un bambino, perché nei casi dei bambini non deambulanti il rischio che si

tratti di una lesione conseguente ad abuso fisico è ancora più elevato (Marine & Forbes-Amrhein, 2021).

La lesione della colonna vertebrale in caso di abuso fisico è solitamente dovuta a una lesione da iperflessione-estensione con danni a più livelli consecutivi. La dislocazione o la sublussazione possono condurre a lesioni del midollo spinale (Roy Meadow, 2002).

È importante per il medico radiologo datare l'acuità delle fratture visualizzate, quando possibile. La datazione restituisce un lasso di tempo in cui collocare il probabile verificarsi della lesione, e può quindi favorire il processo di identificazione delle discrepanze tra l'anamnesi del caregiver e la tempistica della lesione, e determinare l'accidentalità o meno dell'evento. Inoltre, datazioni diverse delle fratture potrebbero suggerire traumi ripetuti (Marine & Forbes-Amrhein, 2021). Nonostante l'abuso fisico connesso a lesioni scheletriche in infanzia sia molto più comune di fratture dovute ad eventi accidentali, possono evidenziarsi dei casi in cui l'anomalia in oggetto non sia riconducibile a maltrattamento fisico, come ad esempio nel caso della presenza di specifiche malattie genetiche, metaboliche o ossee.

Le lesioni associate a maltrattamento fisico possono poi interessare i visceri, e quindi le sedi corporee come il torace (lesioni riconducibili a contusione, pneumotorace ed emotorace) e l'addome. A livello del capo si possono distinguere lesioni che interessano primariamente lo scalpo, ma anche il cranio (specie in area occipitale o parietale) con fratture craniche, spesso multiple; possono risultare coinvolte nelle lesioni anche le strutture intracraniche, come nel caso della Sindrome del Bambino Scosso (SBS), la quale risulta fortemente associata alla presenza di ematomi sottodurali, ma anche ad edema nel parenchima cerebrale e ad emorragie retiniche (Pashall, 2005).

Studi recenti sugli effetti neurobiologici del maltrattamento fisico in infanzia riportano che questo risulta associato specificatamente ad una riduzione volumetrica della materia grigia e bianca del lobo frontale, e del complesso amigdala-ippocampo; queste riduzioni nei soggetti adulti possono determinare la comparsa di manifestazioni psicopatologiche a caratterizzazione psicotica (Salokangas et al., 2021).

1.2.1.1 Shaken Baby Syndrome (SBS) o Abusive Head Trauma (AHT)

La Sindrome del Bambino Scosso è considerata la causa più comune di morte infantile o di serio danno neurologico conseguente al maltrattamento all'infanzia (Blumenthal, 2002). È definito come un quadro di lesioni craniche o intracraniche ai danni di un

neonato o un bambino di età inferiore ai 5 anni a seguito di un impatto, o di un violento scuotimento, o di entrambi (Parks et al., 2012). Le forze di trazione e rotazione connesse agli scuotimenti producono delle conseguenze a livello sia strutturale che funzionale, conducendo frequentemente a seri danni cerebrali irreversibili, così come alla morte. Infatti, questa forma di maltrattamento è riconosciuta come la forma più comune di morte infantile, specie sotto i 2 anni di età (Nuño et al., 2015).

Si tratta di una forma di maltrattamento tipica della prima infanzia, poiché è intrinsecamente connessa alle caratteristiche anatomiche dei neonati (Blumenthal, 2002). L'imaturità delle loro strutture anatomiche li rende dei soggetti estremamente vulnerabili alla portata di tali forze, prima fra tutti la scarsa tonicità dei muscoli del collo - che impedisce al capo di contrastare la trazione - ma anche la grandezza della testa rispetto al corpo, il cranio più sottile, e la morbidezza maggiore del cervello (Gean, 1994). Lo studio continuo e sistematico di questa forma di maltrattamento ha determinato anche delle variazioni nella terminologia d'uso di riferimento; per volontà dell'American Academic of Pediatrics infatti si è passati dalla iniziale dicitura di "*Shaken Baby Syndrome*" (SBS) alla attuale "*Abusive Head Trauma*" (AHT) in italiano "Trauma Cranico Abusivo"; questo ha permesso di considerare al meglio e in misura maggiore la moltitudine dei meccanismi lesivi coinvolti (Christian et al., 2009).

Tra i principali fattori di rischio di questa forma di maltrattamento ci sono: il genere maschile, l'età inferiore a 1 anno, il caregiver di sesso maschile (il padre, patrigno o partner della madre), una figura di accudimento non parentale, madre di giovane età o non sposata, inizio di assistenza prenatale dopo il primo trimestre, basso status socio-economico genitoriale, famiglie allargate, il pianto del neonato (Niederkrötenhaler et al., 2013; Nuño et al., 2015; Palusci & Covington, 2014).

L'insieme di eventi che si susseguono nell'AHT possono prevedere un iniziale violento colpo di frusta, dovuto allo scuotimento del bambino. L'ipertensione del plesso cervicale conduce ad una lesione da stiramento del neurasse. Le forze inferte, insieme alla scarsa tonicità dei muscoli del collo del bambino, determinano un movimento incontrollato del capo, e quindi del cervello all'interno dello spazio subdurale, causando lo stiramento e talvolta la lacerazione delle vene a ponte (che si estendono dalla corteccia al seno venoso durale). Ciò provoca quindi edema cerebrale (nello spazio subdurale), con conseguenti difficoltà respiratorie e ipossia, aumento della pressione endocranica e diminuzione della

perfusione sanguigna cerebrale; il tutto esita poi nel danno ipossico-ischemico, che può portare a lesione assonale e quindi atrofia cerebrale. La perdita di sangue nello spazio subdurale – se limitata ai 2-15 ml - non è di per sé dannosa (Case et al., 2001), tuttavia essa fornisce una prova certa di scuotimento in assenza di un'anamnesi di grave trauma cranico accidentale (Blumenthal, 2002). Diversamente dai traumi di natura accidentale però, le lesioni inflitte hanno una prognosi molto peggiore.

I principali marcatori di lesione da scuotimento risultano essere l'emorragia subdurale, l'emorragia retinica, l'encefalopatia ipossico-ischemica e delle precise lesioni scheletriche. Il metodo più rapido, sensibile e specifico per determinare una lesione da scuotimento è la risonanza magnetica (MR) di diffusione (DWI) (Blumenthal, 2002).

Nei casi in cui i bambini siano sottoposti a scuotimenti frequenti, è più probabile che si verifichino lesioni oculari. Nello specifico, quelle legate a trauma cranico abusivo sono le emorragie retiniche – unilaterali o bilaterali, la cui estensione tende a correlare con la gravità del trauma oculare. La maggior parte delle emorragie oculari si osservano nel polo posteriore, e possono coinvolgere uno o più strati della retina (Blumenthal, 2002; Green et al., 1996). Le emorragie retiniche di solito si risolvono entro otto giorni dalla lesione, ma possono persistere anche fino a 3 mesi (The Ophthalmology Child Abuse Working Party, 1999). Se la deprivazione visiva connessa allo stato emorragico prosegue per lungo tempo, in una fase di sviluppo “sensibile” in cui il bambino è particolarmente vulnerabile agli stimoli della realtà esterna, che contribuiscono all'organizzazione della sua corteccia (sinaptogenesi), si possono strutturare dei danni a lungo termine che pregiudicano la possibilità che il bambino in futuro disponga della vista in modo tipico. Si tratta di un vero e proprio danno evolutivo, come nel caso della condizione denominata “*cortical visual impairment*”, in cui il bambino – una volta riassorbita l'emorragia retinica – dispone nuovamente di un organo funzionante, ma non ha avuto la possibilità di sviluppare i tratti cerebrali che rendono l'organo *effettivamente* funzionante. Ci si trova quindi davanti a una condizione denominata “cecità corticale”, che è irreversibile. Per studiare l'entità e lo stato delle emorragie retiniche si effettua l'esame del Fundus Oculi. Nell'AHT le lesioni che interessano il cranio sono estremamente specifiche di questa forma di maltrattamento, dal momento che è molto raro che determinate lesioni siano conseguenti ad eventi accidentali. La forza associata all'abuso fisico dello scuotimento è talmente elevata che comporta un modello di lesione particolare: infatti le fratture tendono

ad essere estese, multiple, complesse o ramificate, con depressioni, e che interessano più ossa del cranio. I siti più comuni di lesioni nei casi di scuotimento – che risultano frequentemente illese nei casi di cadute accidentali – sono l’osso occipitale e la base del cranio. Inoltre, bambini che non hanno fatto esperienza di un trauma cranico contundente non presenteranno presumibilmente fratture, ma potrebbero riportare un pattern di simili lesioni intracraniche (Roy Meadow, 2002).

Le ragioni che portano un caregiver allo scuotimento sono soprattutto riconducibili al tentativo di placare un pianto inconsolabile (Blumenthal, 2002). Il comportamento maltrattante in oggetto, nella sua specificità lesiva, ha come effetto quello di “far calmare” apparentemente il neonato, il quale smette di piangere, ma non perché sia una un’effettiva modalità funzionale al raggiungimento di uno stato di omeostasi, ma perché a causa dei danni provocati dalle forze impresse a livello di tronco encefalico, parenchima e midollo, questo causa l’instaurarsi di uno stato semi-comatoso che mitiga la reattività, dando l’illusione che il bambino si sia effettivamente calmato. Difatti, dopo lo scuotimento il bambino si può presentare opistotono (“in uno stato di rigidità spastica in ipertensione della colonna vertebrale, per effetto di lesioni del segmento mesencefalico”, Treccani), con segni di espansione della testa - suture allargate sul cranio e fontanella piena - e reperti anomali alla tomografia computerizzata (Roy Meadow, 2002). Tendono a presentarsi anche pallore e ipotermia, così come l’apnea, la cianosi e la respirazione irregolare, che comportano la necessità di intubazione e ventilazione (Blumenthal, 2002).

1.2.1.2 Chemical Abuse

Il *chemical abuse* rappresenta una forma emergente di maltrattamento di crescente rilevanza clinica. Nella definizione di tale fenomeno risulta importante il contributo di Kempe e colleghi, che nel 1962 pubblicando l’articolo “The Battered Child Syndrome”, hanno aperto un dibattito sull’esistenza di ulteriori forme di maltrattamento, oltre a quelle comunemente riconosciute, fornendo altresì una prima nucleare definizione di *chemical abuse*, come quella condizione in cui “il genitore o il sostituto di quest’ultimo potrebbero aver aggredito il bambino somministrandogli una sostanza illecita o esponendolo a sostanze tossiche” (Kempe et al., 1962). È poi nel 1981 che Shnaps e colleghi, descrivendo il caso di un bambino di 18 mesi che era stato avvelenato intenzionalmente dalla madre con la Clorpromazina, pongono maggiore accento sulla questione,

alimentando le preoccupazioni sulle potenzialità lesive di questa forma di maltrattamento (Shnaps et al., 1981).

Il *chemical abuse* consiste quindi nell'esposizione del bambino a sostanze dannose per la sua salute, connesse ad esiti complessi e talvolta irreversibili o fatali.

È possibile distinguere i casi in cui il contatto tra il bambino e la sostanza avvenga per modalità intenzionale e lesiva attivamente perpetrata dall'adulto, o per modalità non intenzionale, quindi, per esempio, conseguentemente a una condotta omissiva dovuta a trascuratezza della sicurezza ambientale o nella supervisione.

All'interno di questa categoria di maltrattamento possiamo differenziare le sostanze in:

- Farmaceutiche (barbiturici, benzodiazepine, fentanyl)
- Sostanze non farmaceutiche (solventi, detersivi, etanolo)
- Sostanze illecite

Con il termine "illecito" si fa riferimento a tutte quelle sostanze assunte per la loro capacità di indurre alterazioni nella percezione o nello stato di coscienza (Pashall, 2005).

Il contatto con la sostanza può avvenire secondo più modalità: ingestione orale, inalazione passiva (nel caso del fumo e quindi della tossicodipendenza genitoriale), per via endovenosa o parenterale (nei casi di avvelenamento intenzionale), attraverso le mucose, o per contatto diretto con il sudore dei consumatori di sostanze (Feld et al., 2021).

L'esposizione diretta del minore alle sostanze – lecite o illecite – e il grado dell'esposizione stessa possono dipendere anche da una scelta deliberata del caregiver, per raggiungere disfunzionalmente degli scopi precisi. Ad esempio, un genitore può scegliere di somministrare una certa sostanza al bambino (un farmaco sedativo o ipnotico, o una sostanza stupefacente) per placare un comportamento, rischiando però di commettere un attentato alla sua salute presente e futura.

Il *chemical abuse* risulta quindi essere associato al fenomeno dell'avvelenamento, che può potenzialmente condurre il bambino al decesso. In una indagine condotta dal Committee on Injury, Violence and Poison Prevention del 2003, è stato evidenziato come ogni anno negli Stati Uniti si registrino più di due milioni di ingestioni di sostanze potenzialmente velenose ai danni di bambini di età inferiore ai 6 anni (Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention, 2003).

I bambini più piccoli (2 anni e mezzo) sembrerebbero essere coinvolti maggiormente nei modelli di intossicazione non accidentali, soprattutto se la genitorialità è caratterizzata da

sfide come la tossicodipendenza, che può comportare il coinvolgimento del minore nell'uso e abuso delle sostanze fin da epoche molto precoci di sviluppo; oppure, si può trattare di genitori che agiscono la condotta lesiva per fini educativi o punitivi, o ancora ci si può trovare nel caso della Sindrome di Munchausen per Procura. L'avvelenamento accidentale invece sembrerebbe esporre a maggiore rischio i bambini più grandi (2-4 anni), che per le loro specificità psicoevolutive si trovano in una fase di esplorazione del mondo che “passa dalle mani” e spesso anche dalla bocca, finendo per portare all'ingestione (Roy Meadow, 2002). Stoecker e colleghi riportano in uno studio del 2016 tre casi clinici di avvelenamento accidentale da fentanyl, in uno dei quali una bambina di 1 anno è andata incontro al decesso dopo aver ingerito accidentalmente un cerotto transdermico al fentanyl che aveva trovato sul pavimento (Stoecker et al., 2016).

1.2.1.3 Munchausen Syndrome by Proxy

La Sindrome di Munchausen per Procura (MSBP) è una forma di maltrattamento che si colloca tra l'abuso fisico, il chemical abuse e l'abuso psicoemozionale. È stata descritta come una rara forma di maltrattamento in cui una persona (l'autore) produce o induce intenzionalmente i segni fisici o psicologici di una malattia in un'altra persona che si trova sotto la sua tutela (Artingstall, 1999). Risulta quindi connessa alla falsificazione di una malattia, o dei segni di essa, da parte di una persona - l'autore – al quale viene attribuita la diagnosi di “Disturbo Fittizio Imposto ad un Altro (FDIA)”; nel DSM-5 questa condizione che riguarda l'autore del reato è definita come una condizione psichiatrica, in cui chi la agisce inganna gli altri per far passare la vittima per malata, menomata o ferita, (alterando ad esempio i segni clinici manifesti o le cartelle cliniche). Essendo una condizione che si fonda sulla menzogna la sua prevalenza è tutt'ora sconosciuta, ma alcune stime (DSM-5) suggeriscono che tra i pazienti ricoverati in ospedale circa l'1% soddisfi i criteri per questo disturbo, ma resta comunque un fenomeno sotto-diagnosticato e quindi sottostimato (Abdurrachid & Gama Marques, 2022).

Generalmente, la falsa malattia del bambino viene inventata quando ancora questo è piccolo – entro i primi due anni di vita – in modo che, con il passare degli anni, la storia della malattia possa evolvere e andare a creare sintomi sempre più intensi e gravi. I racconti delle false malattie riguardano di solito i comuni disturbi cronici dell'infanzia, (come convulsioni ricorrenti, diarrea e vomito, eruzioni cutanee, allergie e febbre). Le storie spesso possono anche includere elementi più drammatici, come le emorragie

ricorrenti. In molti casi le madri confermano la falsa anamnesi producendo dei falsi segni; per provocare ad esempio le convulsioni, l'apnea o il senso di soffocamento, queste tendono a somministrare al figlio sostanze tossiche e velenose (o farmaci specifici), così come, per mimarne la febbre, possono somministrare per via endovenosa materiale contaminato, esponendo il bambino a innumerevoli rischi per la salute (Roy Meadow, 2002). In questi casi, il quadro sindromico maltrattante rientra anche nella forma di maltrattamento da *chemical abuse*. Le difficoltà nel diagnosticare questa sindrome emergono dal fatto che i suoi effetti tendono a comparire in ritardo, e il danno è in genere perpetrato da persone affettivamente vicine al bambino (Artingstall, 1999).

È stato ampiamente dimostrato come nella stragrande maggioranza dei casi l'autore della condotta lesiva sia la madre, la quale si configura spesso come una donna socialmente abile e manipolatrice, che trascorre molto tempo in ospedale e ha familiarità con la terminologia medica (difatti, spesso può avere una formazione precedente in campo medico o infermieristico), che tende a essere collaborativa, e può spesso presentare un'anamnesi di sintomi simile a quelli del bambino. Oltre ad ingannare i curanti spesso agisce anche alle spalle del partner, che è inconsapevole delle sue azioni, e assecondandole permette il protrarsi della violenza verso il figlio. Chi agisce questa forma di maltrattamento antepone i propri bisogni psicologici a quelli della vittima, agendo l'abuso. Spesso le madri possono presentare un disturbo psicopatologico coesistente, o presentare nell'anamnesi storie di maltrattamenti subiti in infanzia (Abdurrachid & Gama Marques, 2022).

1.2.2 Il maltrattamento psicologico

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (1999) definisce il maltrattamento psicologico come abuso emozionale, descrivendolo come *“l'incapacità di fornire al bambino un ambiente di sviluppo appropriato e supportivo, compresa la disponibilità delle figure di attaccamento, in modo che il bambino possa sviluppare un insieme stabile e completo di competenze sociali ed emotive, che siano commisurate alle sue potenzialità individuali e nel contesto della società in cui il bambino vive. Possono anche essere implicati atti nei confronti del bambino che causano - o hanno un'alta probabilità di causare - danni alla sua salute o al suo sviluppo fisico, mentale, sociale, spirituale o morale. Questi atti devono essere ragionevolmente sotto il controllo del genitore o della persona in rapporto di fiducia, potere o responsabilità. Tra gli atti sono inclusi la restrizione dei movimenti,*

i modelli di sminuimento, la denigrazione, il minacciare o lo spaventare, la discriminazione, il ridicolizzare, e altre forme non fisiche di trattamento ostile o di rifiuto” (World Health Organization, 1999)

Per descrivere questo fenomeno sono stati coniat i diversi termini (abuso psicologico, abuso emozionale, maltrattamento psicologico, trascuratezza emotiva), ma indipendentemente dalla dicitura, ciò che ha interessato i professionisti della salute è stato identificare in cosa consistesse questa forma di maltrattamento, dal momento che può essere considerato una delle forme più complesse, diffuse e dannose di abuso o trascuratezza sui minori; può colpire, direttamente o indirettamente, un'ampia porzione della popolazione e le sue vittime soffrono spesso di una costellazione di sintomi cognitivi, emotivi e comportamentali dannosi, che se non vengono trattati adeguatamente nel corso dell'infanzia rischiano di permanere in età adulta, rendendo spesso coloro che sono state un tempo vittime a loro volta adulti – e genitori - maltrattanti (Campbell & Hibbard, 2014).

Ci riferiremo, da questo momento in poi, al maltrattamento psicologico con il termine di abuso psico-emozionale. Questa forma di maltrattamento comprende una serie ripetuta di comportamenti che danneggiano il benessere emotivo, evolutivo o psicologico di un bambino, e il cui impatto emotivo supera la capacità di integrazione psicologica posseduta dal bambino. Esso può includere atti di azione o omissione, che possono essere verbali o non verbali, attivi o passivi, e perpetrati con o senza l'effettiva intenzione di recare un danno al bambino. Le relazioni di quest'ultimo con il caregiver risulterebbero essere caratterizzate da indisponibilità emotiva, connessa ad insensibilità genitoriale e trascuratezza; in seconda istanza, vi è una tendenza da parte del genitore nell'effettuare attribuzioni negative ed errate al bambino (come ostilità, denigrazione e rifiuto) con le quali egli cresce credendo di esserne meritevole; il profilo di interazione con il bambino risulta essere inappropriato o incoerente con il suo livello di sviluppo (nei termini in cui o sopravvaluta o sottostima le sue capacità); segue il mancato riconoscimento dell'individualità e dei confini psicologici del bambino, per una strumentale tendenza da parte del genitore a soddisfare i propri bisogni psicologici; infine, genitori che maltrattano emotivamente e psicologicamente i propri bambini ne compromettono la promozione delle abilità di adattamento sociale (Glaser, 2002). Conseguentemente, il danno recato al bambino può esitare in disagio emotivo o portare alla manifestazione di comportamenti

disadattivi. Può presentarsi come forma “pura” di maltrattamento o in comorbidità con altre tipologie (abusosessuale, maltrattamento fisico, trascuratezza grave). Tuttavia, se la trascuratezza fisica è spesso accompagnata da quella psicologica, non sempre è vero il contrario (Erickson & Egeland, 2002).

Per identificare i bambini a rischio di maltrattamento psicoemozionale si possono osservare le interazioni tra il bambino ed il caregiver, al fine di identificare comportamenti che possono essere riconducibili ad uno stile genitoriale abusante o trascurante, e rilevando i fattori di rischio per il maltrattamento emozionale nella storia della famiglia del bambino. Questa forma di maltrattamento non richiede il contatto fisico, ma si verifica all’interno delle interazioni – disfunzionali – del bambino con il caregiver, nelle quali il primo tende a sentirsi carente, non importante e non amato (Brassard & Hart, 1991). Questa forma di maltrattamento rappresenta la minaccia più sostanziale per la salute mentale della vittima; essa, infatti, influenza lo sviluppo sia mentale che fisico del bambino e può condurre alla strutturazione di deficit nella prestazione scolastica, nella memoria, nel quoziente intellettivo, nelle capacità di apprendimento e anche – a livello strutturale – nel volume cerebrale. I bambini che fanno esperienza di abuso psicoemozionale soffrono di un ampio spettro di difficoltà sociali e comportamentali, tra cui disturbi di personalità, dell’umore (come la depressione), disturbi d’ansia e disturbi della condotta o aggressività (Campbell & Hibbard, 2014).

Le influenze negative del maltrattamento psicoemozionale sullo sviluppo dei bambini possono cominciare già a partire da stadi molto precoci di sviluppo, proprio quando il bambino possiede la massima plasticità – e vulnerabilità – alle influenze dell’ambiente esterno, che gli permettono di adattarsi al meglio ad esso. Se la crescita del bambino avviene in un ambiente inadeguato dal punto di vista sia fisico che emotivo-affettivo - perché abusante o trascurante – allora lo sviluppo di specifiche aree del cervello (per esempio, quelle responsabili del funzionamento esecutivo o del comportamento) può risultare danneggiato irreversibilmente (Perry, 2002).

Relativamente ai segni dell’abuso psicoemozionale, i bambini mostrano un generale ritardo della crescita, frequenti ospedalizzazioni, infezioni ed eruzioni cutanee ricorrenti, e presentano uno stile di attaccamento ansioso o evitante; in età prescolare, tendenzialmente, sono bambini di piccola statura, con microcefalia, scarsa igiene, che manifestano ritardi nel linguaggio, limitate risorse attentive e immaturità

socioemozionale, e dal punto di vista comportamentale mostrano aggressività e impulsività, comportamento sociale disinibito, ricerca di contatto fisico con sconosciuti, iperattività. Queste caratteristiche permangono in età scolare, dove i bambini continuano a manifestare scarsa crescita ponderale, cattiva igiene, appaiono trasandati, e iniziano a manifestare difficoltà di apprendimento, mancanza di autostima, scarse capacità di coping, immaturità socioemozionale, e a livello comportamentale intrattengono poche relazioni sociali, autolesionismo, problemi nella minzione. Bambini abusati psicoemozionalmente possono non essere in immediato pericolo fisico, ciò non toglie la necessità di riconoscere il loro bisogno di protezione; tuttavia, in assenza di maltrattamenti fisici o sessuali le indagini mediche dispongono di margini di manovra limitati (Roy Meadow, 2002).

I fattori di rischio che intaccano le competenze genitoriali ed espongono il bambino al rischio aumentato di sperimentare una qualche forma di abuso psicoemozionale riguardano primariamente la presenza di molteplici fattori di stress, come la violenza domestica, i disturbi depressivi o altri problemi di salute mentale, l'abuso di sostanze o di alcol e le difficoltà di apprendimento presenti in uno o entrambi i genitori (Cleaver et al., 2011). Alcune delle caratteristiche specifiche dei genitori che commettono questa forma di maltrattamento riguardano scarse abilità genitoriali, depressione, istinti suicidari o altre problematiche di salute mentale, bassa autostima, scarse abilità sociali, mancanza di empatia, disfunzionalità familiari, scarsa permeabilità all'aiuto (Campbell & Hibbard, 2014).

Quando facciamo riferimento ad ambienti di crescita inadeguati, parliamo anche di ambienti dove il bambino è esposto direttamente o indirettamente alla violenza domestica che può consumarsi tra i componenti della coppia genitoriale.

1.2.2.1 Violenza assistita

L'esposizione alla violenza domestica - ovvero il fare esperienza di violenza assistita - costituisce per il bambino una forma gravissima di maltrattamento psicoemozionale; è stato dimostrato in letteratura come crescere in tali ambienti possa aumentare il rischio di sviluppare, nel corso della vita, problematiche comportamentali che includono disturbi d'ansia, depressione, ritiro sociale, aggressività, scarso rendimento scolastico e problematiche relazionali (McFarlane et al., 2003).

La violenza assistita rappresenta quindi una forma di abuso psicoemozionale.

Nel “Documento sui requisiti minimi degli interventi nei casi di violenza assistita da maltrattamento sulle madri” il Coordinamento Italiano dei Servizi contro il Maltrattamento e l’Abuso all’Infanzia (C.I.S.M.A.I) definisce la violenza assistita intrafamiliare come *“l’esperire da parte del bambino/a qualsiasi forma di maltrattamento compiuto attraverso atti di violenza fisica, verbale, psicologica, sessuale ed economica su figure di riferimento o su altre figure affettivamente significative adulte o minori. Il bambino può farne esperienza direttamente (quando essa avviene nel suo campo percettivo), indirettamente (quando il minore è a conoscenza della violenza), e/o percependone gli effetti. Si include l’assistere a violenze di minori su altri minori e/o su altri membri della famiglia e ad abbandoni e maltrattamenti ai danni di animali domestici”*.

Per essere rilevata, è necessario un preliminare riconoscimento della violenza intrafamiliare diretta, come ad esempio la violenza sulle madri (CISMAI, 1999) o, in generale, la violenza domestica.

Il bambino può risultare coinvolto sia che condivida il tetto familiare con i genitori in conflitto, sia durante la fase di separazione e dopo di essa, dal momento che il partner violento può utilizzare strumentalmente i bambini per perpetrare il maltrattamento verso la madre/partner vittima e per continuare ad esercitare un controllo.

In contesto statunitense viene utilizzato il termine “Intimate Partner Violence (IPV)”, che negli Stati Uniti colpisce 1 donna su 4, e 1 uomo su 14 (ma il grado di lesione nel secondo caso è significativamente inferiore). Non presenta differenze di presentazione a seconda della classe socio-economica o del gruppo etnico. Questa forma di violenza determina la compromissione della salute mentale e fisica della vittima, in quanto aumenta il rischio di contrarre ad esempio problemi digestivi, disturbi alimentari, problemi genitourinari, ipertensione, svenimenti, dolore cronico e problemi di gravidanza. Le vittime subiscono molteplici conseguenze dell’abuso, tra cui lesioni fisiche, lesioni cerebrali traumatiche e condizioni croniche come mal di testa, insonnia, dolore pelvico, depressione, ansia e disturbo da stress post-traumatico (Lutgendorf, 2019). Per quanto riguarda l’impatto sui bambini, assistere o vivere in una casa in cui si consuma della violenza ha delle conseguenze. Infatti, la violenza assistita da maltrattamento sulle madri è un fenomeno il cui il peso è ancora sottovalutato, ma espone il bambino a una serie di rischi per la sua salute e sviluppo psico-fisici, nonché per la vita stessa sia delle madri che dei bambini.

Se la violenza sulla madre è protratta nel tempo, oltre che presentarsi dei danni fisici di vario tipo, possono strutturarsi sintomi tipici del disturbo post-traumatico da stress (CISMAI, 1999). La tipologia di violenza alla quale il bambino assiste può variare in diverse forme; primariamente egli può assistere a violenze fisiche, ma anche psicologiche e verbali, così come economiche e per finire violenze inerenti all'area della sessualità. Il tipo ed il grado di esposizione del bambino alla violenza producono effetti differenti, che possono variare dal breve, medio e lungo termine. Tra quelle a breve-medio termine ci sono il provare sentimenti di paura, terrore, impotenza e rabbia, così come ansia e insicurezza, senso di colpa, la percezione che le figure di attaccamento siano pericolose e minacciose, tendenza all'adultizzazione e al ritiro; le conseguenze a lungo termine possono comportare delle compromissioni nello sviluppo dei meccanismi di regolazione emotiva, delle ripercussioni sul funzionamento familiare e nelle relazioni con i pari, nell'inserimento scolastico e lavorativo, ma anche ritardi nel linguaggio, disturbo da deficit di attenzione e iperattività, disturbi da dipendenza (comportamento alimentare, abuso di sostanze), disturbi del comportamento, ritardi nello sviluppo psicomotorio, enuresi ed encopresi, autolesionismo, depressione, alessitimia. Assistere direttamente agli episodi può esporlo al rischio di subire danni fisici dovuti al coinvolgimento diretto negli atti di violenza inferti verso la madre. Gli stessi effetti prodotti dall'esposizione possono rappresentare un rischio per la trasmissione intergenerazionale della violenza (CISMAI, 1999).

1.2.3 L'Abuso sessuale

L'abuso sessuale è un fenomeno complesso che coinvolge l'area sociale, psicologica, legale e medica. Questa forma di maltrattamento è stata descritta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (1999) come quella forma di abuso che prevede il "coinvolgimento del bambino in attività sessuali che egli non può comprendere pienamente e per le quali non è in grado di prestare il proprio consenso, o che violano la legge o i tabù sociali. L'abuso sessuale infantile prevede che il bambino sia coinvolto in tali attività insieme ad un adulto o ad un altro bambino con il quale sussista un legame di responsabilità, fiducia o potere, al fine di soddisfare o gratificare le intenzioni ed i bisogni dell'altro. Questo insieme di attività può prevedere che il bambino sia indotto ad ingaggiarsi in qualsiasi attività sessuale illecita; sia sfruttato nella prostituzione o in altre pratiche sessuali illecite;

o sia sfruttato nella realizzazione di performance o materiali di natura pornografica.” (World Health Organization, 1999).

Di norma, il maltrattante è quasi sempre una figura maschile che il bambino conosce (il padre, il nonno, uno zio, o un fratello maggiore), un familiare vicino o ad esempio un babysitter; il fenomeno dell’abuso sessuale sembrerebbe essere più comune in famiglie che vivono in situazioni di povertà. Le attività possono comprendere: la penetrazione (vaginale, anale, orale), la palpazione dei genitali, la masturbazione dell’adulto, così come l’esposizione a materiale pornografico di varia natura. La presentazione dei sintomi all’interno del contesto dell’abuso sessuale può variare notevolmente, e ciascuna presentazione può costituire un campanello d’allarme per il sospetto di maltrattamento. I sintomi possono variare da fisici connessi a traumi o infezioni locali (dolore perineale, perdite vaginali o sanguinamento); sintomi psicologici e attribuibili a effetti emotivi (perdita di concentrazione, enuresi ed encopresi, anoressia), connessi a cambiamenti nel comportamento; infine, la manifestazione di un comportamento iper-sessualizzato o comunque inadeguato allo stadio di sviluppo del bambino (Roy Meadow, 2002).

L’abuso sessuale è quindi una forma di maltrattamento che si consuma frequentemente all’interno delle mura domestiche, ed è agita da un familiare – spesso molto vicino – al bambino. Questo porta il bambino a sperimentare un conflitto interiore suscitato dal fatto che una figura che dovrebbe offrire cure e protezione, agendo l’abuso, si sovrappone alla fonte della sofferenza, della paura e del terrore. Spesso, i genitori che maltrattano hanno a loro volta subito delle esperienze traumatiche o maltrattanti nella loro infanzia, tendendo così a confermare il ciclo intergenerazionale della violenza (McFarlane et al., 2003).

1.2.4 Lo sfruttamento

“Lo sfruttamento commerciale o di altra forma di un bambino si riferisce al coinvolgimento del bambino in lavori o altre attività che portino beneficio ad altri. Queste attività vanno a scapito della salute fisica o mentale del bambino, della sua istruzione o del suo sviluppo spirituale, morale o socio-emotivo” (World Health Organization, 1999).

Gli atti di sfruttamento e corruzione sono identificati dall’APSAC come gli atti del caregiver che tendono a incoraggiare il bambino a mettere in atto comportamenti e atteggiamenti inappropriati (ad esempio, comportamenti autodistruttivi, antisociali, criminali, devianti o altri comportamenti disadattivi). Lo sfruttamento/corruzione include gli atti di permettere o incoraggiare nel bambino comportamenti antisociali come la

prostituzione, la pornografia, le attività criminali, l'abuso di sostanze, la violenza o la corruzione di altri, ma anche comportamenti inadeguati allo stadio di sviluppo del bambino. Sono compresi in questa forma di maltrattamento atteggiamenti manipolativi e controllanti verso il minore, inducendo i sensi di colpa, alimentando l'ansia, minacciando l'abbandono, costringendo il bambino a vivere in un "doppio binario in cui è destinato o a fallire o a deludere" l'adulto. Si considerano anche comportamenti atti a limitare, interferire o minare in forma diretta lo sviluppo del bambino in ambito cognitivo, sociale, affettivo/emotivo, fisico e infine qualsiasi altra categoria di abuso o trascuratezza fisica o abuso sessuale che implichi anche lo sfruttamento/corruzione del bambino (incesto o adescamento sessuale del bambino) (APSAC, 2019).

1.2.5 Trascuratezza grave o Neglect

La trascuratezza è una delle forme più diffuse di maltrattamento infantile, che comprende quell'insieme di circostanze in cui bisogni e diritti fondamentali di un bambino non sono adeguatamente soddisfatti, con conseguente danno o pericolo per la sua salute, il suo sviluppo o la sua sicurezza (Proctor & Dubowitz, 2014).

Una grande quantità di studi hanno dimostrato che la natura della trascuratezza spesso sperimentata dai bambini è piuttosto varia ed eterogenea (Mennen et al., 2010).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (1999) definisce la trascuratezza o il trattamento negligente come "l'incapacità di provvedere allo sviluppo del bambino in tutti gli ambiti: della salute, dell'educazione, dello sviluppo emotivo, della nutrizione, del riparo, e delle condizioni di vita sicure, nel contesto di risorse ragionevolmente disponibili per la famiglia o per chi se ne prende cura, e che causa o ha l'alta probabilità di causare un danno alla salute fisica, mentale, spirituale, morale e dello sviluppo sociale del bambino. Ciò include il fallimento nel fornire adeguata supervisione e protezione del bambino dai danni, per quanto possibile." (World Health Organization, 1999).

La trascuratezza risulta essere circa 4 volte più comune del maltrattamento fisico e 9 volte più dell'abuso sessuale (United States Department of Health and Human Services, 2019). Zuravin (1999) concettualizza il fenomeno della trascuratezza facendo leva sulla differenza tra questa forma di maltrattamento e le altre (maltrattamento fisico, psicoemozionale, abuso sessuale), che risultano incentrate sull'azione diretta da parte dell'adulto ai danni del bambino; la trascuratezza si fonda invece sull'omissione di uno o

più comportamenti che sono fondamentali per garantire la tutela della salute e del benessere del bambino (Zuravin, 1999).

La trascuratezza grave – o trattamento negligente – è distinguibile inoltre in vari sottotipi psicologici, fisici ed educativi, che possono riguardare condizioni disparate (Dubowitz et al., 2004).

Sono state distinte forme molteplici di Neglect, in quanto esso rappresenta un fenomeno che può presentarsi sotto vari gradi di gravità e può riguardare diversi contesti. Le principali quattro categorie che descrivono il Neglect sono state identificate e spiegate dalla *Federal Child Abuse Prevention and Treatment Act (CAPTA)* del 1996, il quale ha distinto:

- Neglect fisico: forme consistente nell'abbandono materiale, la scarsa supervisione e il fallimento nel provvedere ai bisogni di base di un bambino sul piano della protezione, dell'igiene, dell'alimentazione e dell'abbigliamento;
- Neglect medico: l'inadempimento genitoriale nel provvedere ai bisogni relativi alla salute fisica e mentale del bambino
- Neglect di educativo: compromettere un regolare decorso scolastico del bambino, consentendo il cronico assenteismo da scuola, la mancata iscrizione alla scuola dell'obbligo o non provvedendo all'eventuale necessità di supporti speciali per il bambino
- Neglect emozionale: agire forme di rifiuto o di ritardo nel sostegno psicologico del bambino, rispondere in maniera inadeguata a richieste di affetto o supporto emotivo, e comprende anche l'esposizione del bambino a violenza domestica e il permettere, da parte dei genitori, che il bambino agisca comportamenti mal adattivi.

Nel corso degli anni sono state proposte ulteriori suddivisioni del fenomeno del Neglect, legate a sottocategorie sempre più specifiche - ad esempio il neglect da supervisione (Coohey, 2003), che in uno studio condotto nel 2009, è risultato essere il più comune (72,5%), seguito dalla trascuratezza ambientale (61,6%) (Mennen et al., 2010).

A livello delle influenze di questa forma di maltrattamento sul neurosviluppo, in uno studio di Teicher e colleghi è stato dimostrato come il Neglect precoce risulti essere associato a una riduzione delle dimensioni del corpo calloso, con conseguente diminuzione della interazione/integrazione tra gli emisferi ed una maggiore

lateralizzazione (Teicher et al., 2004). Le alterazioni strutturali sono seguite da quelle funzionali che determinano un rischio aumentato per la comparsa di compromissioni in più ambiti, che possono coprire l'intero arco della vita della persona. Questi includono danni nella sfera cognitiva (disturbi del linguaggio, danni a carico del controllo esecutivo, disabilità intellettiva), problemi di salute mentale (disordini negli stili di attaccamento, disturbi dell'umore o della condotta, rischio suicidario), e infine rischio di compromissioni alla sfera della salute fisica (per malattie sessualmente trasmissibili, malattie cardiache, obesità, artrite, emicrania) (Kobulsky et al., 2020).

Gli effetti della trascuratezza sembrano essere dannosi tanto quanto quelli dell'abuso fisico (Vachon et al., 2015)

Nel 95% dei casi la trascuratezza risulta associata ad altre forme di maltrattamento, e questo aumenta la gravità degli effetti sull'individuo (Mennen et al., 2010).

1.2 Forme emergenti di maltrattamento: il chemical abuse

1.3.1 Definizione

Il *chemical abuse* rappresenta una forma emergente di maltrattamento infantile attualmente in corso di studio. La letteratura riporta sempre più prove che affrontano il tema dell'esposizione di bambini a sostanze chimiche o droghe illecite, dannose per la salute, soprattutto in contesti familiari caratterizzati dal consumo di sostanze occasionale o cronico da parte dei genitori (Joya et al., 2009; Pragst et al., 2019).

Come è stato precedentemente illustrato, il Chemical Abuse comprende tutte quelle situazioni in cui il bambino entra in contatto con sostanze (lecite, illecite, farmaceutiche e non farmaceutiche) dannose per la sua salute o per azioni intenzionalmente lesive agite da uno o più caregiver, o per azioni dovute a negligenza degli stessi, sia per mancanza di adeguata supervisione genitoriale che di trascuratezza della sicurezza ambientale.

Pashall (2005) ha distinto il *chemical abuse* intenzionale, che si verifica in quelle situazioni in cui il genitore somministra (per via orale, parenterale, attraverso mucosa o assorbimento integumentale) una o più sostanze lecite/illecite al bambino mosso da una moltitudine di scopi (modularne il comportamento, impartire azioni educative punitive, auto-medicazione, facilitare l'abuso sessuale), oppure – nel caso del quadro non abusivo – somministrando un dosaggio errato di un farmaco prescritto, o anche “scambiando” le confezioni dei farmaci (questo scenario è connesso ad alti livelli di pericolosità, in quanto

dosaggi sbagliati possono rivelarsi potenzialmente fatali per il bambino; (Thanacoody & Anderson, 2020) - e il quadro di *chemical abuse* non intenzionale, in cui il genitore, inconsapevolmente, o espone il bambino direttamente al contatto con la sostanza o ne facilita la contaminazione per trascuratezza ambientale o negligenza nella supervisione, per inadeguatezza delle competenze genitoriali, specie se in presenza di fattori ambientali di stress o di psicopatologia genitoriale. Per distinguere le due presentazioni è importante attenzionare le versioni delle storie riportate dai genitori quando viene chiesto loro di ricostruire le dinamiche dell'incidente: nel caso dell'evento intenzionale abusivo il caregiver è consapevole della storia connessa all'intossicazione, ma non la fornisce o tende a falsificarla; nel caso invece dell'evento intenzionale non abusivo, il caregiver tende a fornire una versione dei fatti accurata e realistica (Pashall, 2005)

I nuclei familiari di questi bambini sono spesso caratterizzati dalla presenza di genitori che abusano di sostanze; in particolare, l'abuso di cocaina è il maggiormente diffuso, seguito dall'abuso di cannabis, metadone, eroina, anfetamina, ecstasy e benzodiazepine, spesso assunti in combinazione (Pragst et al., 2013). Il Chemical Abuse può presentarsi associata ad altre tipologie di maltrattamento nel momento in cui l'esposizione del bambino a diverse categorie di sostanze avviene all'interno di ulteriori quadri di maltrattamento, come il Neglect o il maltrattamento fisico (Oral et al., 2011; Price et al., 2017).

1.3.2 Dimensione del fenomeno

A partire dall'emblematico caso degli anni '80 di Shnaps e colleghi dove per la prima volta in letteratura medica veniva riportato il caso di un bambino di 18 mesi che era stato avvelenato intenzionalmente dalla madre con la Clorpromazina, è stata posta una attenzione sempre più crescente sul fenomeno del Chemical Abuse, riconosciuto come forma emergente di maltrattamento. I dati della letteratura medica statunitense riportano al 1982 un numero di 48 casi di avvelenamento intenzionale abusivo ai danni di minori. Nell'1986 furono aggiunti altri 27 casi. Alla fine degli anni 90, i casi riportati di avvelenamento intenzionale erano 260.

Allo stato attuale dell'arte non esistono ancora sorveglianze epidemiologiche dedicate prettamente al fenomeno del Chemical Abuse, soprattutto in territorio nazionale; tuttavia,

sono disponibili studi descrittivi che consentono di inquadrarne la portata sempre maggiore.

L'epidemiologia dell'avvelenamento in età pediatrica, ad esempio, può essere studiato utilizzando i dati di mortalità, i tassi di ricovero ospedaliero e le richieste ai servizi di informazione sui veleni/Centri Antiveneni (Thanacoody & Anderson, 2020). L'intossicazione infantile a seguito di contatto con sostanze rientra tra alcune delle principali ragioni di accesso ai Servizi di emergenza (Pronto Soccorso), ma le caratteristiche del fenomeno possono variare a seconda della regione geografica, della stagione, degli aspetti socio-culturali della comunità e delle fasce d'età. Goldman riporta che in Canada, presso dieci ospedali pediatrici e cinque ospedali generali coinvolti nel Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program, nel 2001 sono stati registrati 2011 accessi al pronto soccorso per avvelenamento in bambini e adolescenti di età compresa tra i 0 e i 19 anni (CHRPP, 2001).

In uno studio retrospettivo condotto nel 2021 in un Reparto per le Emergenze in Turchia è emerso che da gennaio 2018 a dicembre 2019 erano stati ricoverati 170 pazienti (fascia 0-18 anni) a seguito di sintomatologia conseguente ad avvelenamento. Nello specifico, il 44,1% del numero totale dei ricoveri era coperto dalla fascia inferiore di età (0-5 anni), e il 58,2% del campione era di sesso femminile. Le cause sono state accidentali (72,9%), intenzionali (24,1%) e da uso di sostanze (2,9%), e l'intera porzione 0-5 anni rientrava nelle cause accidentali. Ciò ha permesso di concludere che il motivo più comune per cui i bambini si rivolgono al pronto soccorso per avvelenamento acuto nella regione in cui è stato condotto lo studio è l'assunzione accidentale (Bulut et al., 2022). Risultati analoghi sono stati ottenuti da Lee e colleghi, in un altro studio descrittivo retrospettivo inerente agli accessi al Pronto Soccorso in una zona di Taiwan dal 2011 al 2015: gli autori hanno concluso che la maggior parte degli avvelenamenti che portavano ad accedere ai servizi di emergenza erano accidentali, si verificavano in casa, e coinvolgevano i bambini più piccoli (circa 6 anni); questi stessi autori hanno rivelato, inoltre, che nel 41,4% dei casi l'avvelenamento era secondario all'ingestione da farmaci (Lee et al., 2019). In Europa, un'indagine simile è stata condotta da Marano e colleghi, i quali hanno descritto un'ampia coorte di bambini (n=1075) esposti a xenobiotici, divisi per fasce di età (infanzia, età prescolare, età scolare, adolescenza) che avevano eseguito accesso negli ultimi 3 anni al Servizio di Emergenza del Centro Antiveneni Pediatrico dell'Ospedale Pediatrico

Nazionale di riferimento in Italia; dall'indagine è emerso che, nel gruppo dei neonati, il 96,8% dei bambini fosse esposto in casa, con una percentuale di ospedalizzazione secondaria all'intossicazione acuta del 44,2%. Il gruppo dei bambini di età prescolare è risultato essere esposto per lo più a prodotti domestici, mentre i bambini più grandi ad analgesici (6%), mentre gli adolescenti a farmaci neuroattivi (19,4%), analgesici (11,1%) e cardioattivi (2,8%), oltre che a prodotti caustici (9%). L'abuso di sostanze più diffuso è stato quello di alcol (50%), seguito dalla cannabis (30%) (Marano et al., 2021).

Sulla base delle evidenze sopracitate risalta la sempre maggiore rilevanza del problema del Chemical Abuse, che tuttavia non è ancora totalmente emerso, ma dovrebbe costituire oggetto più centrale dell'attenzione dei professionisti della salute.

1.3.3 Principali caratteristiche cliniche

I segni mostrati dai bambini vittime di Chemical Abuse sono spesso aspecifici, ma possono essere molto gravi e quindi richiedere la necessità di un intervento tempestivo. A seconda della sostanza con cui i bambini entrano in contatto Koren (2007) ha contribuito alla differenziazione di quadri di presentazioni - denominate "tossindromi" - composte da segni e sintomi coerenti con gruppi specifici di farmaci e sostanze chimiche, la cui identificazione permette al medico di restringere la gamma ed il numero di potenziali sostanze chimiche coinvolte nel Chemical Abuse; a meno che non sia dimostrato che il bambino abbia ingerito una sostanza chimica, è opportuno procedere con attenzione a una precisa diagnosi differenziale. Tuttavia, l'avvelenamento viene spesso lasciato come ultima opzione di diagnosi, a favore di altre, perdendo così però tempo critico per intervenire al fine di arginare gli effetti dell'intossicazione. Come abbiamo detto, i segni e sintomi variano a seconda della sostanza: nel caso di intossicazione da alcol i bambini possono mostrare alterazione dei livelli di coscienza o stato comatoso, crisi convulsive, agitazione e irritabilità, tachicardia, apnea e difficoltà respiratorie, ipotensione e ipotermia, miosi; l'intossicazione acuta da cocaina poi, ad esempio, condivide alcune presentazioni con l'alcol (le crisi convulsive e l'agitazione/irritabilità) ma risulta associata anche ad aumento della temperatura corporea, sudorazione e midriasi e ipertensione; può inoltre presentarsi la sindrome del "edgy baby", entro le 72 ore dal parto, caratterizzato da incapacità di dormire, ipertonia, iper-riflessia, lacrimazione, difficoltà respiratorie, febbre, sudorazione, diarrea e convulsioni, principalmente causata dall'astinenza da oppioidi, etanolo, benzodiazepine,

barbiturici e inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina, ma anche dall'esposizione in utero a cocaina e anfetamine. Queste ultime sembrerebbero implicate in manifestazioni sintomatologiche quali tachicardia, tachipnea, ipertensione, aumento della temperatura corporea, midriasi e crisi convulsive. Altre sindromi di rilevanza clinica sono ad esempio quelle secondarie all'intossicazione da oppioidi o da farmaci come i beta-bloccanti, che tendono a causare bradicardia, depressione respiratoria, sonnolenza, ipossia e miosi; infine, altri quadri sintomatologici secondari all'intossicazione da barbiturici (una classe di farmaci sedativi) prevedono crisi convulsive, bradicardia, apnea, tachipnea, ipertensione, ipotermia, abbassamento della temperatura corporea e midriasi (Koren, 2007)

1.3.5 Modalità di esposizione e/o somministrazione delle sostanze

Nel contesto del *chemical abuse* è possibile distinguere molteplici modalità di esposizione del bambino agli agenti tossici, che possono avvenire in forma diretta o indiretta, per via accidentale o, come abbiamo illustrato precedentemente, per intenzione del soggetto maltrattante.

In uno studio di Canares e colleghi (2015) sono state identificate le sostanze più comunemente associate a decessi per avvelenamento nella popolazione pediatrica; tra queste figuravano gli analgesici (21,1%), gli stimolanti e le droghe da strada (11,5%), gli sciroppi per la tosse (9,6%), i solventi/detergenti (7,7%) e gli idrocarburi (7,7%) (Canares, 2015). Gli avvelenamenti di natura accidentale hanno subito una diminuzione anche grazie alle modifiche ai contenitori dei farmaci, che hanno introdotto tappi “a prova di bambino”, più difficili da aprire e che quindi rendono meno facile e immediato l'accesso a tali sostanze. Il contatto indiretto con una sostanza, invece, riguarda il rischio di contaminazione del bambino conseguentemente, ad esempio, al contatto con un soggetto che fa frequente uso di quella sostanza (come nel caso dei genitori tossicodipendenti), che anche solo attraverso il sudore corporeo possono esporre il bambino alla contaminazione con la sostanza tossica (Feld et al., 2021). Crescere in un ambiente in cui si fa libero uso di droghe illegali o di alcol pone i bambini al rischio di entrare in contatto con tali sostanze, per esempio respirando l'aria che contiene il fumo di marijuana, cocaina o metanfetamina, oppure ingerendole perché facilmente reperibili (nei casi specifici di

neglect nella supervisione o della sicurezza ambientale). Inoltre, questa tipologia di ambiente può esporre il bambino a pericoli fisici (come condizioni insalubri e insicure), violenza domestica, pornografia e attività criminali (accesso ad armi da fuoco e altre armi), e dunque ad un maggiore rischio di vivere condizioni di maltrattamento fisico e trascuratezza (Wells, 2009).

Tra i quadri di esposizione volontaria alle sostanze rientra, ad esempio, il caso in cui il genitore somministri la sostanza ai bambini con l'obiettivo di calmarli o di mitigarne il comportamento; in uno studio del 2005, Kintz riporta due casi di bambini che erano andati in contro al decesso poiché le loro madri avevano somministrato loro il metadone come farmaco sedativo (Kintz et al., 2005). Nel quadro di somministrazione intenzionale abusiva, le principali sostanze coinvolte sono farmaci psicoattivi, sedativi, insulina, alcool, sostanze illecite (in particolare marijuana, oppiacei) (Reece, 1994). I segni e i sintomi variano a seconda della sostanza (o sostanze) cui i bambini sono esposti, ma comunemente si evidenziano: irritabilità, svogliatezza, tachicardia, letargia, disorientamento fino a episodi convulsivi, danni epatici, lesioni cerebrali, stato comatoso e, nei casi più gravi, la morte (NIDA, 2014).

Un ulteriore esempio di esposizione diretta alle sostanze è rappresentato infine dal quadro di esposizione prenatale; esso ha influenze durature e deleterie sulla cognizione e sull'elaborazione della ricompensa nell'infanzia e nella fanciullezza, che persistono nell'adolescenza e nella giovane età adulta, e possono costituire la base di alcune tendenze comportamentali, come l'aumento degli agiti esternalizzanti e di quelli di rischio (Morie et al., 2019).

Lo sviluppo cognitivo può risultare compromesso nell'area delle abilità attentive e di riconoscimento visivo, che possono persistere anche più avanti nel corso dello sviluppo (Singer et al., 2005), ma gli esiti sono differenziabili a seconda della sostanza d'abuso coinvolta: gli oppioidi sembrerebbero esercitare degli effetti diretti sullo sviluppo motorio, conducendo ad aumento della tensione muscolare, problemi nella coordinazione e nell'equilibrio, e il metadone in particolare, a disattenzione, impulsività e iperattività (Peterson et al., 2020; Chiriboga, et al., 1995).

Il consumo di cocaina in epoca prenatale si associa frequentemente a rischi per la gravidanza - come aborto spontaneo, nascita pre-termine, problematiche nel funzionamento placentare - e per il bambino - come rallentamento della crescita somatica

fetale e post-natale, malformazioni congenite, scarso peso alla nascita, convulsioni, e anomalie neurocomportamentali, compromissione dell'autoregolazione e ritardo nello sviluppo del linguaggio (Peterson et al., 2020), ma anche ipertonia e paralisi cerebrali (Chiriboga, et al., 1995). Studi di neuroimmagine strutturale su soggetti esposti alla cocaina in fase prenatale mostrano uno sviluppo cerebrale anomalo, con riduzioni volumetriche cerebrali sia a livello complessivo che sottocorticale, con perdita di materia grigia e alterazioni della materia bianca, probabilmente associata a compromissioni o ritardi nel processo di mielinizzazione (Martin et al., 2016). Gli studi funzionali di neuroimmagine, invece, riportano le alterazioni e compromissioni in regioni cerebrali del sistema dopaminergico, come la corteccia prefrontale, la corteccia cingolata anteriore e il corpo striato, e conseguentemente la comparsa di deficit permanenti nei processi di regolazione dell'eccitazione, nell'elaborazione informazionale, nella reattività emotiva e nel sistema delle ricompense e delle funzioni cognitive superiori (attenzione, linguaggio, memoria, apprendimento) e più in generale in tutte le funzioni esecutive (Morie et al., 2019).

Anche l'esposizione prenatale all'alcol ha effetti tossici ben noti; diversi studi in letteratura hanno dimostrato che le esposizioni prenatali all'alcol non solo influiscono sulle anomalie dello sviluppo neurologico e sulle anomalie morfologiche riscontrate nella sindrome fetto-alcolica (FASD), ma influenzano anche vari sistemi di organi, tra cui il sistema cardiaco, quello renale, il sistema endocrino e il riproduttivo (Caputo et al., 2016). Le anomalie che si associano all'esposizione prenatale a questa classe di sostanze iniziano a manifestarsi nel corso dello sviluppo e possono persistere per tutta la vita, aumentando la suscettibilità a malattie come il diabete e l'ipertensione (Moore & Riley, 2015). Paterson e colleghi (2020) identificano inoltre tra gli esiti un aumento della disattenzione, impulsività e iperattività.

Il consumo di droga da parte delle madri durante la fase dell'allattamento costituisce una ulteriore forma di *chemical abuse*, perché le tossine penetrano nell'organismo del neonato tramite il latte materno (Chaney et al., 1988). Nei casi di esposizione indiretta tramite allattamento agito da donne consumatrici di amfetamine, studi hanno riportato come i bambini manifestino patologie cardio-polmonari con difficoltà respiratorie e aritmie, che possono condurre al decesso (Bartu et al., 2009). Infine, nel caso particolare della marijuana, il consumo di questa sostanza durante l'allattamento determina

un'esposizione indiretta del feto alle tossine, con esiti sul bambino che prevedono compromissioni nei domini della memoria, del ragionamento verbale e dell'attenzione, scarsa crescita somatica e aumento di comportamenti oppositivi e impulsivi, e iperattività (Peterson et al., 2020).

Tra le principali conseguenze dell'esposizione biologica rientra la Sindrome da Astinenza Neonatale (NAS), un quadro secondario all'astinenza da narcotici. I principali sintomi di questa sindrome - che si possono presentare entro le 24-48 ore dal parto - prevedono tremori, ipotonia, iperattività, riflessi anomali, alterazione dei ritmi sonno-veglia, problemi nella suzione e nell'alimentazione, tendenza al pianto e scarsa consolabilità (Beeghly & Tronick, 1994). Condizioni come la NAS, inoltre, espongono a un rischio aumentato di morte in culla (SIDS) (Miller & Hyatt, 1992), nonché a tutta una serie di disabilità (primarie e secondarie) che possono manifestarsi lungo il corso dello sviluppo (Gunn et al., 2016).

1.4 La diagnosi di chemical abuse: come, dove e quando?

1.4.1 Quali sostanze in gioco

Così come riportato nella Relazione europea sulla droga (2022) si stima che nel territorio dell'Unione europea circa 83,4 milioni di soggetti di età compresa tra 15 e 64 anni abbiano fatto uso di sostanze illecite nell'ultimo anno. Le sostanze coinvolte risultano essere in primis la cannabis, sostanza maggiormente consumata (di cui oltre 22 milioni di europei adulti ne hanno segnalato il consumo), a seguire, gli stimolanti, seconda categoria più consumata e segnalata (le stime riportano oltre 3,5 milioni di adulti che abbiano consumato cocaina, 2,6 milioni MDMA e 2 milioni anfetamine), poi l'eroina o altri oppiacei illeciti, che avrebbero coinvolto circa 1 milione di europei. Sebbene la prevalenza del loro consumo risulti essere inferiore rispetto ad altre sostanze, gli oppiacei restano le sostanze più pericolose poiché associate alla maggioranza dei danni conseguenti al consumo di sostanze illecite. Inoltre, il consumo di oppiacei in combinazione ad altre sostanze è stato rilevato in circa tre quarti dei casi di overdose mortali segnalati nel 2020 dall'Unione europea. I modelli di consumo di stupefacenti stanno poi andando in contro a una maggiore complessità, come dimostrato dalla crescente associazione tra le problematiche connesse alla droga e alle nuove sostanze psicoattive non controllate, nonché all'abuso di farmaci (European Monitoring Centre for

Drugs and Drug Addiction., 2022). Sul territorio nazionale, l'indagine sulla popolazione generale (GPS-ITA) al 2017 riporta i seguenti dati (Tabella II):

Tabella II. Abuso di sostanze in Italia: stime

Paese	Sostanza	Anno	Campione	Uomini	Donne	Totale
Italia	Cocaina	2017	10502	1,5	0,9	1,2
	Cannabis	2017	10502	12,6	7,8	10,2
	Alcol	2017	10502	90,3	77,1	83,7
	Anfetamine	2017	10502	0,1	0,1	0,1

Le principali sostanze stupefacenti coinvolte nella forma di maltrattamento del *chemical abuse* risultano essere la marijuana, la cocaina, le anfetamine e metanfetamine, gli oppiacei e oppioidi, e l'alcol; inoltre, un'altissima percentuale di casi risulta associata ai farmaci (Farst & Bolden, 2012).

1.4.1.1 La Marijuana ed i cannabinoidi

La marijuana è la sostanza stupefacente ad uso ricreativo più frequentemente utilizzata, ottenuta dalla pianta della *Cannabis sativa* (Moffat et al., 2011).

L'ultima Relazione Europea sulla Droga (2022) ha evidenziato che nella fascia di età compresa tra i 15 ed i 64 anni circa 22,2 milioni di europei hanno dichiarato il consumo di marijuana nell'ultimo anno (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction., 2022).

La Cannabis è solitamente assunta mediante fumo, più raramente ingerita; a circa 1-2 ore dall'assunzione essa determina un effetto depressivo centrale, alterata funzione motoria e percezione, alterate marcia e linguaggio, mentre a distanza di circa 4-6 ore determina effetti quale euforia e aumento del benessere. Tra gli effetti collaterali si annoverano disturbi della personalità, soprattutto nei casi di assunzione cronica (Dettmeyer et al., 2014). Il principio attivo della Cannabis (THC) agisce sui recettori CB1 e CB2, bersagli primari dei cannabinoidi endogeni. Il THC agisce inoltre come agonista dei recettori per benzodiazepine e oppioidi (Karch & Drummer, 2016).

Questa sostanza è talora utilizzata dalle donne in gravidanza per contrastare tutta una serie di sintomi come lo scarso appetito, il dolore, l'insonnia o i disturbi dell'umore (Brown et

al., 2017). Tuttavia, il consumo di marijuana in questo periodo può esporre il feto a numerosi rischi, a causa dell'abilità dei cannabinoidi esogeni contenuti nel THC di superare la barriera emato-placentare, e di determinare delle alterazioni nel neurosviluppo (Gunn et al., 2016).

La maggior parte degli studi sul tema ha rivelato l'impatto negativo dell'esposizione del feto alla marijuana durante la gravidanza, soprattutto per quel che riguarda il funzionamento neuropsicologico (diminuzione dell'attenzione e i problemi di memoria) ma anche problematiche comportamentali legate allo scarso controllo degli impulsi (Sharapova et al., 2018).

Come abbiamo già illustrato, la relazione tra l'allattamento al seno e il consumo materno di marijuana costituisce una forma di esposizione indiretta per il neonato. La concentrazione dei livelli di cannabis nel latte materno dipende dalla quantità e dalla frequenza dell'assunzione da parte della madre (Baker et al., 2018).

Questo aprirebbe la strada a una serie di considerazioni relative al fatto che le madri possono anche involontariamente – per non curanza o per atteggiamento negligente – perpetrare l'esposizione del figlio alla sostanza anche dopo il parto tramite l'allattamento, se durante questa fase persiste l'assunzione.

Gli studi relativi al consumo materno di marijuana durante e dopo la gravidanza sono tuttavia ancora limitati e non risulta quindi ancora possibile affermare con certezza la relazione causale con gli effetti (Dharmapuri et al., 2020).

Un ulteriore scenario che può presentarsi in relazione a questa classe di sostanze è ad esempio quello riportato in uno studio di Russo e colleghi (2022) dove è stato analizzato come la crescente popolarità dei prodotti a base di cannabis (che sta andando in contro a una sempre maggiore legalizzazione) può indurre alcuni genitori a utilizzare prodotti non regolamentati per trattare i propri figli che soffrono di sintomi lievi o di condizioni con sintomi neurologici gravi. Nel suddetto studio era infatti esposto un caso in cui un genitore aveva deliberatamente somministrato un prodotto derivato dalla cannabis (olio di CBD) al bambino con lo scopo curativo di modularne il comportamento, provocando danni attuali e potenziali alla sua salute (Russo et al., 2022).

1.4.1.2 La cocaina

La cocaina è la sostanza stimolante illecita maggiormente consumata in Europa; essa è ottenuta mediante estrazione dalle foglie della pianta *Erythroxylum coca*. È stato stimato

che nell'ultimo anno, nella fascia di età compresa tra i 15 e 64 anni, circa 3,5 milioni di adulti abbiano consumato questa sostanza, e che il 5% della popolazione ne abbia sperimentato il consumo almeno una volta nella vita. Le stime si abbassano di poco nella fascia che considera i giovani adulti, che comunque risultano essere 2,2 milioni nell'ultimo anno che ne hanno dichiarato il consumo (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction., 2022).

La cocaina rientra nella classe delle sostanze psico-analettiche, cioè stimolanti, che conducono ad un aumento dell'attività del sistema nervoso centrale per effetti simpatico-mimetici e psicoattivi. Essa è assunta perlopiù per via intranasale o endovenosa, e i suoi principali effetti clinici comprendono riduzione dell'appetito, stimolazione motoria con riduzione dell'affaticamento, euforia, forte desiderio per la sostanza, incapacità di controllo dei comportamenti e pensieri ossessivi. L'assunzione è associata a una breve ma intensa sensazione di piacere iniziale, con disinibizione comportamentale e aumento della reattività. Segue la fase di "down-crash" in cui si sperimentano disforia, ansia e depressione, sensazione di ostilità che può sfociare in pensieri paranoici e discontrollo degli impulsi. Spesso la cocaina è usata in combinazione con altre sostanze, in quadri di poli-abuso: con l'alcol, per velocizzare la presentazione degli effetti e la loro persistenza – ma aumentando i livelli di tossicità per il SNC e impedendo di controllare i risvolti psicotropi (ansia, fobia, aggressività); e con gli oppioidi (eroina), per gestire meglio la fase di "down-crash" da cocaina o per gestire i sintomi depressivi dell'eroina stessa. L'effetto acuto di questa sostanza provoca un aumento della concentrazione cerebrale di dopamina. (Julien et al., 2012).

Gli effetti di questa sostanza su altri sistemi oltre a quelli sul sistema nervoso centrale sono alla base della strutturazione della dipendenza (Prakash & Das, 1993).

L'abuso di cocaina in gravidanza espone il feto a numerosi rischi, dal momento che la sostanza ed i suoi metaboliti attraversano facilmente la barriera emato-encefalica placentare e stimolano la vasocostrizione, compromettendo il normale flusso sanguigno placentare (Kain et al., 1993).

Sembrerebbe che il consumo di cocaina infici nei comportamenti di cura agiti dalle madri compromettendo anche la qualità delle cure prenatali, spesso assenti (McCalla et al., 1991). Gli effetti tossici della cocaina mettono a rischio la sopravvivenza del bambino sia a livello prenatale che postnatale. Se non si verificano complicazioni gravi durante la

gravidanza o il parto, le prospettive a breve e lungo termine risultano comunque compromesse sia da anomalie fisiche (ridotte dimensioni della circonferenza cranica, spesso correlata ad atrofia cerebrale, e basso peso alla nascita) che da alterazioni neurocomportamentali (Bell & Lau, 1995).

1.4.1.3 Le amfetamine

Le amfetamine sono sostanze sintetiche ad effetto stimolante derivate dalle catecolamine e dall'efedrina; secondo le stime dell'ultima Relazione Europea sulla Droga (2022), nell'ultimo anno, circa il 7% della popolazione adulta compresa tra i 15 e i 64 anni ha dichiarato il consumo di amfetamine (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction., 2022).

Le amfetamine sono assunte prevalentemente per via orale e nasale, e il loro meccanismo di azione si basa sul rilascio presinaptico di noradrenalina, connesso a ipertensione e vasocostrizione. Queste sostanze sono strutturalmente correlate a composti presenti in natura (come l'efedrina e la pseudoefedrina), e sono anche chimicamente correlate alle catecolamine endogene (norepinefrina ed epinefrina). Circa gli effetti farmacologici di questa classe di sostanze, a basse dosi, tutte le amfetamine conducono ad un aumento della pressione sanguigna e della frequenza cardiaca, causando il rilassamento dei muscoli bronchiali. L'amfetamina agisce sul SNC un grande effetto stimolante psicomotorio, connesso ad esempio all'aumento dello stato di vigilanza, euforia, eccitazione, e riduzione del senso di fatica. I metaboliti delle amfetamine vengono espulsi dalle urine e possono essere rilevati dai test tra 1 e 3 giorni (in modo pH-dipendente) (Dettmeyer et al., 2014).

L'esposizione all'amfetamina in utero può condurre a lesioni cerebrali congenite, che includono emorragia, infarto o lesioni cavitari prevalentemente localizzate nei lobi frontali, e atrofia cerebrale. Lesioni a queste aree risultano associate a deficit in compiti visuo-motori e di cognizione sociale più complessi, che possono comparire più avanti nel corso dello sviluppo (Day & Richardson, 1991), sotto la forma di un generale disadattamento. Inoltre, i bambini nati da madri coinvolte nell'abuso di amfetamine frequentemente mostrano ritardi nella crescita e minore peso alla nascita (Smith et al., 2006). Queste sostanze, per gli effetti psicotropi sul cervello, risulterebbero associate alla slatentizzazione di comportamenti violenti, che possono aumentare la probabilità di agire violenze e maltrattamenti (Wells, 2009).

1.4.1.4 L'alcol

L'alcol è una nota sostanza dagli effetti neurotossici, che si associa a morte cellulare. Le bevande a base di etanolo, a basse dosi, inducono effetti euforizzanti, mentre ad alte dosi inducono a disturbi della coordinazione motoria, della percezione e delle funzioni cognitive, svolgendo un'azione ipnotico-sedativa (Julien et al., 2012).

La principale via di somministrazione dell'etanolo è l'assunzione di bevande che lo contengono (bevande alcoliche), che vengono assorbite dal tratto gastrointestinale e dalla porzione superiore dell'intestino. La sua natura sia idrosolubile che liposolubile gli permette di distribuirsi uniformemente in tutti i tessuti e liquidi dell'organismo; in particolare, la barriera ematoencefalica è completamente permeabile all'etanolo, così come lo è la placenta (se assunto in gravidanza, penetra direttamente nel cervello del feto). Come evidenziato in precedenza, l'esposizione prenatale e perinatale ad alcol risulta frequentemente associata alla strutturazione di disturbi neuroevolutivi e neurocomportamentali gravi che possono comparire nel corso dello sviluppo (Mukherjee et al., 2019). Chung e colleghi (2021) in uno studio riportano come l'esposizione ad alcol rappresenti un fattore teratogeno, poiché è in grado di alterare il ciclo cellulare e la funzione del cervello fetale in via di sviluppo. Essi evidenziano come le conseguenze sul funzionamento dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) derivate dall'esposizione prenatale all'alcol (PAE), compromettano attraverso modifiche di natura epigenetica i processi fisiologici in età adulta, influenzando sia la qualità della vita che la salute dell'individuo; gli effetti tossici e teratogeni dell'esposizione prenatale all'alcol si possono manifestare - oltre che come alterazioni nel funzionamento dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) - attraverso carcinogenesi, malattie cardiovascolari e disfunzioni del sistema immunitario (Chung et al., 2021).

L'effetto farmacologico principalmente associato all'assunzione di etanolo è un graduale calo di prestazione nelle funzioni mentali e cognitive, oltre che una depressione del comportamento (Oscar-Berman & Marinković, 2007). Ad alte dosi può portare a una depressione totale della respirazione, conducendo al decesso. Sul sistema nervoso centrale agisce effetti additivi, al pari di altri composti sedativo-ipnotici (benzodiazepine, marijuana), con i quali spesso si combina il consumo (quadri di poliabuso), per potenziarne gli effetti (*idem*). Gli effetti psicologici dell'etanolo sull'organismo mostrano un andamento ingravescente all'aumentare delle concentrazioni della sostanza nel

sangue; basse dosi risultano associate agli effetti più blandi, come la modificazione minima del comportamento, ma possono verificarsi anche una diminuzione dello stato di vigilanza, blackout, slatentizzazione di tendenze aggressive e disinibizione comportamentale, attraverso gli effetti sulle funzioni cognitive, fisiologiche, affettive e comportamentali del consumatore (Martin & Bryant, 2001).

1.4.1.4 L'eroina ed altri oppiacei

Gli oppiacei sono sostanze ottenute dal *Papaver somniferum*: tra i principali vi sono morfina, codeina, tebaina, papaverina ecc. Il termine “oppioidi” si riferisce alle sostanze, anche sintetiche e semisintetiche, con proprietà simili alla morfina che agiscono sui recettori degli oppioidi (Dettmeyer et al., 2014)

Il consumo ad alto rischio di oppioidi coinvolge circa 1 milione di soggetti che ne hanno dichiarato il consumo. Circa la metà di questi, sono consumatori che sono stati sottoposti a trattamento con agonisti nel 2020. Nel territorio europeo, queste sostanze risultano associate a circa il 28% delle richieste di trattamento. Inoltre, nel 74% dei decessi per overdose, sono stati rinvenuti gli oppioidi (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction., 2022).

Queste sostanze simulano le azioni analgesiche delle endorfine endogene, e per questa ragione svolgono una efficace azione di contrasto del dolore sia fisico che psicologico, esercitando un effetto piacevole, ma inducendo anche tolleranza e dipendenza fisica.

I principali effetti degli oppioidi prevedono: analgesia al dolore, euforia e benessere (attivano il sistema della gratificazione), sedazione, ansiolisi e sonnolenza, nonché rallentamento cognitivo, riduzione delle capacità mentali, ed effetti negativi come depressione respiratoria (effetto collaterale più grave, associato frequentemente a morte nei casi di overdose), nausea e vomito, sintomi gastrointestinali, ed effetti neuroendocrini. I sintomi di astinenza solitamente sono opposti agli effetti farmacologici e spesso si associano a ricaduta nell'assunzione (Julien et al., 2012).

Nel caso specifico dell'eroina, essa è una sostanza di sintesi assunta per lo più per via endovenosa, mediante fumo e per via nasale, che inizialmente presenta un effetto analgesico e il cui consumo ripetuto comporta la predominanza della componente euforica; inoltre, l'eroina è una sostanza estremamente lipofila, per cui penetra più rapidamente di altre (ad esempio, la morfina) la barriera emato-encefalica (Dettmeyer et al., 2014).

Il metadone è anch'esso un oppioide sintetico dagli effetti morfino-simili, utilizzato nei trattamenti delle dipendenze da eroina perché ne simula l'effetto, bloccando le crisi di astinenza, e possiede un'emivita più lunga per cui permette di ampliare il tempo che passa dalla somministrazione di una dose all'altra.

1.4.2 Analisi tossicologiche: quali materiali biologici

La procedura di screening per l'esposizione a sostanze stupefacenti fa parte degli esami di routine in caso di sospetto maltrattamento fisico, trascuratezza o abuso sessuale favorito da sostanze stupefacenti (Petska et al., 2019), risulta inoltre centrale nell'elaborazione della diagnosi di *chemical abuse* come forma di maltrattamento.

L'esame tossicologico per esposizione a sostanze può essere realizzato anche nei casi in cui si presentino neonati o bambini con irritabilità inspiegabile o alterazioni del livello di coscienza (Jenny, 2011), e andrebbe preso in considerazione anche in assenza di sintomi specifici, laddove si sospetti un maltrattamento.

Individuare l'esposizione a sostanze stupefacenti in un bambino può avere enormi implicazioni sulla sua sicurezza e benessere (Farst & Bolden, 2012) e può essere considerato un atto necessario ai fini della sua tutela.

Le analisi tossicologiche in questa sede prevedono lo studio di tre principali materiali biologici:

- Il capello
- Le urine
- Il sangue

1.4.1.1 Test del capello

L'analisi del capello è una tecnica utilizzata per verificare l'esposizione pregressa e cronica alle sostanze stupefacenti e psicotrope, nonché all'alcol etilico. Essa è risultata essere il biomarcatore non invasivo più importante utilizzato per indagare il consumo di sostanze di un individuo, sia nel breve che nel lungo termine (Barroso et al., 2009).

Il principale vantaggio pratico del test del capello è rappresentato dalla sua più ampia "finestra di sorveglianza", permette quindi di risalire ad esposizioni alla sostanza avvenute da settimane a mesi prima del test (rispetto ai pochi giorni di monitoraggio consentiti dalle analisi del sangue e dell'urina). Si precisa comunque che i differenti test si completano vicendevolmente, poiché sangue e urine forniscono informazioni sul breve

termine. Per l'analisi del capello, Alvarez e colleghi, spiegano come questa permetta di attribuire una datazione più nel lungo periodo, e che consente di distinguere – nell'adulto - tra uso cronico della sostanza o esposizione singola; nel bambino questa distinzione è resa più complicata, per la combinazione tra la maggiore porosità dei capelli e la possibile presenza di sostanze tossiche nelle secrezioni corporee dei caregiver che potrebbero portare a una contaminazione esterna, complicando la determinazione della natura acuta o cronica dell'esposizione e impedendo una datazione accurata (Alvarez et al., 2018).

Le sostanze tendono a depositarsi nella fibra del capello secondo due modalità: il capello può assorbire la sostanza dall'ambiente esterno al quale è esposto, oppure le tossine possono essere incorporate nel capello in crescita attraverso il sangue che rifornisce il follicolo pilifero. La porosità caratteristica dei capelli, come abbiamo detto, permette l'ingresso delle tossine anche a seguito del contatto con le secrezioni – ad esempio il sudore - di una persona che si configura come consumatore (ad esempio, un genitore), o se presenti nell'aria, sotto forma di fumo o vapore (Feld et al., 2021).

Le fibre pilifere del cuoio capelluto presenti alla nascita riflettono l'attività metabolica che si verifica dopo la 28° settimana di sviluppo prenatale e permettono di identificare tracce di esposizione fino a circa 3 mesi dopo la nascita. Una buona conoscenza della morfologia della fibra capillare e del follicolo pilifero può aiutare nella valutazione dell'entità dell'esposizione prenatale, nonché nella sensibilità di tali misure di verifica (Gareri & Koren, 2010).

L'analisi dei capelli dei genitori e dei loro figli è stata utilizzata regolarmente dal 2011 come strumento diagnostico in un progetto di sostegno sociale per le famiglie con disturbo da uso di sostanze noto o sospetto e ha rivelato un'alta incidenza di cocaina, cannabinoidi, anfetamine, ecstasy ed eroina (Niebel & Pragst, 2021).

La matrice capillare materna è presa in esame per valutare il grado di esposizione prenatale a sostanze, insieme ad altri materiali biologici, come il meconio e la placenta – così come studiato in un lavoro di Concheiro e colleghi (2013). In questo studio gli autori riportano come gli effetti dell'esposizione a sostanze in utero possano manifestarsi sia durante la gravidanza, minacciandone il decorso, sia alterando lo sviluppo dell'embrione e del feto, e siano associati a effetti deleteri sia nel breve che nel lungo periodo, primo fra tutti la sindrome di astinenza neonatale. A livello diagnostico, lo studio ha dimostrato

come l'analisi del capello materno sia il metodo più sensibile per rilevare il consumo di sostanze in gravidanza.

Attraverso l'analisi di più segmenti, è stato possibile studiare il modello di consumo attuato dalla madre nel corso di ogni trimestre. Anche l'analisi del meconio ha permesso di rilevare efficacemente l'esposizione ai farmaci in utero, così come la placenta e il cordone ombelicale si sono rivelate delle matrici biologiche alternative. Tuttavia, in queste, la concentrazione associata alle sostanze tende a essere molto bassa, quindi, ciò richiede l'impiego di tecniche ad altissima sensibilità per ottenere risultati significativi (Concheiro et al., 2013).

Per determinare la natura della contaminazione (diretta/indiretta) sono state messe a punto diverse routine di lavaggio dei campioni di capello prelevati, al fine di eliminare tracce confondenti. Ad oggi, non esiste un consenso sul metodo "migliore" per ridurre il peso di questa forma di contaminazione, né esiste un consenso sulle procedure di lavaggio e di estrazione più efficaci (Drummer et al., 2021).

Per la maggior parte delle situazioni, rilevare la presenza di una qualsivoglia sostanza nei capelli (di un bambino o di un genitore), in qualsiasi forma o concentrazione, può essere attribuita a una qualche esposizione alla droga e quindi a un potenziale maltrattamento; è evidente che il rilevamento di tracce di cocaina nei capelli dei bambini dimostra inequivocabilmente la presenza della sostanza nell'ambiente familiare, infatti nella quasi totalità dei casi anche l'analisi dei capelli di uno o entrambi i genitori ne evidenzia l'uso cronico (Joya, et al., 2009; Pragst, et al., 2019).

Nei casi di esposizione esterna (non sistemica) alla sostanza, l'analisi del capello può rilevare un accumulo della tossina, ma non del suo metabolita (che nel caso della cocaina è la benzoilecgonina), mentre a seguito dell'assunzione diretta della sostanza si rilevano sia tracce di sostanza che dei suoi metaboliti (Koren et al., 1992), in quanto i metaboliti non idrolitici, che non si formano al di fuori del corpo, dimostrano un'incorporazione almeno parziale dal flusso sanguigno (Pragst et al., 2013).

Ciò che differenzia l'esposizione per contaminazione esterna dall'esposizione sistemica (ingestione) può essere sia la presenza/assenza dei metaboliti della sostanza, sia il fatto che, se la contaminazione è esterna, allora i residui sul capello risultano lavabili.

Tsanaclis & Wicks (2008) hanno affrontato la questione proponendo l'analisi del residuo di lavaggio (W), da confrontare poi con i livelli rilevati nei capelli (H). Il residuo di

lavaggio rappresenta ciò che rimane su un campione a seguito di un lavaggio rapido con metanolo, seguito da asciugatura e ricostituzione in campione prima dell'analisi. Il rilevamento di piccole quantità di analiti non suscettibili di contaminazione esterna nel residuo di lavaggio (metaboliti) indica che la procedura di lavaggio è in grado di rimuovere la sostanza dal campione prelevato. Se il rapporto W/H è inferiore a 0,1 o nullo, esso tende a indicare l'uso di sostanze anziché la contaminazione ambientale. Se il rapporto W/H è compreso tra 0,1 e 0,5 ($0,1 < W/H < 0,5$) è probabile che indichi un possibile uso combinato, con un certo livello di contaminazione esterna. Un rapporto W/H superiore a 0,5 ($W/H > 0,5$) indica probabilmente che la maggior parte della droga presente nel residuo di lavaggio proviene da una contaminazione esterna (Tsanaclis & Wicks, 2008).

In accordo con uno studio di Franz e colleghi (2021), le concentrazioni di sostanze identificabili nei campioni di capelli tendono ad andare incontro ad un decremento con il progredire dell'età; infatti, confrontando 4 gruppi di bambini esposti a sostanze appartenenti a 4 fasce di età differenti e gradualmente crescenti (< 1 anno, 1–< 6 anni, 6–< 14 anni, 14–16 anni) le concentrazioni più alte si registravano nei primi due gruppi. Nei neonati in particolare, i livelli elevati erano prevalentemente dovuti all'esposizione biologica in utero o all'allattamento al seno materno (quando la madre si configurava come consumatrice di sostanze), ma anche al maggiore contatto fisico con i caregiver consumatori (dovuto alle specificità psicoevolutive dell'età che richiedono una maggiore dipendenza dalle figure di riferimento) poiché le tossine risultano essere trasmissibili anche per contatto con le secrezioni corporee (sebo, sudore e cellule cutanee) (Franz et al., 2021).

Considerare le concentrazioni dei metaboliti nei capelli dei bambini esposti a sostanze consente di ottenere informazioni più dettagliate sulla tipologia di esposizione. Tuttavia, i meccanismi di incorporazione ed i livelli di concentrazione di sostanze nei capelli dei bambini dipendono fortemente sia dalle condizioni di vita che dalle abitudini di consumo degli adulti. Infatti, la concentrazione identificabile nei campioni di capelli non è sempre una misura del grado di pericolo a cui un bambino è esposto e la presenza di valori inferiori non è garanzia di sicurezza/riparo dal rischio. Pertanto, i risultati dei test dei capelli non andrebbero utilizzati in modo isolato, ma andrebbero considerati come una parte del quadro complessivo di indagine (Pragst et al., 2013).

1.4.1.2 Analisi del sangue

L'utilizzo della matrice biologica sanguigna come campione per condurre indagini sull'esposizione a sostanze presenta sia dei vantaggi che degli svantaggi: in primis, è la tecnica più precisa poiché permette di stabilire o escludere l'attualità di un consumo e di identificare sia la tipologia di sostanza che la sua concentrazione; tuttavia, è in grado di evidenziare la presenza di un solo composto, e per un breve arco di tempo (poche ore), oltre che dipendere da una procedura mediamente invasiva (Pichini et al., 2017). Quando un farmaco è presente nel sangue, sarà presente anche nelle altre matrici biologiche (ad esempio, fluidi urali) per effetto dell'interazione fra i fluidi corporei; tuttavia, in alcuni casi la concentrazione può essere molto bassa, talvolta inferiore al limite di rilevamento analitico o alla concentrazione di cutoff, per cui non garantisce un risultato positivo (Gjerde et al., 2011).

1.4.1.3 Analisi delle urine

Le urine rappresentano la matrice biologica maggiormente analizzata per la rilevazione dei composti stupefacenti; a seconda della sostanza, la traccia nelle urine permane per tempi differenti, e le stime delle tempistiche di permanenza dipendono da una moltitudine di fattori, come la via di somministrazione, la purezza della sostanza, la frequenza d'uso, la quantità assunta e la diluizione dopo l'assunzione. Alcune stime riportano ad esempio che l'uso singolo di metanfetamine risulti rilevabile nelle urine entro 1-3 giorni, mentre la morfina entro i 2 giorni; i cannabinoidi associati ad uso singolo sono rilevabili entro 2-4 giorni, dall'assunzione, ma diventano circa tre settimane se l'uso è cronico; eroina e cocaina sono rilevabili per pochi minuti nelle urine, mentre il metadone resiste fino a 7-9 giorni (Verstraete, 2004).

Gli ulteriori vantaggi di questa tipologia di test riguardano il lato pratico: si presenta come una sostanza limpida e facilmente utilizzabile e facilmente ottenibile sotto forma di campione. Relativamente agli svantaggi, tuttavia, l'analisi delle urine impedisce di esaminare più volte lo stesso campione se la prima analisi va in contro ad una contestazione (diversamente dal test del capello il quale permette di ripetere la procedura di analisi su una matrice pilifera identica alla prima) (DuPont & Baumgartner, 1995); e inoltre, l'urina è facilmente alterabile tramite l'aggiunta di sostanze che ne possono modulare le caratteristiche chimico-fisiche o volumetriche. Dati questi svantaggi, tale

tipologia di test non risulta estremamente esauriente davanti a un dubbio diagnostico, per cui sarebbe buona norma associarla ad ulteriori indagini (ad esempio ad altri test, come quello del sangue o del capello).

1.4.1 Analisi tossicologiche e linee guida

Nelle Linee Guida SINPIA sul Maltrattamento sui Minori (2007) viene riconosciuta l'importanza, davanti al sospetto di maltrattamento infantile, della formulazione di una diagnosi quanto più integrata possibile, che metta insieme il punto di vista medico, quello psicologico/psichiatrico e infine quello sociale.

Dal punto di vista medico, è richiesto di raccogliere l'anamnesi del paziente e della sua famiglia, così come di eseguire un esame obiettivo che tenga conto dello stato nutrizionale, dell'accrescimento, e delle lesioni recenti e pregresse; questo può richiedere la necessità di ricorrere a strumenti come la diagnostica per immagini o la raccolta di eventuali reperti di materiale biologico sul corpo del minore e delle persone coinvolte nel suo pregiudizio (ad esempio, i genitori), e la successiva esecuzione di indagine tossicologica al fine di escludere o confermare sia l'entità dell'esposizione che la responsabilità genitoriale davanti al sospetto maltrattamento (nello specifico, il chemical abuse). Complessivamente, la valutazione permette di raccogliere dati che oltre che permettere di confermare o negare il sospetto diagnostico, permettono di valutare il danno fisico o psicologico attuale o potenziale al bambino, di effettuare una valutazione prognostica di trattabilità, sia individuale che familiare, nonché la possibilità di elaborare un progetto di trattamento.

1. 5 Effetti del chemical abuse sullo sviluppo e sul neurosviluppo

1.5.1 Sviluppo e neurosviluppo

Esporre al contatto con sostanze tossiche un bambino in epoca post-natale – o ancor peggio, in epoca prenatale– presenta una moltitudine di esiti ed effetti, primariamente sulla struttura e sul funzionamento cerebrale, ma anche sul comportamento e sulla salute fisica e psichica, con conseguenze a breve e lungo termine.

Il neurosviluppo è un processo graduale e progressivo, e risulta caratterizzato da fenomeni sia maturativi che degenerativi. Già nel periodo di sviluppo prenatale e nei primi anni dell'infanzia si susseguono processi di *rise* (sovrapproduzione neuronale, sinaptogenesi) e *fall* (pruning e apoptosi) che determinano l'organizzazione strutturale e funzionale del

cervello. Tuttavia, il livello di organizzazione raggiunto nei primi anni di vita rappresenta la base per la successiva maturazione delle aree, che procedono secondo tempistiche asincrone nel corso dello sviluppo (Paus et al., 2001). In quest'ottica, immaginare di esporre un bambino in via di sviluppo a delle sostanze dagli effetti psicotropi, che agiscono direttamente sul metabolismo cerebrale, suggerisce la possibilità che si possano verificare delle interferenze nello sviluppo tipico, con esito una serie di danni primariamente strutturali e poi anche funzionali.

Le sostanze interferiscono primariamente sul funzionamento neurotrasmettitoriale. Gli agenti tossici possono provocare danni psichici, comportare l'insorgenza di malattie mentali, ed esporre al rischio aumentato di sviluppare condizioni come ictus e aneurismi cerebrali. Nel caso dell'esposizione a cocaina in infanzia, anche un singolo uso può essere letale per il bambino; l'uso continuativo rischia di determinare danni simili a quelli prodotti dalla demenza senile (NIDA, 2014).

Recenti studi di neuroimmagine su popolazioni di adulti dimostrano come l'assunzione di droghe illecite sia associata a gravi danni cerebrali e cerebrovascolari, sia nei quadri di assunzione acuta che cronica. In particolare, è noto ad esempio che nel caso della cocaina, già dopo poco tempo dalla sua assunzione può provocare ictus ischemico non emorragico - per lo più nell'area dell'arteria cerebrale media - o a ictus emorragico - intracranico, subaracnoideo e intraventricolare - con segni e sintomi quali cefalea o convulsioni (Fonseca & Ferro, 2013). I danni strutturali e funzionali al sistema nervoso centrale possono condurre poi alla comparsa di alterazioni nella sostanza bianca, o a patologie della materia grigia, che possono evolvere in atrofia cerebrale e degenerazione precoce (Hampton et al., 2019). Altre compromissioni secondarie all'intossicazione acuta da cocaina possono riguardare il sistema cardiaco, con il rischio aumentato di danni ischemici acuti al miocardio e/o infarti, ma anche insufficienza renale, e insufficienza respiratoria (Ryan, 2019).

Le conseguenze del contatto con gli agenti tossici variano a seconda della sostanza coinvolta, dell'entità dell'esposizione e dell'interazione possibile con altre sostanze, nonché del periodo di sviluppo in cui avviene l'esposizione (in utero, nella prima infanzia, o in entrambi). Tuttavia, la attuale ricerca sui danni (cerebrali e cerebrovascolari) secondari al consumo di sostanze stupefacenti nella popolazione infantile non è ancora sufficientemente corroborata in letteratura, per via sia delle differenze anatomo-

funzionali tra la fisiologia adulta e quella infantile che per la plasticità del sistema cerebrale in via di sviluppo dei bambini, nonché per la mancanza di sufficienti studi che sfruttano le ultime tecnologie di neuroimaging che permettono di studiare in modo più approfondito il fenomeno.

1.5.2 Tecniche di imaging cerebrale nella diagnosi di Chemical Abuse

Le moderne tecniche di neuroimaging rappresentano degli strumenti di valutazione non invasivi della struttura e funzionalità cerebrale, che possono giungere in aiuto nell'elaborazione delle diagnosi, e per identificare l'entità dei danni e delle conseguenze nel breve e nel lungo periodo. Nel contesto del *chemical abuse*, queste tecniche permettono di osservare gli effetti delle sostanze sul cervello, e di confrontare il metabolismo cerebrale, così come le differenze nella dimensione strutturale e funzionale tra consumatori e non consumatori (Cabrera et al., 2016).

Le principali tecniche di imaging cerebrale sono:

- La risonanza magnetica strutturale (MRI)
- La risonanza magnetica funzionale (fMRI)
- La resting-state fMRI
- L'imaging con tensore di diffusione (DTI)
- La spettroscopia di risonanza magnetica (MRSI)
- La tomografia ad emissione di positroni (PET)

Ciascuna tecnica permette di rilevare aspetti differenti sia della struttura che della funzionalità cerebrale, poiché permettono di osservare – prese singolarmente – aspetti complementari dell'anatomia e della composizione del tessuto cerebrale, i processi biochimici, fisiologici e funzionali coinvolti, l'attività neurotrasmettitoriale, l'energia del flusso sanguigno e la distribuzione e la cinetica della sostanza (Bandettini, 2012; Duyn, 2012; Ugurbil, 2016).

In letteratura, è possibile trovare pochi studi che indagano le basi neurali dell'esposizione alle sostanze in infanzia mediante l'utilizzo di tecniche di neuroimaging; tuttavia, studiare ad esempio le influenze delle esposizioni prenatali sui neonati risulta importante poiché tali esposizioni possono esercitare numerosi impatti sullo sviluppo neurale. Le tecniche funzionali di resting-state MRI e di imaging con tensore di diffusione, ad esempio, che sono tecniche poco invasive, permettono di ottenere informazioni sulle caratteristiche

strutturali e sul funzionamento neurale nell'infanzia (Morie et al., 2019). In uno studio del 2016 è stato riscontrato come in gruppi di bambini (0-36 mesi) esposti a sostanze *in utero* si evidenziasse una connettività maggiore nei circuiti amigdala-frontale e insula-frontale, e una connettività minore nei circuiti insula-sensore-motorio (Salzwedel et al., 2016). Grewen e colleghi (2015) avevano precedentemente evidenziato come i neonati esposti a sostanze che comprendevano la cannabis, la nicotina, l'alcol e gli oppiacei mostrassero una iperconnettività tra le regioni frontali e le regioni dell'amigdala, e una relativa ipoconnettività tra le regioni talamiche e ippocampali; questi risultati suggeriscono l'importanza di considerare le influenze dell'esposizione a più sostanze (Grewen et al., 2015).

1.5.3 Test di sviluppo intellettuale: Griffith Mental Development Scales (GMDS-III)

Nel contesto della diagnosi del maltrattamento, in particolare per la valutazione degli esiti, le scale di sviluppo GMDS si pongono come uno strumento di estrema utilità, sia alla fase diagnostica iniziale, che a quella di monitoraggio (ad esempio nei casi di follow up), che a quella prognostica rispetto alla gravità di compromissione. È uno strumento che permette di misurare il livello di sviluppo di neonati e bambini dai 0 agli 8 anni di età, valutando in ciascuna area dello sviluppo i punti di forza e i punti di fragilità, e permettendo di identificare alla fine un livello di sviluppo globale, confrontato con l'età anagrafica. È composta da più sottoscale: la scala locomotoria, la scala del personale sociale, la scala dell'udito-linguaggio, la scala della coordinazione occhio-mano, la scala performance e – dai 3 anni in su – la scala del ragionamento pratico. Ciascuna sottoscala viene valutata tramite delle prove somministrate al bambino che si focalizzano su ciascuna specifica area di sviluppo. È uno strumento particolarmente potente poiché risulta essere facilmente adattabile alle esigenze del bambino, e permette di seguirlo nell'esecuzione, svelando anche quelli che sono i suoi interessi e le sue inclinazioni (Pino et al., 2022).

1.4 Chemical abuse: caratteristiche dei nuclei familiari

1.4.1 Genitorialità tossicodipendente

I bambini che nascono e crescono in ambienti dove uno o entrambi i genitori sono consumatori di sostanze illegali vivono numerosi svantaggi, sotto diversi aspetti.

Primariamente, vivono il costante pericolo dell'avvelenamento per assunzione accidentale o per somministrazione deliberata, così come svantaggi associati ad aspetti di natura sociale o educativa come l'abbandono, la malnutrizione, la mancata istruzione, il maltrattamento, la povertà e la discriminazione sociale (Parolin et al., 2016).

La letteratura riporta numerosi dati a sostegno della forte associazione tra l'abuso di sostanze e il maltrattamento all'infanzia (Child Welfare League of America & North American Commission on Chemical Dependency and Child Welfare, 1992). Circa 2,9 milioni di bambini di età inferiore ai 6 anni vivono con almeno un genitore con un disturbo da uso di sostanze (Lipari & Van Horn, 2017).

L'uso e l'abuso di droghe e sostanze da parte del caregiver espongono il bambino a numerosi rischi per lo sviluppo dell'adattamento emotivo e psicosociale, così come una maggiore probabilità di sviluppare un disturbo da uso di sostanze più avanti nella vita (Pragst et al., 2019). A livello neurobiologico, i circuiti neurali responsabili della regolazione del comportamento genitoriale si sovrappongono a quelli coinvolti nella dipendenza (per esempio, i sistemi frontale, striatale e limbico), e quindi possono essere coinvolti nel ciclo del desiderio/ricompensa associato all'uso di sostanze, e risultare meno disponibili per i comportamenti genitoriali. Da ciò deriva che nelle madri che fanno uso di sostanze gli stimoli infantili possono conseguentemente perdere di salienza, e tale ridotta salienza può compromettere sia la capacità delle madri di rispondere in maniera appropriata alle richieste e ai bisogni dei loro bambini, che quindi lo sviluppo del legame di attaccamento tra bambino e caregiver; uno studio di neuroimmagine funzionale ha indagato se l'uso di sostanze durante la gravidanza o nell'immediato post-partum sia correlato alle alterazioni nella risposta neurale delle madri al pianto e al volto dei propri neonati, ed è stata riscontrato che durante l'elaborazione di questi stimoli infantili le aree implicate nel comportamento genitoriale e nell'elaborazione emotiva nelle madri consumatrici di sostanze mostrano una attivazione ridotta (Landi et al., 2011).

Molti dei soggetti abusanti rientrano anche nella categoria dei poli-consumatori, e sortiscono quindi l'azione combinata di più sostanze. Inoltre, questi nuclei familiari risultano spesso multiproblematici, poiché affetti da vari disagi psicosociali, come esperienze traumatiche e disturbi mentali. I figli di adulti tossicodipendenti sembrerebbero essere quindi i soggetti maggiormente esposti al rischio di fare esperienza di tali forme di maltrattamento, infatti questi soggetti sono più facilmente vittime di abusi

e trascuratezza di bambini i cui genitori non sono coinvolti nell'abuso di sostanze (Wells, 2009). La presenza di una intossicazione acuta o di astinenza da alcol o droghe inficia la capacità dei genitori di rispondere in maniera adeguata alle richieste sia fisiche che sociali del bambino, a causa di alterazioni sia nelle capacità di giudizio e di compromissioni nelle abilità di cura, che esitano in mancanze nell'ambito di una corretta supervisione o sostegno emotivo-formale del bambino; il consumo di sostanze porta a frequenti e drastici cambi di umore nei genitori, che portano alla creazione di un'atmosfera di crescita caratterizzata da instabilità e incertezza (Pragst et al., 2019).

Madri tossicodipendenti rischiano più facilmente di incorrere in molteplici problematiche che possono compromettere la loro capacità di prendersi cura dei bambini - come ad esempio la depressione e i disturbi psichiatrici, l'esposizione alla violenza, l'abuso sessuale e il comportamento violento e criminale (Kelley, 2003). Un elemento importante riguarda anche la specificità di questa forma di maltrattamento a seconda dello stadio di sviluppo dei bambini. A causa dell'influenza negativa della tossicodipendenza sulla qualità delle competenze genitoriali, può accadere che le richieste di un neonato che piange siano vissute da questi genitori come eccessivamente frustranti; questo può alimentare il bisogno di ricorrere alle sostanze per placare l'ansia (abuso come automedicazione), e di conseguenza, sperimentarne gli effetti che spesso alimentano rabbia e aggressività. Tali emozioni incontrollate possono quindi indurre più facilmente il caregiver ad agire comportamenti maltrattanti nei confronti del neonato, vissuto come una fonte di stress (Wells, 2009). Questo, a sua volta, espone il bambino al rischio di subire altre forme di maltrattamento, come lo scuotimento (Blumenthal, 2002).

Una madre che fa uso di sostanze in fase gestazionale può dare alla luce un neonato irritabile che mostra difficoltà ad interagire adeguatamente con l'ambiente che lo circonda, nonché manifesta irritabilità e inconsolabilità (Deren, 1986), e questo può essere percepito come estremamente stressante; una ulteriore aggravante può essere la mancanza di un adeguato sostegno alla maternità, derivante dal fatto che spesso queste situazioni si verificano in contesti ambientali caratterizzati da instabilità e mancanza di beni dovuto a povertà, per cui la madre può sperimentare ambivalenza circa le proprie capacità genitoriali (Miller & Hyatt, 1992).

In uno studio di Gerra e colleghi (2009) viene sottolineato come la compromissione del legame parentale sia un importante fattore di rischio per lo sviluppo di malattie mentali,

abuso di sostanze e dipendenza in età avanzata, e di come il fare esperienze negative di abuso e trascuratezza nella prima infanzia possa predisporre alla strutturazione di malattie organiche come l'obesità, ma anche malattie cardiovascolari e altre condizioni di rischio sia sociali che sanitarie. I risultati di questo studio, infatti, suggeriscono che sia l'aver sperimentato trascuratezza nel corso dell'infanzia che la mancanza di un buono stile di attaccamento genitore-bambino possano contribuire in parte ai complessi equilibri neurobiologici che coinvolgono l'attività dell'asse HPA e del sistema dopaminergico, rendendo particolarmente suscettibili questi soggetti ai disturbi da dipendenza e ai disturbi affettivi. I pazienti dipendenti da cocaina selezionati in questo studio, con una storia di trascuratezza infantile e una ridotta percezione delle cure parentali, hanno presentato una riduzione più consistente del metabolita della dopamina, livelli basali più elevati di ormoni dello stress e un tasso significativamente più alto di sintomi psichiatrici, rispetto ai consumatori di cocaina che non hanno riportato esperienze avverse precoci (Gerra et al., 2009). Questo ci può fare pensare a come la combinazione delle due esperienze rappresenti un'aggravante di una situazione già di per sé compromessa.

1.5 Chemical abuse in associazione con altri maltrattamenti: la letteratura

1.5.1 Condotte attivamente perpetrate

Il chemical abuse ed il maltrattamento fisico condividono i medesimi fattori di rischio (basso livello socioeconomico e culturale, tossicodipendenza e/o psicopatologia genitoriale e fattori stressanti nella vita familiare), perciò possono presentarsi in forma associata l'uno all'altro. In una review condotta in Inghilterra è stato evidenziato come, in un campione di 80 minori con storia di *chemical abuse*, il 12.5% riportava una precedente segnalazione per subito maltrattamento fisico (Murphy et al., 1981).

La letteratura ha permesso di avvalorare la concezione per cui bambini che vivono in ambienti o con persone (ad esempio, genitori tossicodipendenti) che li espongono a sostanze e droghe illecite - spesso già in età prenatale - presentano un rischio maggiore per il maltrattamento (Regan et al., 1987).

L'Associazione americana dei Centri Antiveleni ha riferito che, rispetto ai casi di avvelenamento accidentale, nell'avvelenamento intenzionale aumenta il rischio di successivi abusi fisici, così come è presente un rischio aumentato di morte (Committee on Injury, Violence and Poison Prevention 2003).

Negli studi di Dine e McGovern (1982) e Bays (1994) si evidenzia inoltre che circa il 20% dei rispettivi campioni di casi di avvelenamento intenzionale (abusivo) riportavano anche prove di ulteriori maltrattamenti fisici.

In uno studio condotto presso l'Università dell'Iowa (UIHC) è stato riportato che tra i casi giunti per lesioni fisiche da maltrattamento (ustioni) il 30% risultava anche esposto a droghe illecite (Hayek et al., 2009).

In un lavoro di Oral e colleghi (2011) è stata messa in luce l'importanza di valutare – anche nei casi di sospetto maltrattamento fisico – l'eventuale esposizione a sostanze o droghe illecite, per identificare quei casi che possono mostrare quadri di maltrattamento multipli, che sono ancora più gravi e complessi. Nella fattispecie di questo studio, il 35% di tutti i bambini segnalati ai servizi per l'infanzia per maltrattamento è stato sottoposto a screening tossicologico sulla base di un protocollo di valutazione del rischio, e il 15% di questi è risultato positivo (Oral et al., 2011). Spesso la positività ai test tossicologici risultava associata a maltrattamenti fisici (come lesioni ai tessuti molli e ustioni inferte) e trascuratezza, oltre che alla presenza nell'ambiente familiare di violenza domestica e abuso di sostanze. È stato inoltre evidenziato come in molte delle famiglie dove si verificano queste forme di abuso, la categoria più a rischio sia quella dei bambini più piccoli - età media 7 mesi – che sono più dipendenti dai genitori (Petska et al., 2019).

In conclusione, la rilevanza di questi studi è risultata essere centrale nella presa di consapevolezza circa la stretta associazione tra trascuratezza e maltrattamento fisico e il pericolo legato all'esposizione alla droga.

L'esecuzione di test di screening tossicologico nei bambini valutati per trascuratezza, sospetto maltrattamento fisico o con presentazioni che possono sollevare dei dubbi, soprattutto in famiglie in cui vi è una storia di abuso di sostanze e violenza domestica, può essere utile per identificare il pericolo di *chemical abuse* in aggiunta ad altre categorie di maltrattamento.

In uno studio di Petska e colleghi (2019) fino al 7,9% dei bambini sospettati di aver subito abusi fisici presentava anche l'esposizione a sostanze, la maggior parte delle quali riguardava la cocaina, ma in letteratura sono riportate anche esposizioni estremamente comuni a farmaci non prescritti (Farst & Bolden, 2012).

1.5.2 Condotte omissive

La maggior parte delle esposizioni alle sostanze nei bambini più piccoli risulta essere conseguente a ingestione non intenzionale, perciò i bambini a maggior rischio di esposizione sono quelli con sospetto di trascuratezza (nella supervisione e ambientale) (Farst & Bolden, 2012). Il trattamento negligente si presenta frequentemente associato all'esposizione prenatale alle sostanze, ma soprattutto all'alcol (Prenatal Alcohol Exposure, PAE). In uno studio di Price e colleghi (2017) è stato dimostrato come, nel corso dello sviluppo, bambini con esperienza di doppia esposizione a PAE e maltrattamento rischiano in misura maggiore la comparsa di deficit del neurosviluppo (soprattutto per quel che concerne i domini del linguaggio, della memoria, dell'attenzione e dell'intelligenza), nonché di manifestazioni comportamentali problematiche in termini di iperattività, impulsività, irrequietezza, comportamento oppositivo e disagi sociali (Price et al., 2017).

Tuttavia, Mukherjee e colleghi (2018) hanno evidenziato come la sola esposizione prenatale all'alcol possa spiegare gli esiti del neurosviluppo nei bambini con sindrome fetto-alcolica (Fetal-Alcohol Spectrum Disorder, FASD). Una precisazione da parte degli autori viene quindi fatta in relazione alla formulazione di una eventuale diagnosi per i disturbi neuroevolutivi conseguenti all'esposizione prenatale all'alcol (NDPAE). Quindi, esaminando l'NDPAE come possibile diagnosi, si invita ad avere cautela nell'attribuire alla trascuratezza la spiegazione dei deficit dello sviluppo. La coesistenza delle due esposizioni (esposizione prenatale all'alcol e negligenza) ha comportato l'erronea attribuzione dei danni dovuti all'alcol alla trascuratezza. Per gli autori quindi le ricerche future sulle aree di neglect dovrebbero considerare l'esposizione prenatale all'alcol come potenziale covariante, per escluderne l'effetto (Mukherjee et al., 2019).

Regan et al. (1987) hanno dimostrato che i figli di donne con problematiche legate all'abuso di sostanze vengono più spesso dati in affidamento per presentazioni associabili alla trascuratezza grave o negligenza. Le madri tossicodipendenti, per una serie di specificità riguardanti l'avvicinamento alle sostanze (consumo per automedicazione) risentono maggiormente degli effetti delle sostanze sulla qualità delle competenze genitoriali, per cui l'abuso di sostanze è frequentemente associato a quadri di condotte negligenti verso i bisogni dei figli; per questa ragione i principali interventi di tutela vengono attivati nei confronti di questi di presentazione.

Specificatamente per quel che concerne la trascuratezza emotiva, farne esperienza può comportare la strutturazione di stili di attaccamento insicuri, che possono far emergere - nel corso dello sviluppo - problematiche psicopatologiche relative a comportamenti esternalizzanti e a ridotte competenze nell'area sociale (Strathearn et al., 2020), per effetto di deficit nelle capacità di regolazione e riconoscimento delle emozioni e delle espressioni facciali, a causa di un ridotto sviluppo dello striato ventrale, area del cervello coinvolta nella regolazione dei circuiti della ricompensa (Hanson et al., 2015). A sua volta, una ridotta attivazione di questi circuiti risulterebbe associata al rischio di depressione, dipendenza e altre manifestazioni psicopatologiche (Koob & Le Moal, 2008).

Il rischio aumentato per lo strutturarsi di una dipendenza assume ancora più rilevanza se - oltre alla considerazione della trascuratezza emotiva - si presuppone la presenza di un genitore (o entrambi) con problematiche legate all'abuso di sostanze, che alimenterebbero notevolmente la possibilità che il figlio, in un qualche momento dello sviluppo, strutturi anch'esso una forma di dipendenza o comportamento problematico legato all'abuso di sostanze.

2. OBIETTIVI DELLA TESI

L'obiettivo del presente progetto di tesi è di analizzare la forma di maltrattamento emergente del *Chemical Abuse* valutandone le caratteristiche cliniche, funzionali e di neurosviluppo nei primi anni di vita e di valutarne l'associazione con altre condotte maltrattanti, siano esse in forma di condotte attivamente perpetrate (maltrattamento fisico, Sindrome del Bambino Scosso) oppure di condotte omissive (Neglect).

Gli obiettivi specifici dello studio sono:

1. Descrivere una casistica omogenea di bambini con diagnosi confermata di *chemical abuse* associato ad altre forme di maltrattamento, occorso nei primi 3 anni di vita valutando i dati personali, clinici, anamnestici, del contesto familiare;
2. Descrivere le caratteristiche socio-economiche e socio-relazionali dei nuclei familiari a cui tali casi appartengono, ivi comprese le informazioni della gravidanza, della nascita e della perinatalità e della storia di dipendenza da sostanze;
3. Revisionare le immagini delle indagini di *imaging* svolte (RMN cerebrale 3T) mediante analisi qualitative e semi-quantitative delle caratteristiche e di eventuali lesioni documentate a livello encefalico;
4. Stimare le dimensioni di alcune strutture cerebrali specifiche – in particolare il corpo calloso– confrontando le stime con i riferimenti di letteratura;
5. Confrontare tutti i risultati delle indagini di *imaging* con i dati clinici e funzionali per individuare indicatori utili alla diagnosi precoce e alla formulazione della prognosi a breve e medio termine del *chemical abuse*.
6. Valutare se esiste una differenza in termini di esiti strutturali e funzionali tra l'associazione del *chemical abuse* con forme di maltrattamento attivamente perpetrate e forme caratterizzate da condotte omissive.

3. MATERIALI E METODI

3.1 Il disegno dello studio

Il presente elaborato di tesi illustra i risultati di uno studio trasversale osservazionale multifonte retrospettivo su un campione di pazienti con diagnosi accertata di *chemical abuse*, reclutati presso un servizio specialistico dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova (Centro Regionale per la Diagnostica del Bambino Maltrattato) nel periodo Marzo 2013- Settembre 2022 (10 anni).

3.2 Setting

Il progetto di tesi è stato condotto all'interno del Centro Regionale per la Diagnostica del Bambino Maltrattato dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova, Dipartimento per la Salute della Donna e del Bambino.

Il Centro, in funzione dal 2007, è dotato di aree per attività di *outpatient* e di *inpatient* e di una equipe multiprofessionale, che svolge attività ambulatoriale e di consulenza in loco e a distanza per la rete ospedaliera regionale e sovraregionale. Il centro svolge attività clinica di diagnosi di sospetto maltrattamento e di presa in carico delle vittime.

I casi clinici possono afferire dai Reparti di Pronto Soccorso o da altri reparti ospedalieri dell'Azienda Ospedaliera di Padova o da reparti della rete ospedaliera regionale o extraregionale, servizi per minori e famiglia del Distretto Territoriale dell'Azienda Sanitaria di residenza, Medico di Medicina Generale, Pediatra di Libera Scelta, Servizi Sociali dei Comuni, Servizi Scolastici, Forze dell'Ordine, Autorità Giudiziaria (Tribunale Ordinario e/o Tribunale per i Minorenni) o per accesso diretto con preselezione dei casi.

L'attività svolta dipende dal caso. È possibile svolgere:

- diagnosi di patologia (forma di maltrattamento), compreso lo studio delle patologie rare o rarissime in diagnosi differenziale;
- terapia urgente-emergente, semintensiva, ordinaria, riabilitativa in fase acuta e subacuta;
- diagnosi di profilo di danno mediante la raccolta di elementi oggettivi morfologici, metabolici e funzionali di danno attuale ed evolutivo;
- diagnosi di risorse del paziente e del nucleo familiare.

I percorsi diagnostico-terapeutici possono prevedere il ricovero in regime ordinario o di Day-Hospital o l'attività in regime ambulatoriale, sia come ambulatori integrati che come rivalutazioni specialistiche, mediche, psicologiche o riabilitative o tramite percorsi di Presa in Carico continuativa mensile.

È inoltre presente la possibilità di delineare percorsi assistenziali integrati con la rete dei Servizi (partecipazione a UVMD).

Il Centro del Bambino Maltrattato esegue inoltre attività diagnostica in qualità di ausiliari di Polizia Giudiziaria (visite ispettive generali e genito-anali; Sommarie Informazioni Testimoniali, Incidenti Probatori) e attività di Consulenza Tecnica per l'Autorità Giudiziaria.

3.3 Campione dello studio

Sono stati selezionati tutti i casi afferiti al Centro Regionale per la Diagnostica del Bambino Maltrattato dal Marzo 2013 a Settembre 2022, in totale un periodo di 10 anni e 7 mesi, con età alla diagnosi compresa tra 0 e 3 anni e con diagnosi formulata di *Chemical Abuse*.

Criteri di inclusione:

- età compresa tra 0 e 3 anni;
- diagnosi di *chemical abuse* in almeno una delle diagnosi formulate;
- work up di diagnostica differenziale che ha escluso altre diagnosi organiche.

La selezione del campione è avvenuta secondo la seguente flow-chart (Tabella III):

Tabella III. Diagnosi di *Chemical Abuse* isolata o in co-morbidità con altre diagnosi

PAZIENTI	N CASI	
Intera Casistica del Centro	1250	
Diagnosi di chemical abuse	250	
Con un'età alla diagnosi 0-3 aa	129	
Diagnosi di Chemical Abuse età 0-3*	79	
	RMN	54

A partire dall'intera casistica del Centro (N=1250) sono stati selezionati 233 bambini con diagnosi di Chemical Abuse. Successivamente, sono stati selezionati i 79 bambini che avevano alla diagnosi una età compresa tra 0 e 3 anni di vita. Di questi, 54 hanno sia RMN che Test di Livello

La diagnosi di Chemical Abuse risultava singola in 28 casi (35%), e associata ad altre forme di maltrattamento nei restanti 51 casi (65%).

3.4 Fonti informative

3.4.1. Cartelle cliniche (informatizzate e cartacee)

La cartella clinica è uno strumento ospedaliero individuale, digitale e/o cartaceo, che raccoglie tutte le informazioni di natura anagrafica e clinica relative al ricovero del paziente. Nella cartella clinica viene riportato l'intero episodio di degenza del paziente in quell'ospedale, a partire dalle generalità del paziente, il motivo del ricovero, il regime di ricovero, la data e la struttura di ammissione, la provenienza del paziente, l'anamnesi, l'esame obiettivo, i referti di esami diagnostici e specialistici, il diario giornaliero, la terapia, i consensi e le dichiarazioni di volontà, il decorso della malattia, i verbali chirurgici e le schede anestesiológicas, l'epicrisi, la lettera di dimissione, la data e la struttura di dimissione, e infine la scheda di dimissione ospedaliera. Essendo la documentazione infermieristica parte integrante della cartella clinica, l'inizio della cartella coincide con l'accettazione e l'ingresso del paziente nella struttura ospedaliera, e termina con la dimissione. Contiene tutto il necessario per delineare un profilo sanitario,

anagrafico e sociale del paziente, utili a comprendere primariamente il percorso diagnostico e terapeutico a cui è stato sottoposto il paziente durante la permanenza in ospedale, ma anche ad effettuare eventuali indagini scientifiche, statistiche e medico-legali. I dati riportati in cartella hanno rilevanza giuridica.

La cartella clinica viene compilata innanzitutto dal medico operante nella struttura di degenza, coadiuvato da tutte le figure sanitarie che prendono parte alla cura e al trattamento del paziente.

L'obbligo della cartella clinica cartacea in Italia nacque nel 1890 per il decreto legislativo 6972 che consentiva l'assistenza ospedaliera per i poveri, in caso di patologie acute, traumi e parti.

Il Decreto Semplificazioni del 6 marzo 2012 segna la svolta in ambito sanitario in quanto istituisce la cartella clinica elettronica. Come la cartella cartacea raccoglie i dati, inerenti allo stato di salute del paziente e integra i dati provenienti da fonti diverse. Rispetto alla cartella cartacea, la cartella informatizzata consente una comunicazione facilitata con lo scopo di integrare le prestazioni di medici e diverse professionalità assistenziali per garantirne una continuità.

3.4.2 Cartellini ambulatoriali

La cartella clinica territoriale viene aperta in seguito a prestazioni ambulatoriali, non ospedaliere, erogate nel territorio da parte di strutture sanitarie pubbliche o private pre-accreditate. Queste cartelle contengono i dati clinici rilevanti, gli esami biochimici, microbiologici e strumentali eseguiti dal paziente durante il percorso diagnostico e terapeutico. Sono presenti anche i dati anagrafici e sanitari del paziente stesso e la relazione finale, compilata al termine del ciclo assistenziale, redatta dal Medico dell'Unità Operativa e indirizzata al medico curante.

3.4.3 DEA di Pronto Soccorso

Il Verbale di Pronto Soccorso è un documento, considerato atto pubblico, che riassume i risultati di tutte le indagini eseguite in regime di urgenza in Pronto Soccorso, attestando quanto effettuato per l'inquadramento diagnostico e terapeutico.

È composto da una breve anagrafica che riporta nome, cognome, data e luogo di nascita, codice fiscale, residenza, cittadinanza e ASL di appartenenza. Una parte fondamentale riguarda l'assegnazione di un codice colore per il triage, il motivo d'ingresso e una breve

anamnesi, con data e ora di ingresso e di ogni procedura eseguita. A seguire vengono inseriti i parametri vitali, l'esame obiettivo e le prestazioni/accertamenti effettuati con la rispettiva scansione oraria. In chiusura si documentano eventuali osservazioni o modificazioni dello stato di salute del paziente, alcune note e le prescrizioni terapeutiche previste.

Viene completato con una diagnosi di uscita, che può servire per dimettere il paziente o per indirizzarlo al ricovero. Il verbale è considerato un referto di pronto soccorso rilasciato al paziente in uscita e può essere portato in visione al suo medico curante. In allegato verranno aggiunti gli esiti degli esami e i referti delle consulenze eseguite durante la permanenza in pronto soccorso.

3.4.4 Flusso Certificato di Assistenza al Parto (CEDAP)

I dati rilevati dal flusso informativo del Certificato di Assistenza al Parto sono la più ricca fonte di informazioni a livello nazionale di carattere sanitario, epidemiologico e socio-demografico, relative all'evento nascita. Istituiti dal Decreto del Ministro della Sanità nel luglio del 2001, rappresentano uno strumento essenziale per la programmazione sanitaria. A livello regionale, i dati del CedAP costituiscono la principale fonte di monitoraggio e valutazione dell'assistenza perinatale. Integrando le informazioni ricavate dai certificati con altre rilevazioni, come ad esempio il flusso informativo delle Schede di dimissione Ospedaliera, è possibile ricomporre il percorso diagnostico del paziente, approfondendo l'analisi di determinanti ed esiti sia materni che neonatali.

Il CedAP è un certificato che deve essere compilato per ogni nuovo nato, non oltre il decimo giorno dalla nascita, presso il proprio Punto Nascita. Esso è composto da cinque sezioni diverse, riguardanti rispettivamente le caratteristiche sociodemografiche della madre e del padre, del nuovo nato e altri eventi relativi al parto.

Nella prima sezione si trovano le informazioni sui genitori: anagrafica (nome, cognome, data e luogo di nascita, residenza), titolo di studio, condizione professionale, stato civile, tabagismo, consanguineità tra i genitori. In aggiunta per la madre si analizzano anche eventuali precedenti concepimenti, altezza e peso corporeo pre e post-parto.

Una seconda sezione contiene informazioni sul decorso della gravidanza e su eventuali esposizioni rischiose in gravidanza; riporta il numero di visite e di ecografie effettuate, le indagini prenatali, l'età gestazionale, l'uso di metodi di procreazione medicalmente assistita.

La terza sezione presenta le caratteristiche del parto e del neonato: data e luogo del parto, modalità del travaglio, tipo di parto, personale presente in sala parto, profilassi Rh, Rubeo test, sesso del neonato, tipo di presentazione, peso corporeo, lunghezza e circonferenza cranica, punteggio Apgar, necessità di interventi di rianimazione. Sono inoltre presenti due sezioni relative alla presenza di eventuali malformazioni e sulle cause di natalità. Quest'ultima sezione specifica deve essere redatta dal pediatra o dal neonatologo che ha accertato le condizioni riportate. Il documento viene firmato dall'ostetrica e dal medico che si sono occupati della compilazione.

Le notizie desunte dai CedAP sono la base per l'elaborazione delle principali statistiche di fecondità e natalità, indispensabili per il monitoraggio dei fenomeni demografici e per la pianificazione in sanità pubblica.

3.5 Variabili raccolte

Per ciascun paziente sono stati raccolti dati obiettivi, anamnestici e clinici relativi alla storia di abuso e allo stato di salute attuale, e variabili dettagliate relative all'ambito familiare e relazionale:

- Dati anagrafici e anamnestici: sesso, età, nazionalità, età alla diagnosi, anno di arrivo in Italia, adozione, curve di crescita, problemi attivi al momento dell'accesso, motivo della valutazione, presenza di precedenti ricoveri o accessi al pronto soccorso.
- Informazioni sulla perinatalità: tipo di parto, condizioni perinatali, circonferenza cranica, peso corporeo e lunghezza alla nascita.
- Obiettività all'arrivo: parametri auxologici, livello di igiene generale e orale, presenza di carie, adeguatezza dell'abbigliamento indossato, stato di denutrizione, presenza di lesioni o alterazioni cutanee, esame neurologico e valutazione del raggiungimento delle tappe dello sviluppo.
- Valutazione Psicometrica: è stato somministrato un test di livello per la valutazione del quoziente di sviluppo o il quoziente intellettivo. Sono state impiegate le seguenti scale nella versione standardizzata in lingua italiana:
 - o Griffiths Mental Developmental Scales (GMDS): Le Griffiths Mental Development Scales sono una scala di sviluppo. L'obiettivo del test è quello

di valutare le abilità del bambino secondo aree distinte di sviluppo. Il test è costituito da sei scale.

La scala Locomotoria valuta le abilità grosso motorie del bambino incluse quelle di mantenersi in equilibrio, di coordinare e di controllare i movimenti.

La scala Personale- sociale permette di valutare le abilità del bambino in attività di vita quotidiana, il suo livello di autonomia e la sua capacità di interagire con gli altri bambini.

La scala del linguaggio valuta il linguaggio recettivo ed espressivo del bambino, testano inoltre la capacità di comprensione e di individuare somiglianze e differenze.

La scala coordinazione occhio-mano valuta le abilità motorie fini del bambino, la sua destrezza manuale e le sue capacità di controllo visivo.

La scala Performance permette di valutare le abilità visuo-spaziali del bambino incluse la rapidità di esecuzione e la precisione con cui esegue il compito

- Esami strumentali: esame tossicologico su matrice cheratinica (capello) con indagine generica indeterminata per farmaci, sostanze illecite e tossici.
- Notizie anamnestiche relative ai genitori: età, nazionalità, scolarità, professione, stato civile, presenza di più relazioni, storia di maltrattamento, isolamento sociale, immigrazione, storia di tossicodipendenza, presenza di conflittualità o violenza di coppia, criminalità, difficoltà economiche, discontinuità abitativa.
- Notizie sulla famiglia: componenti del nucleo, altri figli da parte di madre o da parte di padre, figli già in affido o adozione.
- Interventi/Azioni di Servizi Sociali e Sanitari e Tribunale per i Minorenni: eventuali segnalazioni precedenti ai servizi sociali e al tribunale dei minori, anni di presa in carico precedente, unità valutative multidisciplinari pregresse, tipo di provvedimenti adottati, intervento neuropsichiatrico precedente.

3.6 Acquisizione delle immagini RMN

Sono stati selezionati tutti i casi che sono stati sottoposti a RMN 3T (Ingenia, Philips Healthcare, Best, Netherlands) e una bobina per lo studio della testa a 32 canali. Sono state eseguite le seguenti sequenze per il confronto anatomico e l'acquisizione della DTI: 3D high-resolution T1 weighted Fast Field Echo (FFE) acquisita con i seguenti parametri: TR 7.85 ms; TE 3.6 ms; flip angle 8 gradi; FOV 220 x 220 mm²; matrice di ricostruzione 448 x 448 ; voxel size 1x1x1 mm. Tempo di acquisizione: 6 minuti.

Per la trattografia la diffusione è stata acquisita con una sequenza dual phase encoded pulsed gradient spin echo e applicando il gradiente di diffusione in 32 direzioni selezionate seguendo le regole di un modello di repulsione elettrostatica. Gli altri parametri della sequenza sono: diffusion weighting b-factor 1000 s/mm²; TR 9782.96 ms; TE 95.9 ms; FOV 224 x 224 mm²; matrice di scansione 112 x 112; matrice di ricostruzione 112 x 112; spessore di acquisizione assiale 2 mm; nessun gap tra le fette. Il tempo totale di acquisizione dell'esame completo si è attestato sui 45 minuti.

Neuroimaging: variabili qualitative, semi-quantitative e quantitative

A partire dalle indagini di Risonanza condotte su ciascun bambino, sono stati raccolti tutti i referti e valutati ad una prima analisi individuando una lista di caratteristiche ricorrenti che sono state utilizzate per riclassificare ciascun caso. Per la valutazione qualitativa è stata verificata la presenza di:

1. Ritardo Mielinizzazione: valutato come da tabelle di riferimento standard (Branson HM, 2013);
2. Atrofia cerebrale diffusa: valutato come un ampliamento dei solchi corticali e delle cavità ventricolari, principalmente sovratentoriali come riferimento indiretto di perdita di volume del parenchima;
3. Atrofia cerebrale focale: indicato qualora ci sia l'ampliamento dei solchi corticali limitato ad un lobo cerebrale;
4. Esiti gliotici: minute alterazioni dell'intensità di segnale a livello della sostanza bianca prevalentemente sottocorticale di entrambi gli emisferi che non dimostrano restrizione della diffusività nelle sequenza T2 Flair;
5. Alterazioni malaciche della sostanza bianca

6. Alterazioni della sostanza bianca periventricolare, intese come aree terminali di mielinizzazione oppure allargamento degli spazi vascolari periventricolari di Virchow-Robin;
7. Aumento spazi Virchow-Robin inteso come l'ampliamento di questi spazi a livello della sostanza bianca di entrambi gli emisferi o della regione del nucleo capsulare;
8. Esiti ischemici
9. Depositi emosiderinici
10. Assottigliamento corpo calloso

Le immagini sono state rivalutate da un Neuroradiologo esperto, in cieco rispetto al referto clinico disponibile in cartella ed è stata successivamente verificata la coerenza tra le due letture, risultata altamente coerente.

A ciascuno dei 10 item è stato attribuito un valore indicativo di gravità in modo da ottenere per ciascun paziente uno Score globale numerico che potesse essere considerato indicatore di gravità del quadro neuroradiologico ed essere utilizzato nelle analisi successive. Tale scelta metodologica deriva dalla mancanza in letteratura di parametri di riferimento qualitativi utili alla definizione di gradi variabili di gravità dei pazienti affetti da *Chemical Abuse*.

È stato attribuito un valore di 0 in caso di assenza del segno, un valore 1 in caso di presenza del segno. I segni sono stati poi classificati attribuendo a ciascuno un coefficiente-pari a 1 in caso di segno fisiologico o para-fisiologico e pari a 2 in caso di segno patologico o francamente patologico. Tutti i valori ottenuti sono stati sommati ottenendo uno score numerico globale che variava da 0 a 19.

Coefficiente = 1: Atrofia Cerebrale Focale
 Alterazione della sostanza bianca periventricolare
 Aumento spazi Virchow-Robin

Coefficiente = 2: Ritardo Mielinizzazione
 Atrofia cerebrale diffusa
 Esiti gliotici

Alterazioni della sostanza bianca

Esiti ischemici

Depositi emosiderinici

Assottigliamento corpo calloso

Infine, si è eseguita un'analisi quantitativa di una struttura con tratti di fibre di sostanza bianca (Corpo Calloso) mediante la misurazione di tre punti di repere universalmente riconosciuti: il ginocchio, il corpo, lo splenio. La scelta è stata determinata dalla riproducibilità della misura e dalla disponibilità di tabelle di riferimento dei valori normali distribuiti per età.

Sono state acquisite le misurazioni del corpo calloso nei tre punti di repere riportati in Figura 10, ovvero Ginocchio, Corpo e Splenio (Figura 1).



Figura 1. Measurement of the Measurement of the thickness of the CC, at the level of the genu (GT), body (BT), isthmus (IT), and splenium (ST)- modificato da Garel C. et al. (2011)

Per confronto sono stati considerati i valori di riferimento, per età, pubblicati da Garel C. e colleghi (2011) consultabili in Tabella V che segue.

Tabella V. Intervalli di riferimento per le misure del corpo calloso distribuite per età.

0,5aa	Ginocchio	Corpo	Splenio
3°	3,7	1,8	3,4
mediana	5,8	3	5,6
97°	8,9	5,3	9,2

1,5aa	Ginocchio	Corpo	Splenio
3°	5,2	2,6	5,1
mediana	7,7	4,1	7,5
97°	10,4	6,1	10,5

2aa	Ginocchio	Corpo	Splenio
3°	5,7	2,9	5,6
mediana	8,3	4,5	8,1
97°	11	6,5	10,9

2.5aa	Ginocchio	Corpo	Splenio
3°	6	3,1	6
mediana	8,8	4,8	8,5
97°	11,4	6,8	11,3

3 aa	Ginocchio	Corpo	Splenio
3°	6,3	3,3	6,2
mediana	9,1	5	8,8
97°	11,8	7	11,5

6 aa	Ginocchio	Corpo	Splenio
3°	7	3,8	7,2
mediana	10,1	5,7	9,8
97°	12,9	7,7	12,5

Anche per le tre misure del corpo calloso item è stato attribuito un valore indicativo di gravità, facendo riferimento ai percentili, in modo da ottenere per ciascun paziente uno

Score globale numerico che potesse essere considerato indicatore del grado di alterazione del corpo calloso ed essere utilizzato nelle analisi successive. Lo score attribuito a ciascuno dei tre parametri – ginocchio, corpo e splenio – è stato infine sommato definendo uno score totale per il corpo calloso, come indicato in Tabella VI.

Tabella VI. Intervalli di riferimento per le misure del corpo calloso distribuite per età

Score Corpo Calloso	Percentili
0	(25-75°)
1	(3-25°) o (75-97°)
2	<3° o >97°

3.7 Analisi statistica

Per tutte le variabili in esame è stata condotta dapprima una analisi descrittiva univariata per esplorare le caratteristiche e le frequenze del fenomeno oggetto di studio e le distribuzioni delle varie modalità.

In una seconda fase dell’elaborazione, sono state condotte analisi descrittive bivariate di confronto tra alcune caratteristiche salienti relativamente al tema del Chemical Abuse, quali ad esempio le relazioni tra le alterazioni alle sottoscale della Griffith e le alterazioni descritte dagli score qualitativi e quantitativi di RMN.

Per le elaborazioni è stato utilizzato il programma “SAS System” nella versione 9.4.

La terza ed ultima fase di elaborazione ha compreso un’analisi multivariata, sviluppata attraverso una analisi delle corrispondenze multiple. L’analisi delle corrispondenze multiple è stata eseguita con lo scopo di evidenziare eventuali fattori latenti sottostanti ai dati raccolti.

Per l’analisi delle corrispondenze multiple, sono state create delle variabili ad hoc di alcune caratteristiche principali dei pazienti suddividendo i valori in classi ed attribuendo a ciascuna classe un livello di gravità, ad esempio da “normale” a “fortemente patologico”, come indicato nelle Tabelle VII, VIII e IX. Per i test di livello sono stati utilizzati i valori del Delta tra età anagrafica al momento del test ed età mentale (o quoziente di sviluppo) misurata col test stesso, sia per il valore globale che per ciascuna singola sottoscala. Per la classificazione, sono stati utilizzati i centili di riferimento standardizzati per la scala. Si sono quindi prodotte analisi delle correlazioni e analisi di

regressione multipla per la verifica delle ipotesi derivanti dagli elementi dedotti dalle analisi descrittive uni e multivariate.

Tabella VII. Categorie di gravità nelle sottoscale del test di livello GMDS

	Valori	Classificazione
Score Delta - Scala A - Motricità		
	-6 - 0	Normale
	1 - 4	Patologico
	8 - 11	Fortemente Patologico

Score Delta -Scala B – Personale e Sociale		
	-1 - 1	Normale
	5-7	Patologico
	>7	Fortemente Patologico

Score Delta - Scala C - Linguaggio		
	2 - 2,5	Normale
	3 - 7	Patologico
	>7	Fortemente Patologico

Score Delta -Scala D – Coordinazione occhio-mano		
	Low-1	Normale
	3-5,5	Patologico
	>7	Fortemente Patologico

Score Delta - Scala E - Performance		
	L-0,25	Normale
	1-4	Patologico
	>7	Fortemente Patologico

Tabella VIII. Categorie di gravità dello score attribuito alle alterazioni RMN

Valore Score RMN totale	Classificazione
0	Negative
1-2	Normali
3-5	Patologiche
6-13	Fortemente Patologiche

Tabella IX. Categorie di gravità dello score attribuito alle alterazioni del corpo

Score Corpo Calloso	Classificazione
0-1	normale
2-3	Patologico
4-6	Fortemente Patologico

In ultimo, per le misure antropometriche (Circonferenza cranica, lunghezza e peso), infine, è stato utilizzato nell'analisi il percentile corrispondente alla misura acquisita al momento della esecuzione della risonanza, standardizzato per età secondo le curve di crescita della *World Health Organization*.

4. RISULTATI

Caratteristiche generali del campione: analisi descrittiva

Nella finestra temporale considerata, comprendente il periodo tra Marzo 2008 e Settembre 2022, tra i 1288 casi afferiti al Centro Regionale per la Diagnostica del Bambino Maltrattato dell'Azienda Ospedaliera dell'Università di Padova sono state elaborate 233 diagnosi cliniche confermate di Chemical Abuse, che rappresentano quasi il 20% della casistica totale. La diagnosi è tra le più frequentemente formulate al centro, ma quasi mai sospettata.

Sono stati infine selezionati bambini di et compresa tra 0 e 3 anni, per un totale di 79 bambini oggetti dello studio, 43 erano di sesso maschile (54%) e 36 erano di sesso femminile (45%).

La distribuzione per età, espressa in mesi, nel gruppo dei bambini con diagnosi di Chemical Abuse ha mostrato che il 61% del campione, con una leggera prevalenza del sesso femminile, coinvolgeva bambini entro l'anno di età; il 23% riguardava bambini nei primi due anni di età, con maggiore prevalenza del sesso maschile; e infine, il 16% del campione si è collocato su una fascia di età compresa tra i 2 e i 3 anni, distribuita quasi equamente (Figura 1).

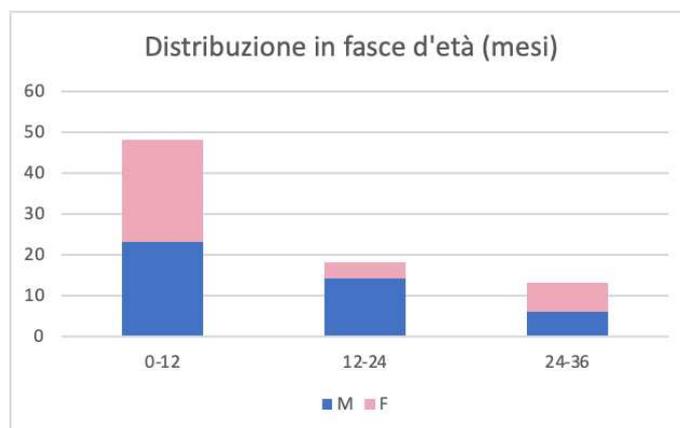


Figura 1. Distribuzione in fasce d'età suddivise per sesso

Il 78% dei pazienti è risultato essere di nazionalità italiana, mentre il 22% appartenente a nazionalità straniera (Figura 2)

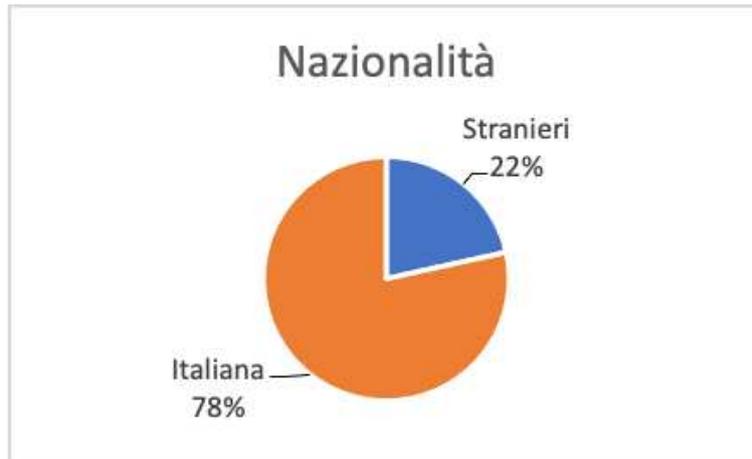


Figura 2. Distribuzione della nazionalità

All'interno della categoria degli italiani è stato inoltre possibile differenziare ulteriormente tra bambini con entrambi i genitori italiani (61%), e bambini con solo un genitore italiano (39%). (Figura 3)

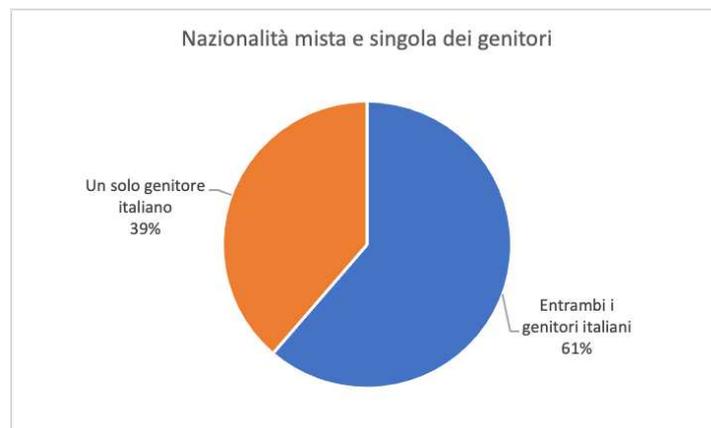


Figura 3. Nazionalità mista e singola dei genitori

Tra i bambini con entrambi i genitori stranieri sono state identificate poi le seguenti percentuali differenziate per nazionalità (Figura 4), evidenziando la prevalenza della nazionalità rumena (17%), seguita da quella serba (12%) e ucraina (12%), e albanese (11%)

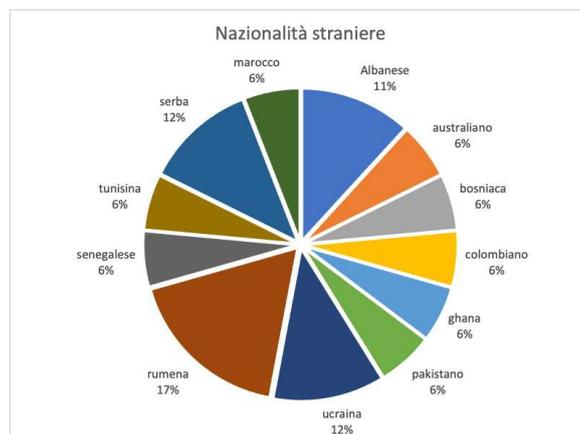


Figura 4. Percentuali differenziate per nazionalità nel campione di stranieri

Età gestazionale

Relativamente all'età gestazionale, 49 bambini (62%) sono nati a termine, e di questi 27 erano maschi e 22 erano femmine; i nati pretermine erano 11 (14%), di cui 5 maschi e 6 femmine; i nati fortemente pretermine erano 7 (9%), di cui 5 maschi e 2 femmine (Figura 5).

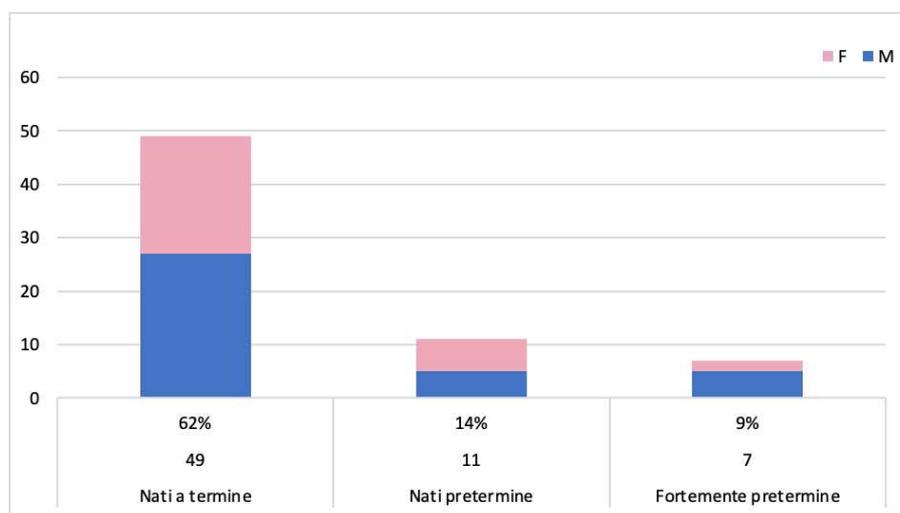


Figura 5. Età gestazionale differenziata per sesso

La tipologia di parto è stata distinta in parto naturale e parto con taglio cesareo, sono riportati i seguenti dati: considerando una percentuale di soggetti per i quali non ci sono pervenute le informazioni circa questa variabile, il 53% dei bambini è nato con parto naturale, mentre il 33% in seguito a parto cesareo (Figura 6)

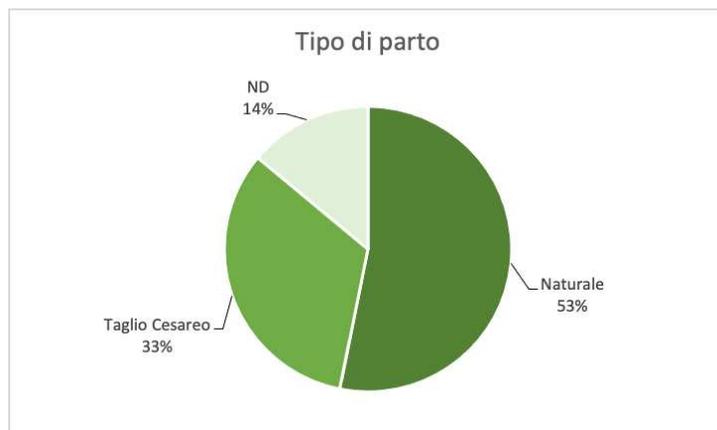


Figura 6. Tipologia di parto

Sull'intera casistica di 79 bambini, è risultato che il 73% sia nato a seguito di una gravidanza programmata, mentre il 27% dei bambini no (Figura 7).

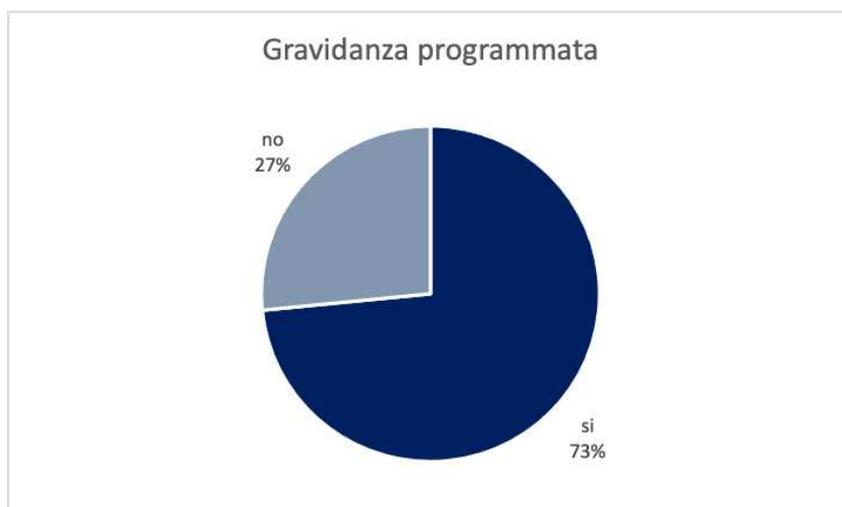


Figura 7. Gravidanza programmata

A fronte del 23% della casistica della quale non abbiamo ottenuto questa informazione, l'11% delle madri ha riportato di soffrire di malattie infettive, mentre il 66% no (Figura 8)

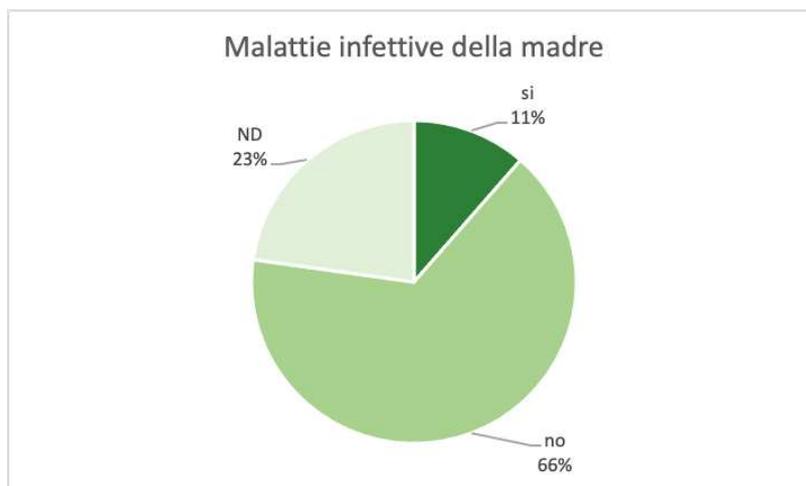


Figura 8. Malattie infettive madre

I bambini sono risultati essere esposti a sostanze durante la gravidanza nel 23% dei casi, davanti a un 51% di soggetti che non sono stati esposti, e un 26% di bambini dei quali non si è ottenuto il dato (Figura 9)

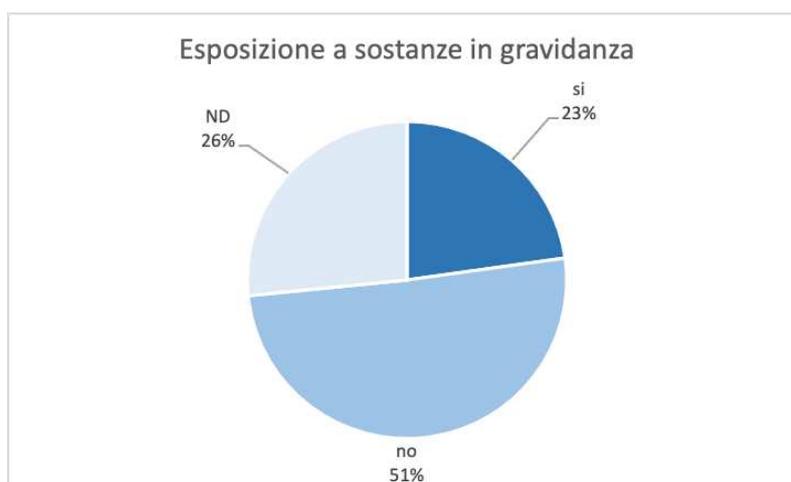


Figura 9. Esposizione a sostanze in gravidanza

Muovendoci nel contesto del Chemical Abuse, risulta frequente lo scenario in cui il bambino alla nascita presenti una sintomatologia riconducibile alla Sindrome di Astinenza Neonatale; nello specifico della casistica, i bambini con Sindrome di Astinenza Neonatale alla nascita erano solo il 6% ($n = 5$); il 76% della casistica non riporta questa sindrome, tuttavia i dati mancanti riguardano il 18% del campione (Figura 10).

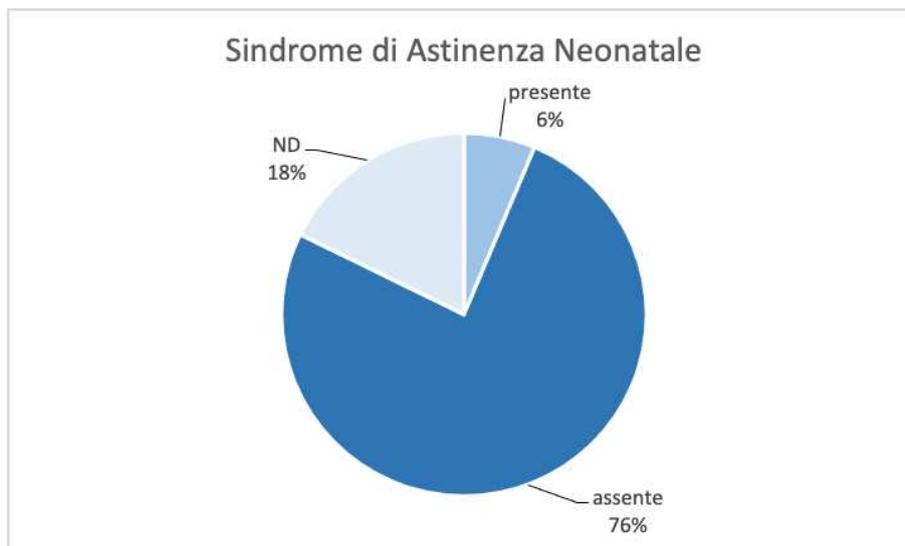


Figura 10. Bambini nati con sindrome di astinenza neonatale

È stata poi valutata la variabile sulla presenza, nella storia clinica di ciascun bambino appartenente alla casistica, di cure intensive alla nascita; il dato ha riportato che 8 bambini (10%) avevano avuto la necessità di cure intensive neonatali, mentre 49 bambini (62%) non riporta questo dato nella propria storia anamnestica passata (Figura 11).

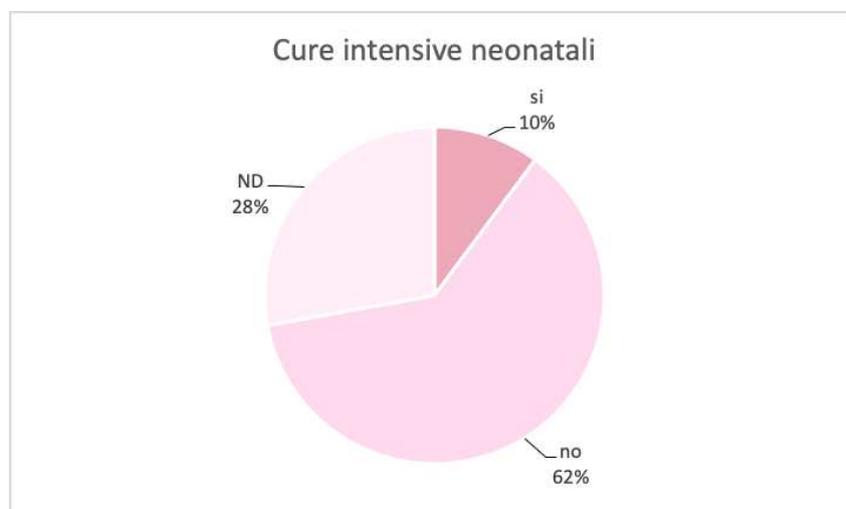


Figura 11. Cure intensive alla nascita

La tipologia di allattamento è stata differenziata in allattamento con latte materno e allattamento con latte in formula, o allattamento misto (latte materno e latte in formula); della casistica, il 30% dei bambini ha allattato con latte materno, il 23% con latte misto e il 25% con latte in formula (Figura 12). Nella figura accanto è illustrata la durata dell'allattamento al seno espresso in mesi (Figura 13).

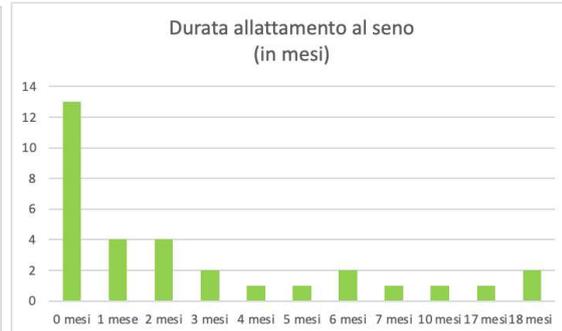
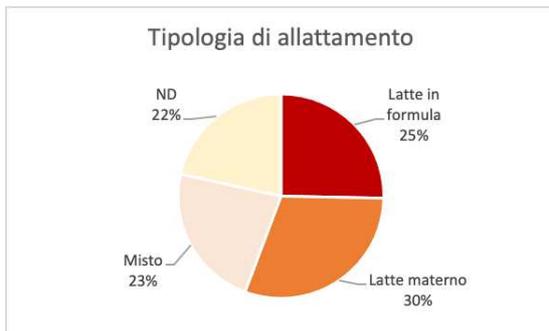


Figura 12. Tipologia di allattamento

Figura 13. Durata allattamento in mesi

Relativamente alle differenze tra i sospetti diagnostici all'accesso, il 37% dei bambini era stato valutato per diagnosi di Chemical Abuse (CA) sospetta o confermata da precedenti indagini tossicologiche, mentre il 9% giungeva all'attenzione dei curanti per diagnosi di Neglect (N), il 13% per sospetto diagnostico di maltrattamento fisico (MF).

I restanti sospetti diagnostici hanno riguardato in primis le forme associate: il 3% ha evidenziato la co-presenza di sospetto Chemical Abuse e maltrattamento fisico; il 4%, invece, ha evidenziato la presentazione di sospetto Chemical Abuse associato a Neglect. Tutte e tre le forme (Chemical Abuse, Maltrattamento Fisico e Neglect) erano sospettate nell'1% dei casi. Infine, tra le altre categorie di sospetto diagnostico sono rientrate la Shaken Baby Syndrome (10%), solo per l'1% in associazione a Chemical Abuse; il maltrattamento fisico associato a violenza assistita (3%), ad abuso sessuale (1%) e a neglect (3%), e infine il sospetto diagnostico relativo alla multiproblematicità del nucleo, sia in forma singola (11%), che in forma associata (5%) ad altri sospetti diagnostici (Chemical Abuse, Maltrattamento Fisico, Shaken Baby Syndrome) (Figura 14)

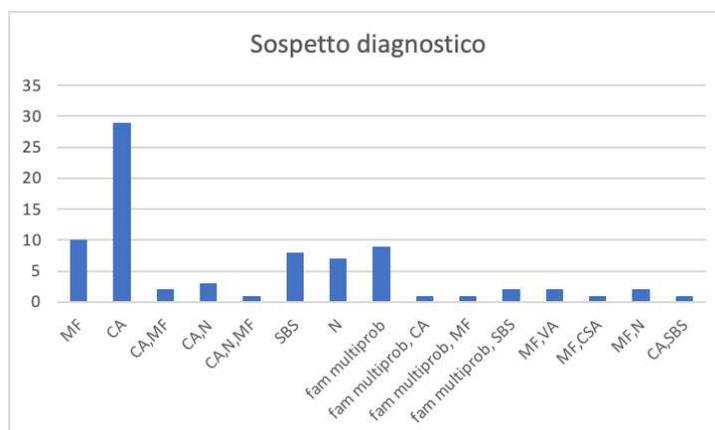


Figura 14. Sospetto diagnostico

I sintomi manifestati da ciascun bambino all'accesso sono stati associati a delle categorie di gravità (acuto, iperacuto, cronico e non acuto); la differenziazione acuto e non acuto ha restituito dei dati quasi omogenei (rispettivamente, 47% ad esordio acuto, 46% ad esordio non acuto). La presentazione ad esordio iperacuto ha coinvolto sono 5 bambini (6%), ad esordio cronico l'1% (Figura 15).

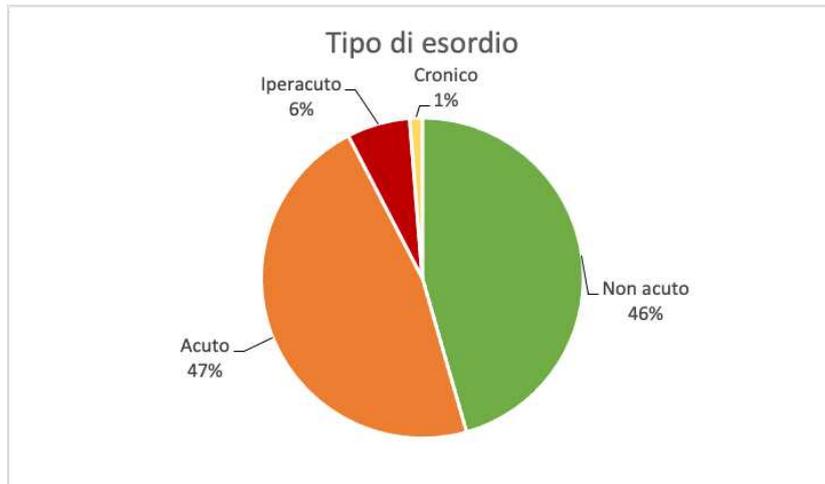


Figura 15. Tipologia di esordio

È stata indagata, inoltre, la presenza di patologie croniche organiche nei bambini; relativamente a questo dato, è emerso che solo l'8% (n=6) dei casi presentassero delle condizioni patologiche croniche organiche (Figura 16).

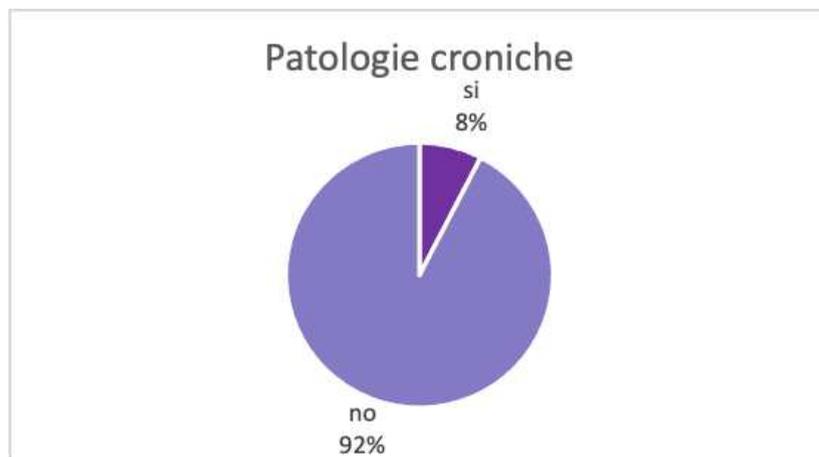


Figura 16. Patologie croniche organiche bambini

Il 13% dei casi è stato inviato al Centro dai Servizi Sociali per una valutazione dello stato di salute del minore sulla base di una precedente presa in carico del nucleo, mentre il 48% dei casi è stato predisposto da un reparto dell'ospedale Pediatrico dell'Azienda

Ospedaliera di Padova. Il 25% dei casi risulterebbe inviato da un Ospedale esterno (ad esempio nei casi delle consulenze), mentre il 13% riguarda gli Accessi Programmati per valutazione dello stato di salute dei fratelli di bambini con diagnosi di maltrattamento, o nei casi dei follow-up. L'1% invece, riguarda gli invii da parte della famiglia, che si rivolge spontaneamente al servizio (Figura 17).

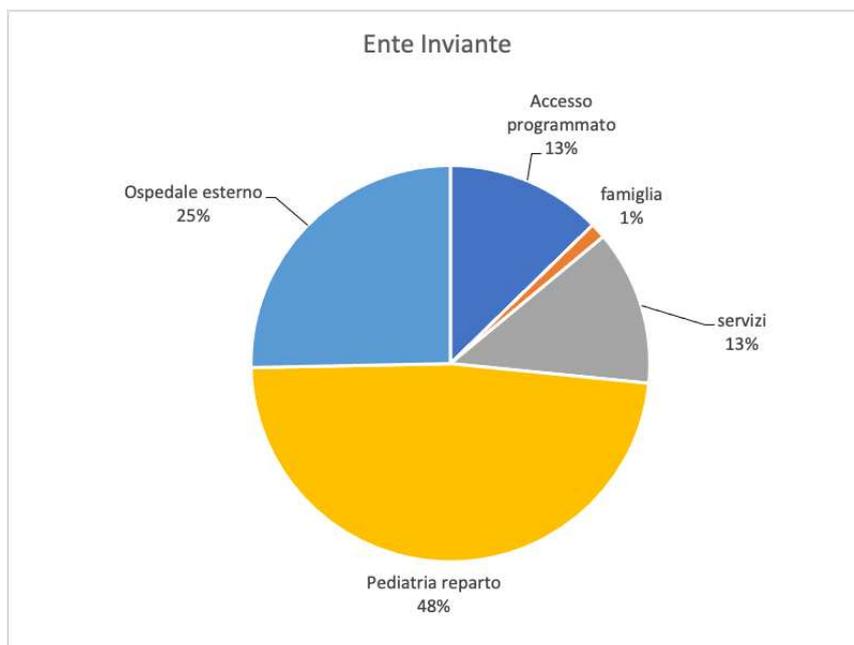


Figura 17. Ente inviante

Il 56% dei casi non ha riportato di aver effettuato accessi precedenti al Pronto Soccorso, e solo il 10% ne ha effettuati 3 o più. Il restante 34% ne ha eseguiti tra 1 (26%) e 2 (8%). (Figura 18) Dei ricoveri effettuati in conseguenza agli eventuali accessi, la media dei giorni di degenza è stata di 13 giorni (Figura 19).

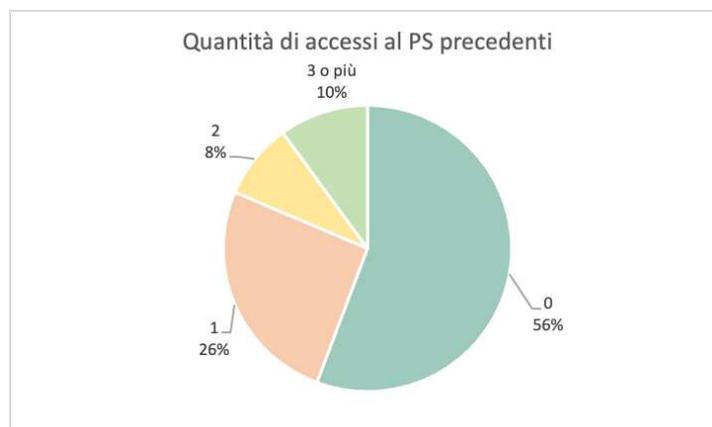


Figura 18. Accessi precedenti



Figura 19. Giorni di degenza in regime di ricovero

Dopo aver identificato con precisione le categorie di maltrattamento (n=5), a ciascun bambino è stato assegnato un numero di diagnosi. Nel caso specifico, solo il 36% dei bambini ha ricevuto una diagnosi singola di Chemical Abuse, nel 64% dei casi il fenomeno si è presentato in forma associata ad altre tipologie di maltrattamento. Infatti, il 30% dei bambini ha ricevuto un'altra diagnosi oltre a quella del Chemical Abuse, il 24% ne ha ricevute altre due, il 9% ne ha ricevute altre tre, e solo l'1% ne ha ricevute altre quattro (Figura 20).

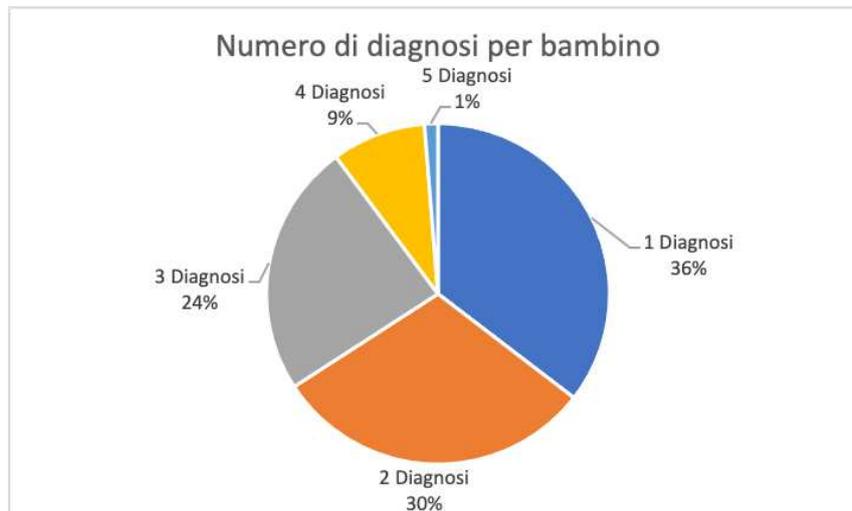


Figura 20. Numero di diagnosi per bambino

Tra le varie forme di maltrattamento identificate, la Tabella di seguito riporta le frequenze assolute associate a ciascuna diagnosi (Tabella I):

Tabella I - Forme di maltrattamento diagnosticate

Forme di maltrattamento diagnosticate	N	% casi
Chemical Abuse	79	100%
Neglect	39	49%
Maltrattamento Fisico	24	30%
Shaken Baby Syndrome	8	10%
Abuso Sessuale	1	1%
Abuso Psicoemozionale	3	4%
Violenza Assistita	12	15%
Munchausen Syndrome By Proxy	0	0%

Al termine dell'iter diagnostico, è stato possibile riscontrare che il 35% dei bambini (n=28) aveva ricevuto diagnosi di Chemical Abuse puro. La forma di maltrattamento più frequentemente associata ad esso è risultata essere il Neglect nel 49% dei casi (n=15); a seguire, nel 10% dei casi (n=8), Chemical Abuse e Neglect si presentavano in associazione anche al maltrattamento fisico, e quest'ultimo è risultato essere associato al Chemical Abuse nel 9% dei casi (n=7). Le restanti associazioni tra Chemical Abuse e altre tipologie di maltrattamento si sono distribuite in modo quasi omogeneo (Figura 21).

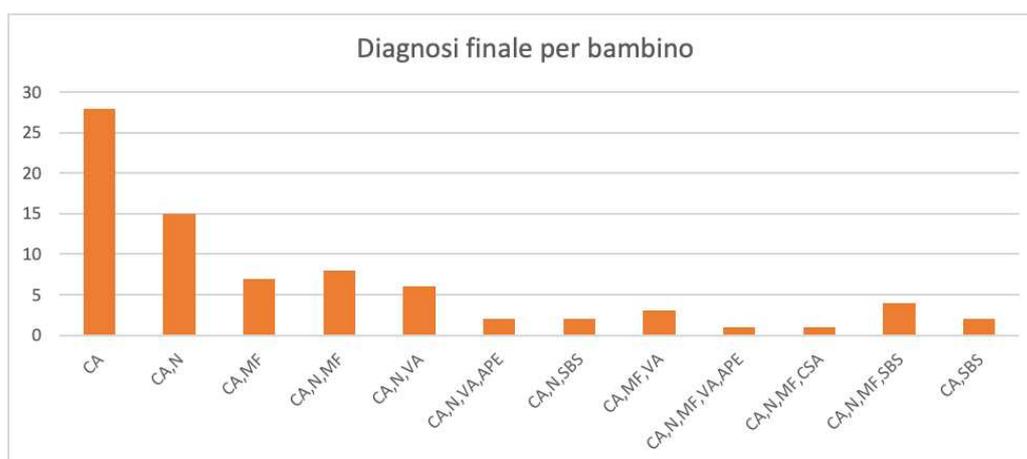


Figura 21. Diagnosi finale per bambino

Essendo il Neglect ed il maltrattamento fisico le due diagnosi più frequenti, dopo quella di Chemical Abuse, è stata posta particolare attenzione nei riguardi dei segni specifici dell'una e dell'altra forma di maltrattamento. Nello specifico della trascuratezza, il 54% della casistica ne ha riportato almeno un segno (Figura 23); circa 30 bambini ne hanno riportati tra 1 e 3, in 8 tra 3 e 6, in 3 tra 6 e 9, e solo in 2 ne hanno riportati più di 9 (Figura 24). Ciascun segno è stato categorizzato e associato alle frequenze percentuali riportate in figura (Figura 25). I più frequenti (sopra il 10%) sono stati la scarsa crescita, la presenza di lesioni, il cattivo stato della cute e la denutrizione.

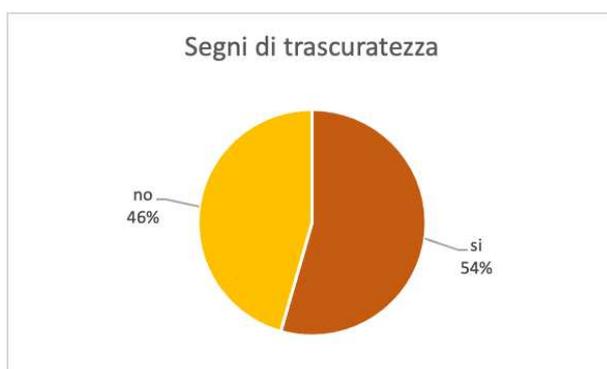


Figura 23. Quanti casi con almeno un segno di trascuratezza



Figura 24. Quanti segni di trascuratezza per bambino

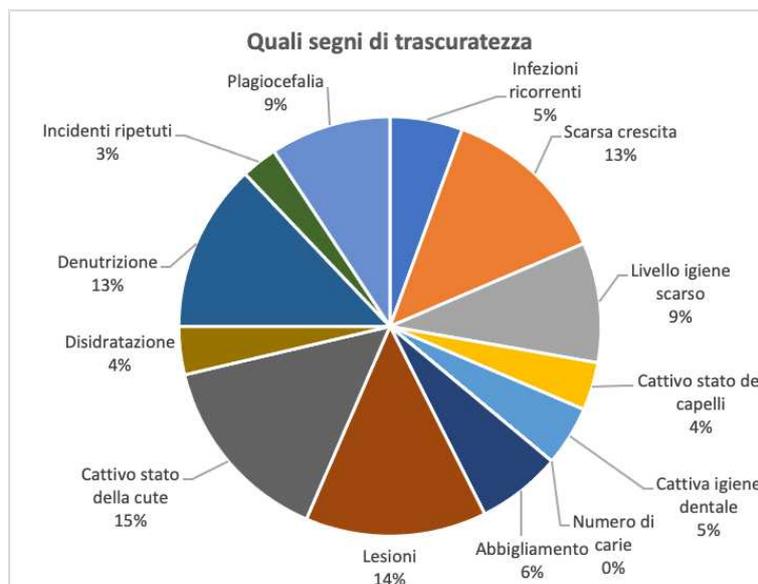


Figura 25. Quali segni di trascuratezza

Allo stesso modo, il 28% dei bambini ha riportato almeno un segno di maltrattamento fisico in associazione al Chemical Abuse (Figura 26); i segni identificati sono stati: la presenza di segni di Abusive Head Trauma, la presenza di ustioni, e infine la presenza di lesioni scheletriche. Sul totale, il 95% ha riportato solo uno dei tre segni, ed il restante 5% ne ha riportati due. Nessun caso ha riportato tutti e tre i segni di maltrattamento fisico. I segni di Abusive Head Trauma sono stati riscontrati in 10 bambini (46%), le ustioni in 2 (9%), e infine le lesioni scheletriche in 10 bambini (45%) (Figura 27).

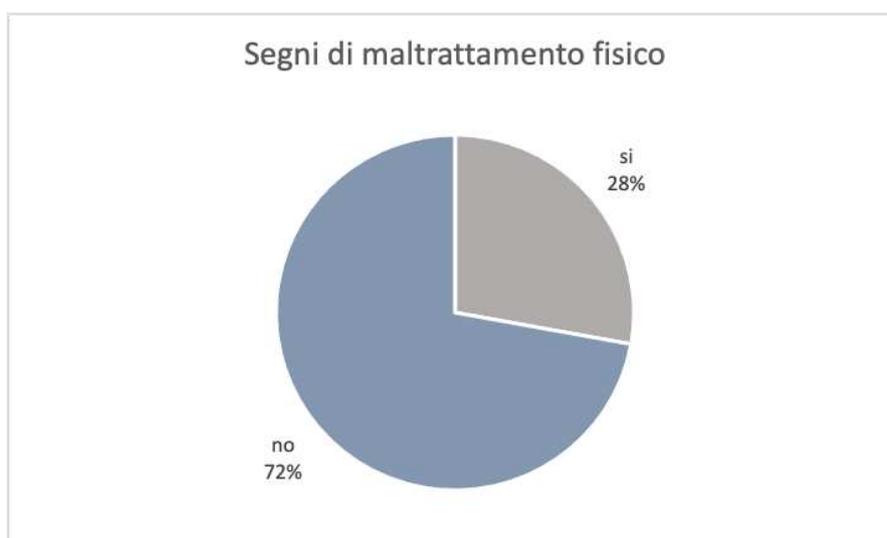


Figura 26. Presenza di segni di maltrattamento fisico

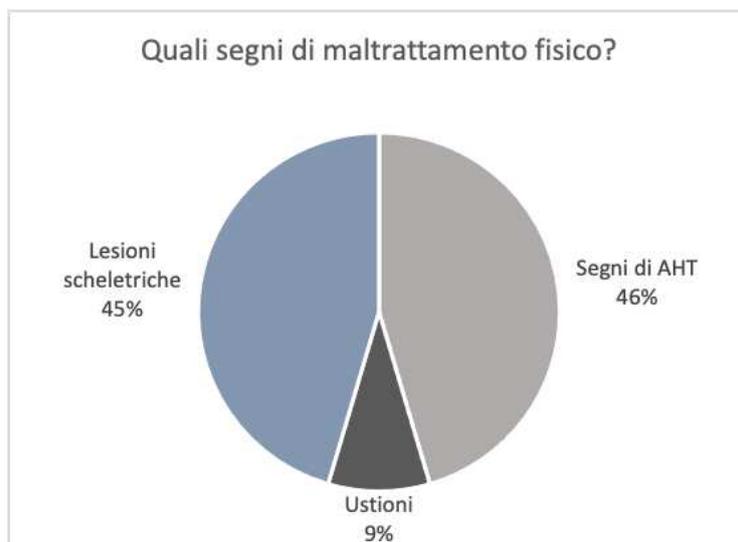


Figura 27. Quali segni di maltrattamento fisico

Inoltre, nel 17% dei casi i bambini hanno riportato un'alterazione del ritmo sonno-veglia, il restante 83% l'ha conservato (Figura 22)

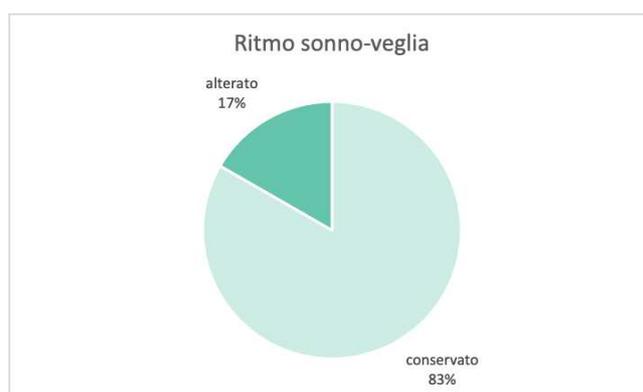


Figura 28. Alterazione del ritmo sonno veglia

Un elemento di rilevanza è stato poi il grado di accordo dei genitori in merito alla diagnosi di Chemical Abuse; infatti, il 64% dei genitori ha negato la diagnosi (e quindi, spesso, il consumo stesso di sostanze, anche davanti alle evidenti prove dei referti degli esami tossicologici) (Figura 28).

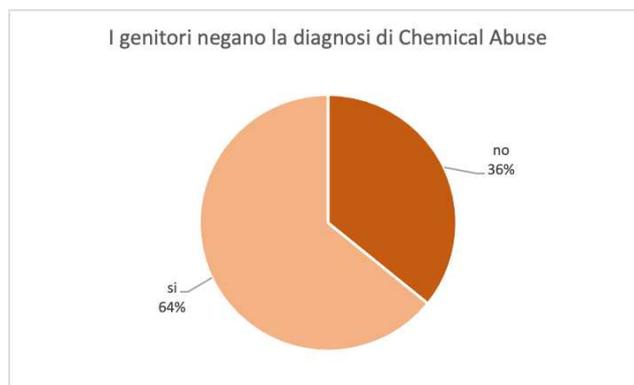


Figura 29. Negazione da parte dei genitori della diagnosi di Chemical Abuse dei figli

Infine, circa gli interventi di tutela attivati a seguito delle indagini, è stato possibile vedere come siano state più frequenti le segnalazioni al Tribunale dei Minorenni (72%) rispetto a quelle alla Procura Ordinaria (40%) (Figure 29&30);



Figura 30

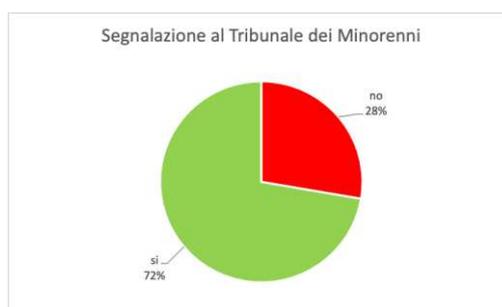


Figura 31

Dopo segnalazione alla Procura presso il Tribunale per i Minorenni, il 93% dei bambini viene affidato al Servizio Sociale (Figura 32).

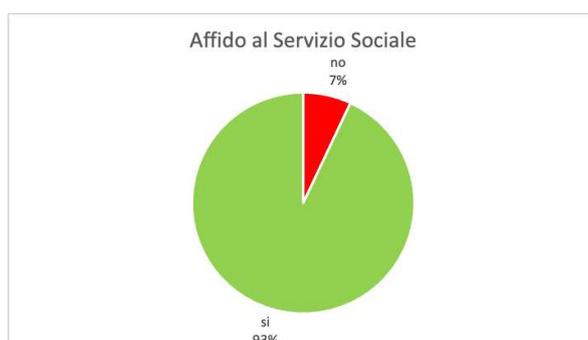


Figura 32 Affidamento al servizio sociale

I nuclei familiari

Il campione si componeva di 66 nuclei familiari, per un totale di 132 genitori con un'età media di 32,7 anni (*range*=17-65) così distribuiti per età e genere (**FIG X**).

In particolare, più di un terzo delle mamme risultavano essere più giovani dei papà di 10 anni, contro solo un papà che era più giovane della mamma di 9 anni.

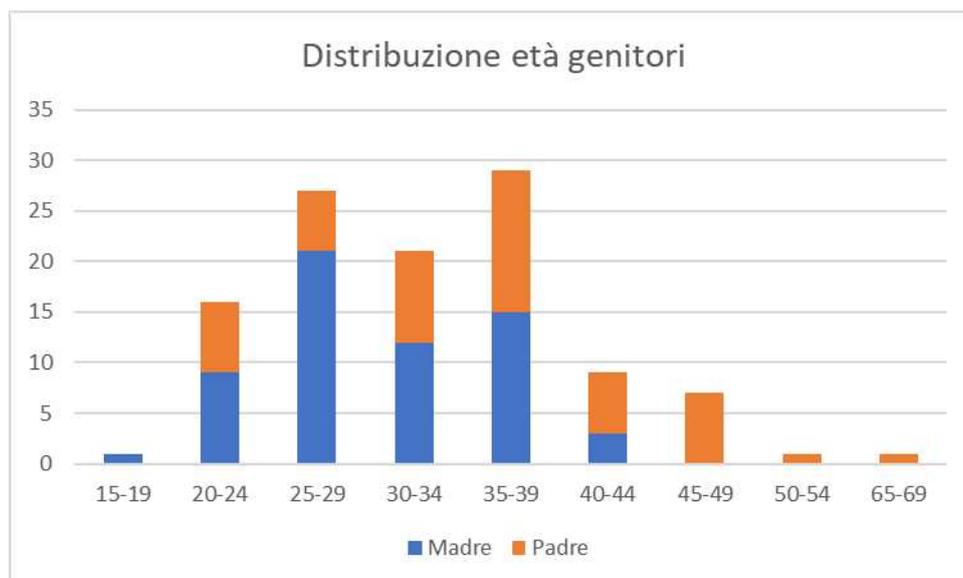


Figura 33. *Distribuzione delle età dei genitori per genere.*

Per quanto riguarda la nazionalità, il 56% era di origine italiana, il 42% di origini straniere provenienti prevalentemente dall'Est-Europa e dal Nord Africa, con distribuzioni diverse fra madri e padri (FIG 33). Nel 20% dei casi i genitori di origini straniere presentavano severe difficoltà con la lingua italiana e, nella metà dei casi, erano immigrati in Italia da meno di 5 anni.

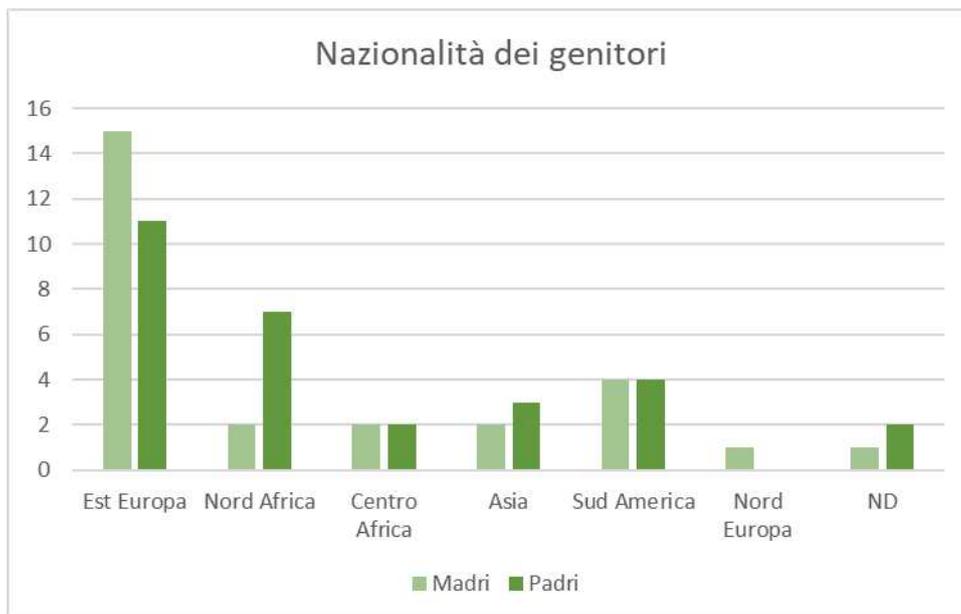


Figura 34. *Nazionalità dei genitori*

Rispetto alla composizione dei nuclei, le coppie risultavano essere nel 44% dei casi coppie italiane, per 1/3 coppie straniere (in 4 casi di origini a loro volta differenti) e per 1/4 coppie miste (FIG 35).

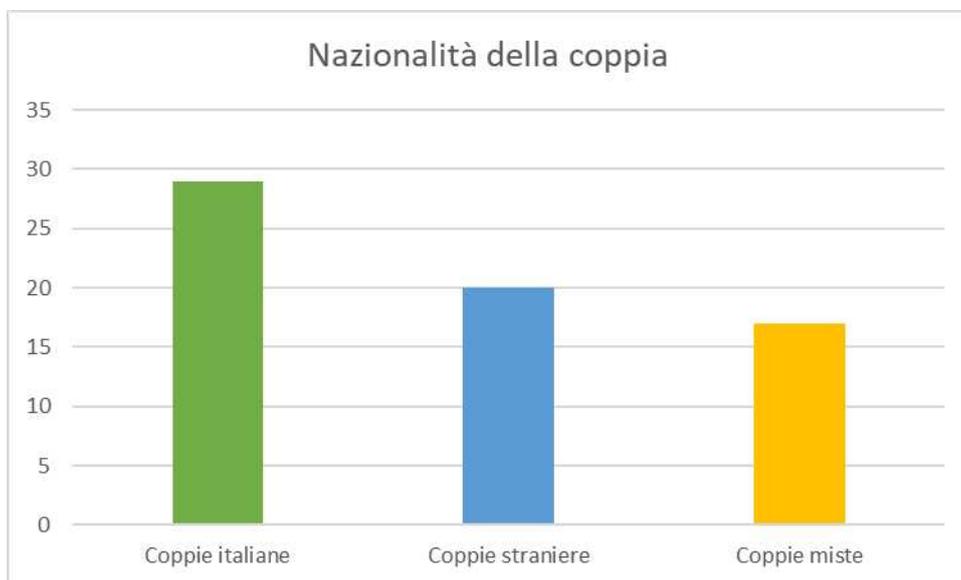


Figura 35. *Nazionalità della coppia*

Per quanto riguarda la scolarità, il 2% risultava analfabeta, con una prevalenza di madri sui padri, il 3% in possesso di licenza elementare. La maggior parte risultava in possesso

di un titolo di studio medio-alto, in particolare il 30% risultava in possesso di licenza media inferiore e quasi la metà di un titolo di studio superiore o della laurea (FIG 36).

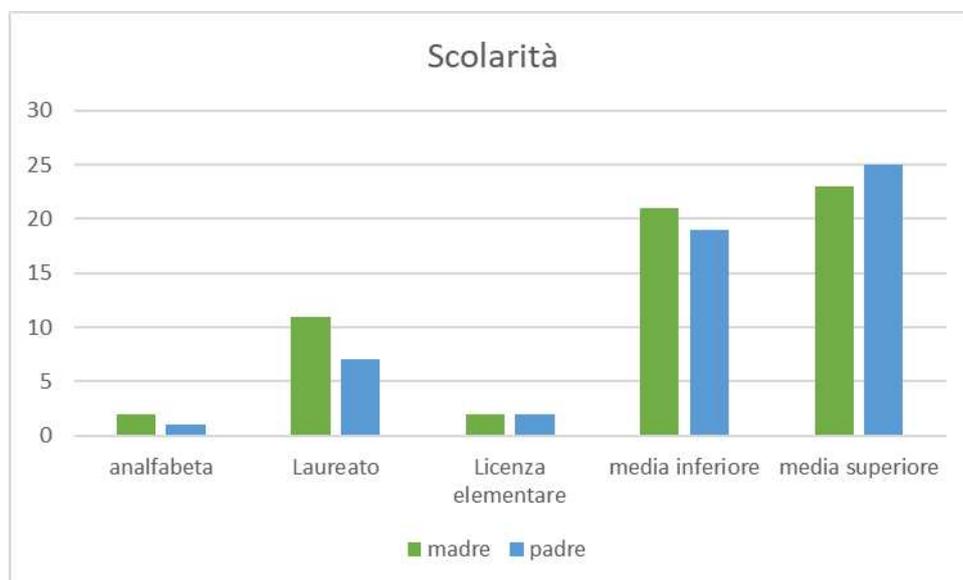


Figura 36. *Scolarità dei genitori*

In merito allo stato occupazionale, nel 29% dei nuclei familiari i genitori risultavano entrambi disoccupati, con una prevalenza delle madri, mentre nella metà dei nuclei solo un genitore risultava occupato (FIG 37). Il 30% dei nuclei familiari presentava gravi difficoltà economiche e/o versava in condizioni di povertà. Inoltre, il 40% dei nuclei, sia italiani che stranieri, presentava condizione di marginalità e isolamento sociale, in totale assenza di una rete familiare e/o di una rete sociale adeguate e supportive.



Figura 38. *Stato di occupazione dei genitori all'interno dei nuclei familiari*

In merito allo stato civile, il 73% delle coppie risultava essere sposata (33%) o convivente (40%). Il 21% risultava non convivente ed il 6% legalmente separato (FIG 39). Un genitore su 6 risultava aver avuto o avere almeno un'altra relazione e/o altri figli.

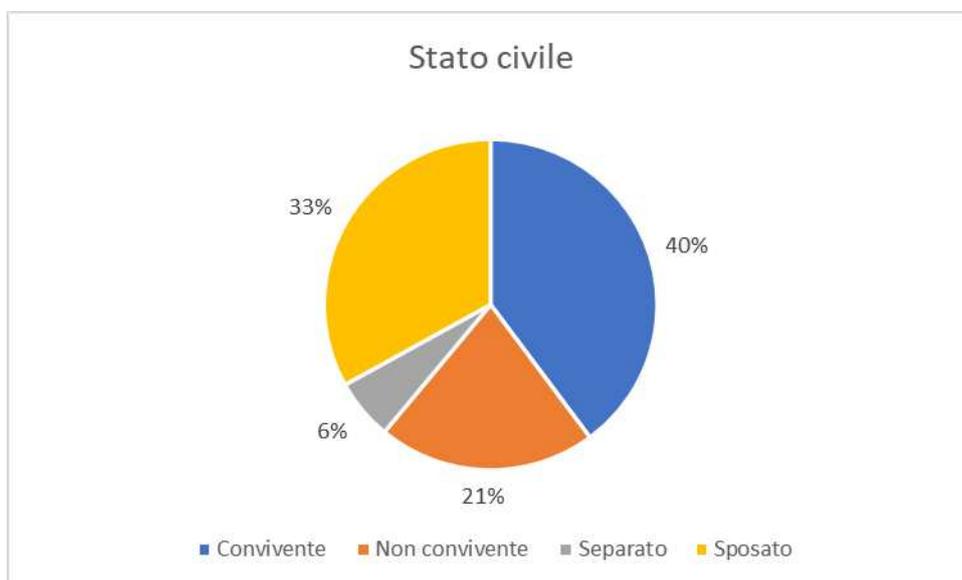


Figura 39. *Stato civile della coppia*

Rispetto alla composizione delle famiglie, il 36% dei nuclei non avevano altri figli oltre al bambino giunto all'attenzione del Centro, nel 30% delle famiglie era presente un altro

figlio, 2-3 altri figli nel 20% e in 9 nuclei erano presenti da 4 a 10 figli. I nuclei più numerosi risultavano essere di origine rom-sinti (FIG 40).

Dalle informazioni ricavate dalle raccolte anamnestiche e dal flusso Certificato di Assistenza al Parto (CEDAP), inoltre, in quasi 1/5 delle madri risultava la presenza di almeno un aborto spontaneo o di interruzione volontaria di gravidanza (IVG).

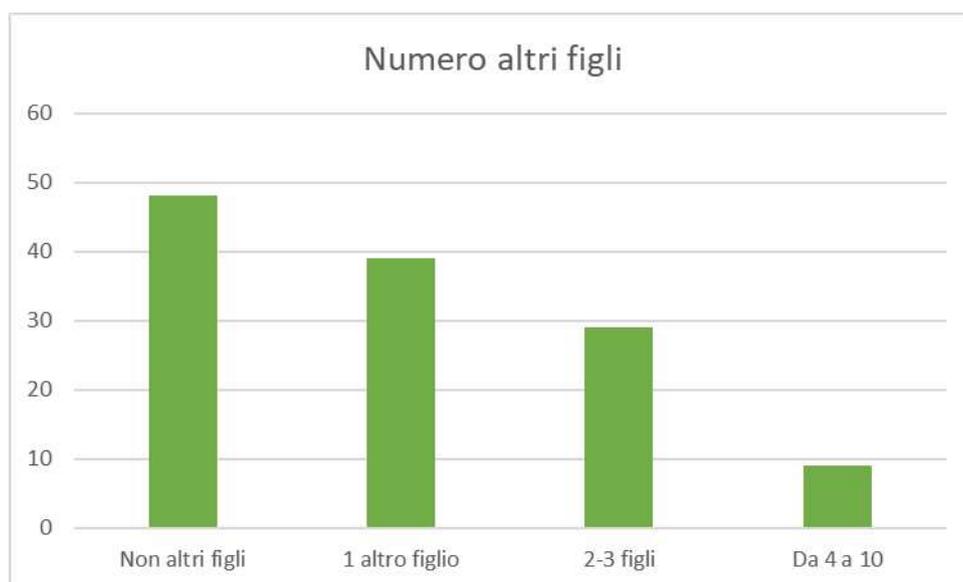


Figura 41. *Presenza di altri figli*

In 2 nuclei di origine rom-sinti e pakistana, la coppia genitoriale risultava essere consanguinea. Rispetto alla composizione e alle caratteristiche del nucleo, la coppia rom-sinti risultava avere almeno altri 10 figli e la paziente in carico, oltre alla diagnosi di Chemical Abuse, presentava una condizione di severa trascuratezza. Nel caso della coppia di origini pakistane, la paziente in carico era affetta da SMA di tipo 1 e, oltre alla diagnosi di Chemical Abuse e grave trascuratezza ha ricevuto una diagnosi di Shaken Baby Syndrome. La piccola è deceduta all'età di 8 mesi. La coppia ha negato il consenso a sottoporsi ad indagini genetiche, ma risultava verosimilmente essere portatrice sana di SMA: in anamnesi risultava una primogenita deceduta in Pakistan per assenza di cure specialistiche e, nemmeno dopo un anno dal decesso della paziente in carico al Centro, la coppia ha avuto un altro bambino, risultato affetto da SMA di tipo 1.

In merito, quasi 1 genitore su 6 risultava affetto da una grave patologia organica e/o cronica. Rispetto ai figli, invece, un bambino affetto da grave patologia organica (e.g. malattie metaboliche) era presente in 7 nuclei.

Quasi nel 30% dei nuclei familiari almeno un altro figlio oltre al paziente in carico, ovvero un fratello o “fratellastro” dello stesso, risultava aver subito almeno un maltrattamento da parte di uno o entrambi i genitori. Di questi, peraltro, nella metà dei casi il/i fratello/i maltrattati e/o trascurati è stato preso in carico da parte dei Curanti del Centro.

Rispetto alla distribuzione e alle tipologie di maltrattamenti subiti dai fratelli, in 1/3 dei nuclei risultava una forma singola, in particolare *Chemical Abuse* (N=6) e *Neglect* (N=2). Nei restanti nuclei i fratelli ricevevano una diagnosi di maltrattamenti multipli, prevalentemente *Chemical Abuse* con *Neglect* (N=6) e *Chemical Abuse*, *Neglect* e *Violenza assistita* (N=4) (FIG 43).

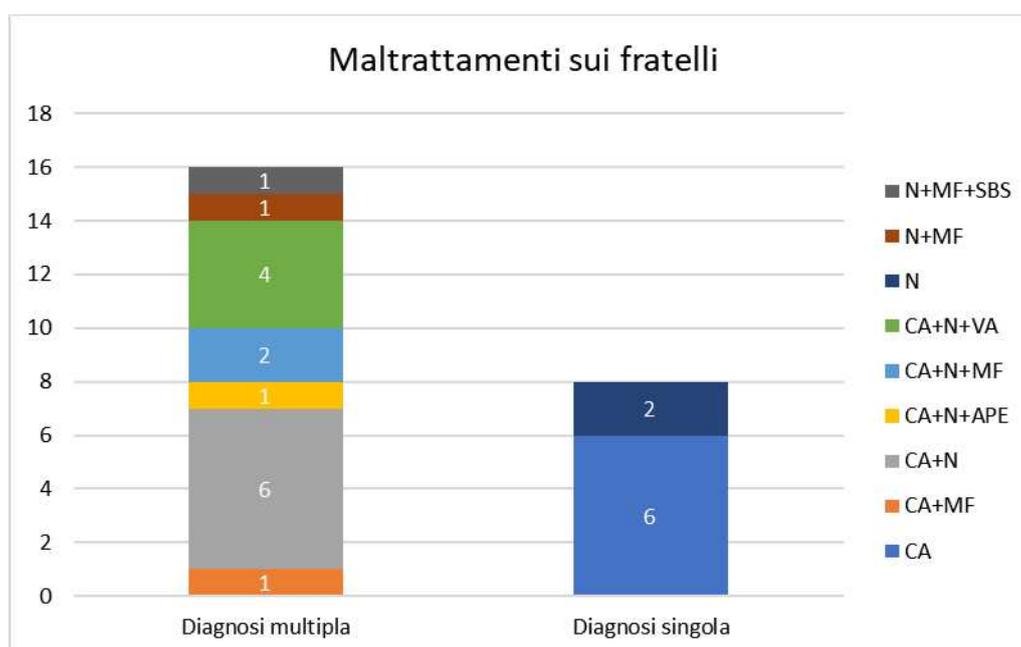


Figura 43. Diagnosi di maltrattamento sui fratelli. Legenda: CA=chemical abuse; N=neglect; MF=maltrattamento fisico; SBS=Shaken Baby Syndrome; VA=violenza assistita; APE=abuso psicoemozionale.

Dalle informazioni raccolte durante i colloqui anamnestici e clinici, effettuati sia con le mamme che con i papà (quando presenti), dalle cartelle cliniche, dai contatti con i Servizi

Sociali o i Consultori Familiari, è stato possibile ricostruire la storia attuale e/o pregressa dei genitori e ottenere informazioni preziose riguardanti lo stato di salute degli adulti e l'ambiente familiare in cui versavano i minori.

Come evidenziato dal grafico che segue (FIG 44), è emerso come nel 44% dei nuclei si registrava la presenza di almeno un episodio di violenza intrafamiliare dichiarato dalle madri. In poco meno di 1 nucleo su 4 vi era una condizione di criminalità, con un 15% di padri che avevano ricevuto una condanna di detenzione soprattutto per reati di spaccio. Nel 4,6% dei nuclei, inoltre, almeno un genitore dichiarava di aver subito maltrattamenti, trascuratezza e/o violenza assistita nella propria infanzia o adolescenza. 10 madri, i cui figli sono stati allontanati ex. Art 403 e collocati in idoneo ambiente eterofamiliare (comunità o famiglia affidataria) a seguito della diagnosi, nella loro infanzia erano state a loro volta bambine allontanate.

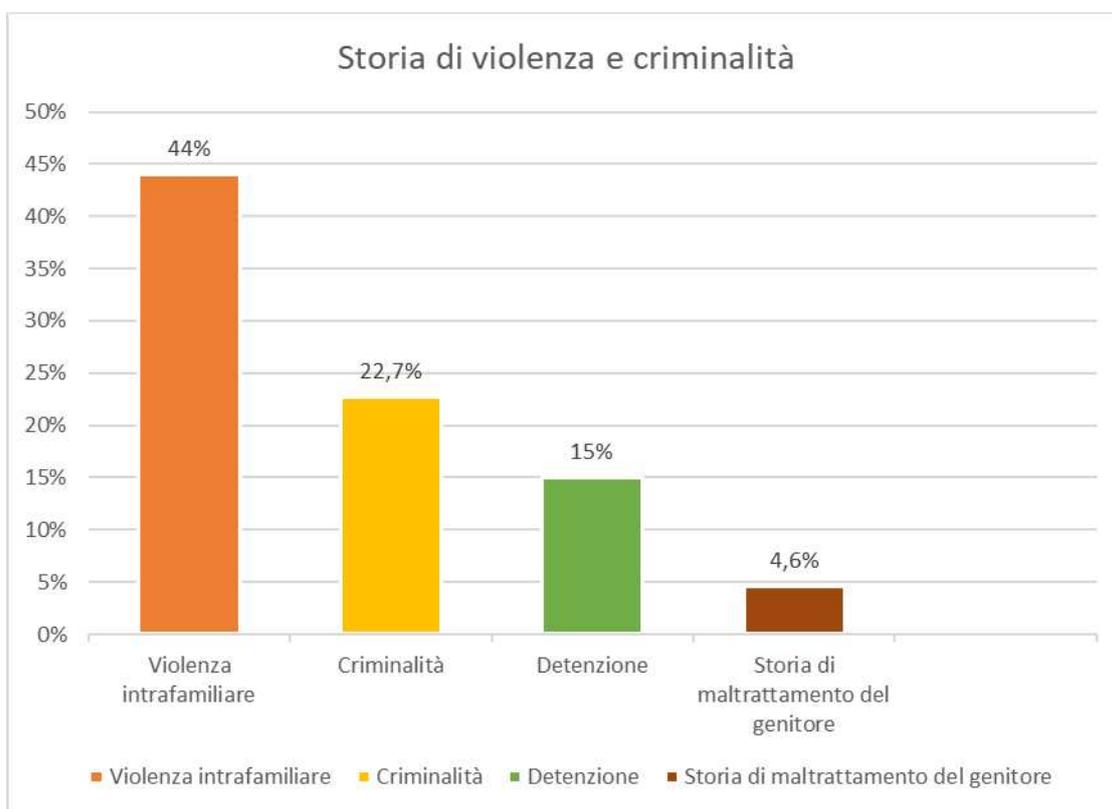


Figura 44. Storia di violenza e criminalità nel nucleo familiare

Rispetto all'abuso di sostanze stupefacenti da parte dell'adulto, nel 26% dei nuclei entrambi i genitori presentavano una dipendenza da sostanze stupefacenti, solo uno dei due nel 34,8%. Nel 29% dei nuclei i genitori risultavano assuntori di alcol.

Nel 19,7% dei nuclei nessuno dei due genitori risultava assumere sostanze stupefacenti o alcol, oppure la sostanza veniva assunta sporadicamente, così non configurandosi come dipendenza, come rilevato dalle indagini tossicologiche eseguite su campioni biologici di sangue, urine e matrice cheratinica (FIG 45). In altri casi, l'assuntore risultava essere un altro membro della famiglia (e.g. nonni) o altri caregiver del bambino (e.g. tate).

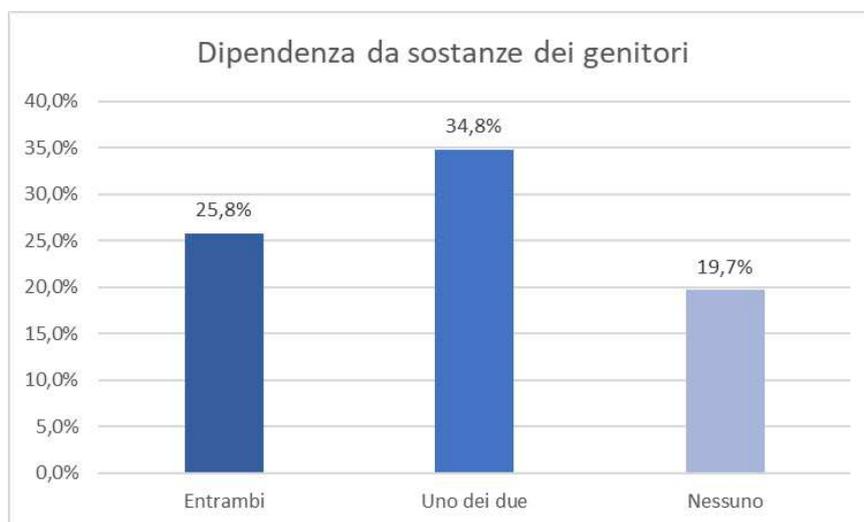


Figura 45. *Dipendenza da sostanze dei genitori*

Nei genitori che presentavano dipendenza da sostanze stupefacenti e alcol, si rilevavano significative differenze rispetto alla numerosità di sostanze assunte (assuntori singoli vs poly-abusers) e rispetto alla tipologia (sostanze stimolanti, sedative, farmaci, etc).

Rispetto alla numerosità, nel 31% dei nuclei i genitori risultavano assumere un'unica sostanza, mentre in più della metà dei nuclei i genitori risultavano essere assuntori di due o più sostanze insieme, sino ad un massimo di 6 sostanze stupefacenti, incluso l'alcol (FIG 46).

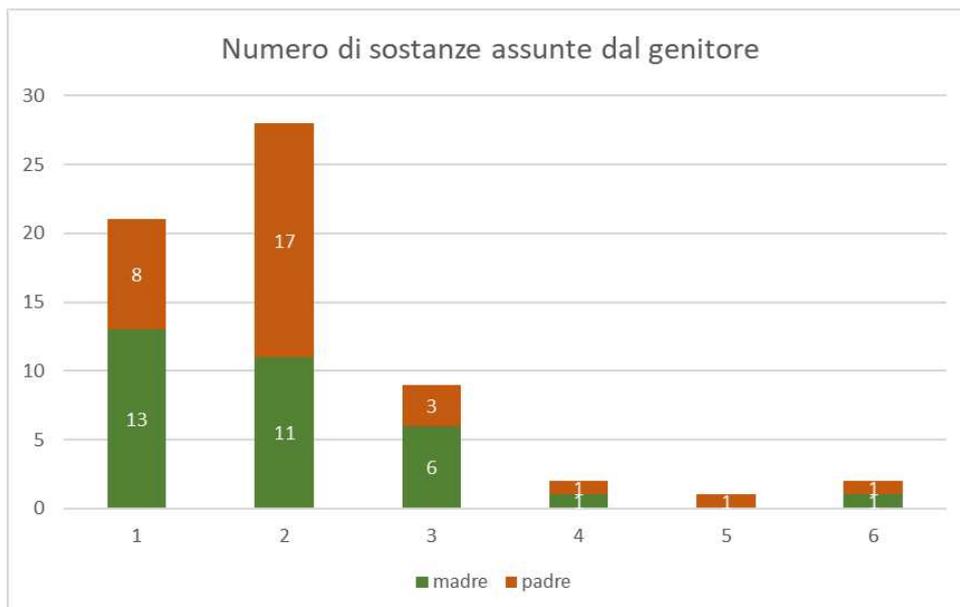


Figura 46. *Numerosità di sostanze assunte dai genitori, per madre e padre*

In merito alla tipologia di sostanze assunte, la cocaina era la più frequente, che fosse come sostanza assunta singolarmente o in forma multipla, con una percentuale di 90,3% dei genitori, contro il 9,7% di genitori che risultavano assuntori di altre sostanze quali eroina e cannabinoidi in forma singola.

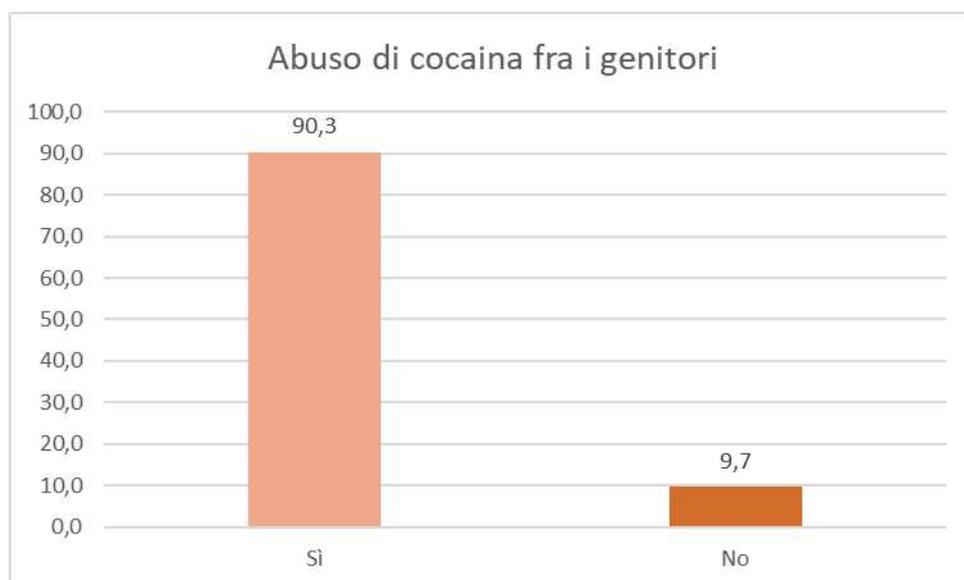


Figura 47. *Presenza di cocaina fra le sostanze d'abuso assunte dai genitori*

In merito al tipo di sostanze assunte, in caso di forme singole, la cocaina si riconfermava come la sostanza più frequente, insieme all'alcol. In caso di poly-abusers, l'associazione di sostanze più frequente era cocaina e cannabinoidi, seguito da cocaina e oppiacei (inclusa l'eroina) e, infine, da cocaina insieme ad un massimo di altre 5 sostanze insieme.

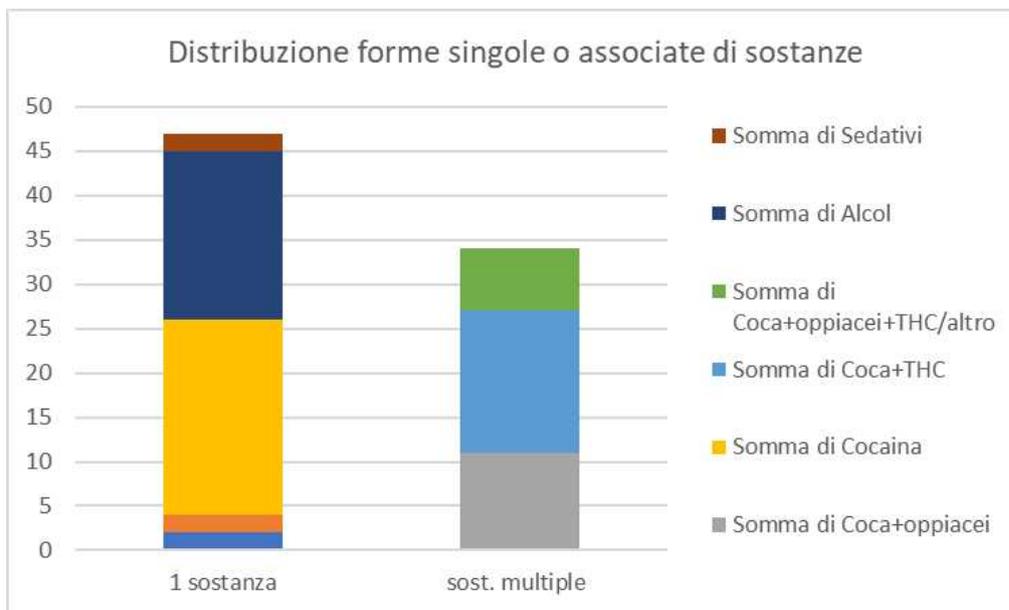


Figura 47. *Distribuzione di sostanze stupefacenti, se presenti in forma singola o associata*

In merito alla storia di dipendenza, il 78% dei genitori presentava una storia continuativa e cronica di abuso di sostanze. Nel caso di storia passata, i genitori presentavano ricadute nel 3% dei casi. In circa la metà del campione, quando l'informazione era presente, l'età di esordio risultava essere prima dei 19 anni nella metà dei casi.

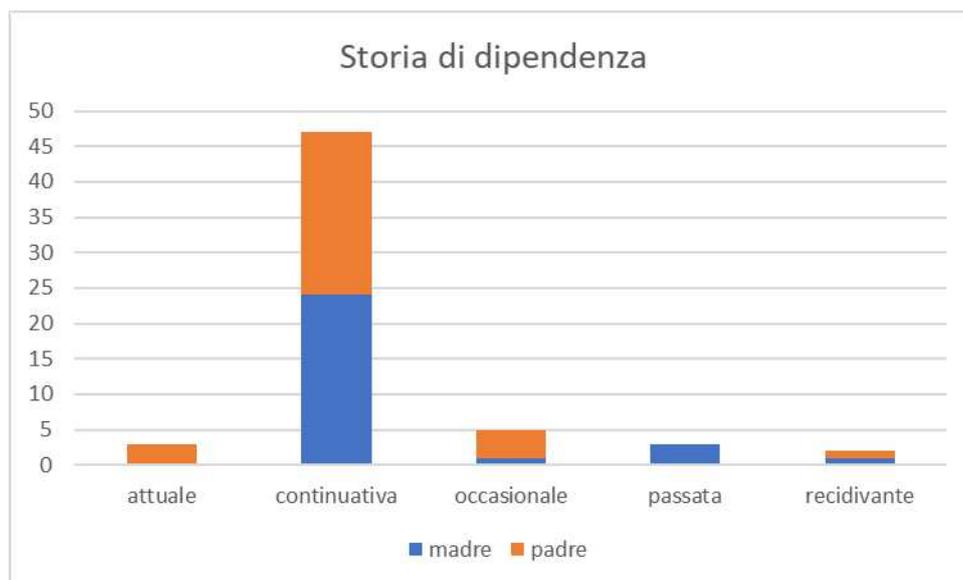


Figura 48. Storia di dipendenza dei genitori

Inoltre, in 1 nucleo su 5 i genitori negavano l'assunzione, sebbene dimostrata dalle analisi tossicologiche effettuate su matrice cheratinica, indicative peraltro di assunzione cronica.

Nel 12% dei nuclei era presente almeno un genitore affetto (soprattutto madri) da un disturbo psichiatrico diagnosticato da parte dei Servizi di Salute Mentale ospedalieri o territoriali (prevalentemente disturbi di depressione, ansia o disturbi di personalità). Meno della metà, tuttavia, risultavano prese in carico e/o in trattamento farmacologico.

Ancora di più significato, risulta la prevalenza di tratti di psicopatologia fra i genitori. Sebbene non formalmente diagnosticati, infatti, in 1 nucleo su 4 era presente almeno un genitore che presentava tratti di psicopatologia di gravità non abbastanza severa da ricevere una diagnosi ed una presa in carico da parte dei Servizi di Salute Mentale. Tali caratteristiche dei genitori e l'assenza di una presa in carico psichiatrica, rappresenta un fattore di rischio per la salute del bambino e per il genitore stesso, il quale, probabilmente arriva ad assumere la sostanza stupefacente per mediare – o colludere con – i sintomi della psicopatologia (FIG 49).

Inoltre, sia per la storia di disturbo psichiatrico, che per quella di dipendenza, solo il 2% risultava preso in carico da parte di Servizi specialistici (CSM, SerD).

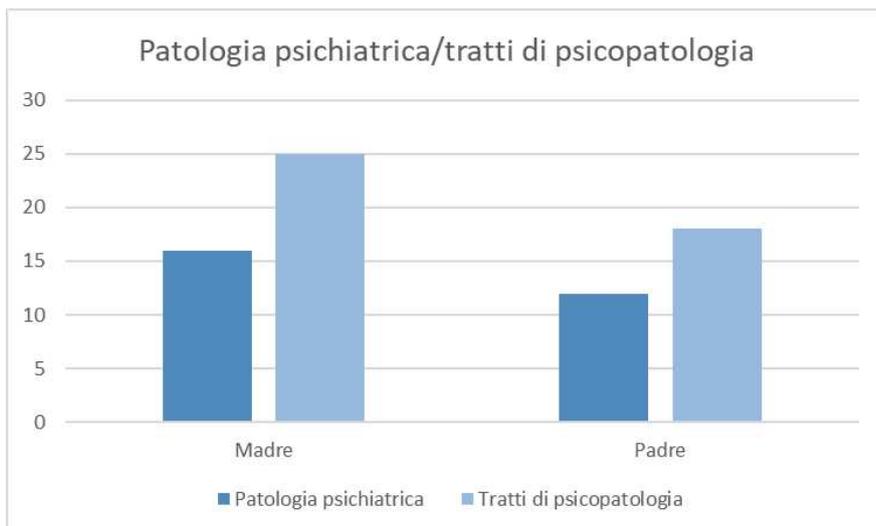


Figura 49 *Patologia psichiatrica/tratti di psicopatologia dei genitori*

Infine, a fronte di tali caratteristiche ed i severi fattori di rischio emersi dall'analisi descrittiva di tali nuclei, risultava come più di 1 nucleo su 4 era già noto ai Servizi Sociali.

In merito alla storia di dipendenza, il 78% dei genitori presentava una storia continuativa e cronica di abuso di sostanze. Nel caso di storia passata, i genitori presentavano ricadute nel 3% dei casi. In circa la metà del campione, quando l'informazione era presente, l'età di esordio risultava essere prima dei 19 anni nella metà dei casi.

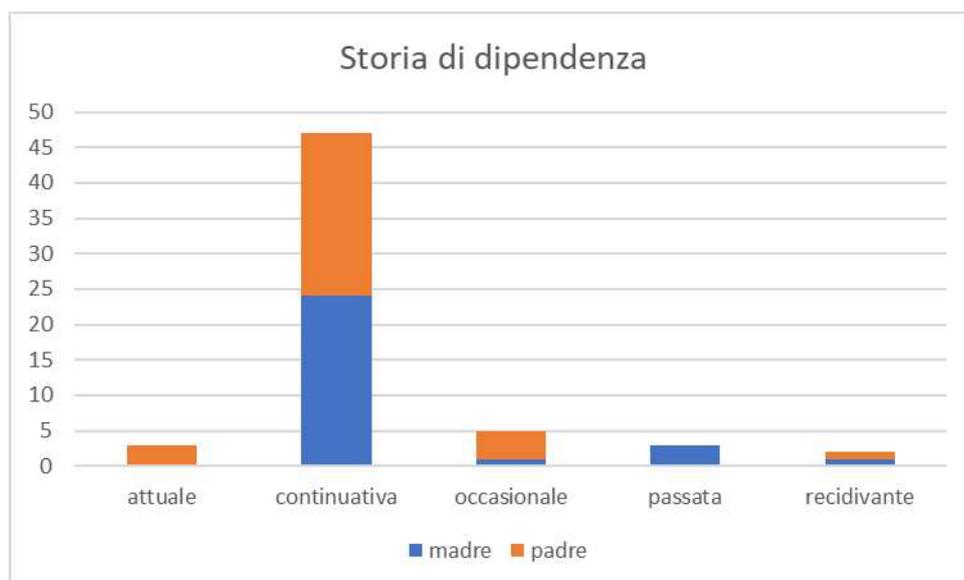


Figura 50. *Storia di dipendenza dei genitori*

Inoltre, in 1 nucleo su 5 i genitori negavano l'assunzione, sebbene dimostrata dalle analisi tossicologiche effettuate su matrice cheratinica, indicative peraltro di assunzione cronica.

Nel 12% dei nuclei era presente almeno un genitore affetto da un disturbo psichiatrico diagnosticato da parte dei Servizi di Salute Mentale ospedalieri o territoriali, soprattutto a carico delle madri (prevalentemente disturbi di depressione, ansia o disturbi di personalità). Meno della metà, tuttavia, risultavano prese in carico e/o in trattamento farmacologico.

Ancora di più significativo, risulta la prevalenza di tratti di psicopatologia fra i genitori. Sebbene non formalmente diagnosticati, infatti, in 1 nucleo su 4 era presente almeno un genitore che presentava tratti di psicopatologia di gravità non abbastanza severa da ricevere una diagnosi ed una presa in carico da parte dei Servizi di Salute Mentale. Tali caratteristiche dei genitori e l'assenza di una presa in carico psichiatrica, rappresenta un fattore di rischio per la salute del bambino e per il genitore stesso, il quale, probabilmente arriva ad assumere la sostanza stupefacente per mediare i sintomi della psicopatologia (FIG 51).

Inoltre, sia per la storia di disturbo psichiatrico, che per quella di dipendenza, solo il 2% risultava preso in carico da parte di Servizi specialistici (CSM, SerD).

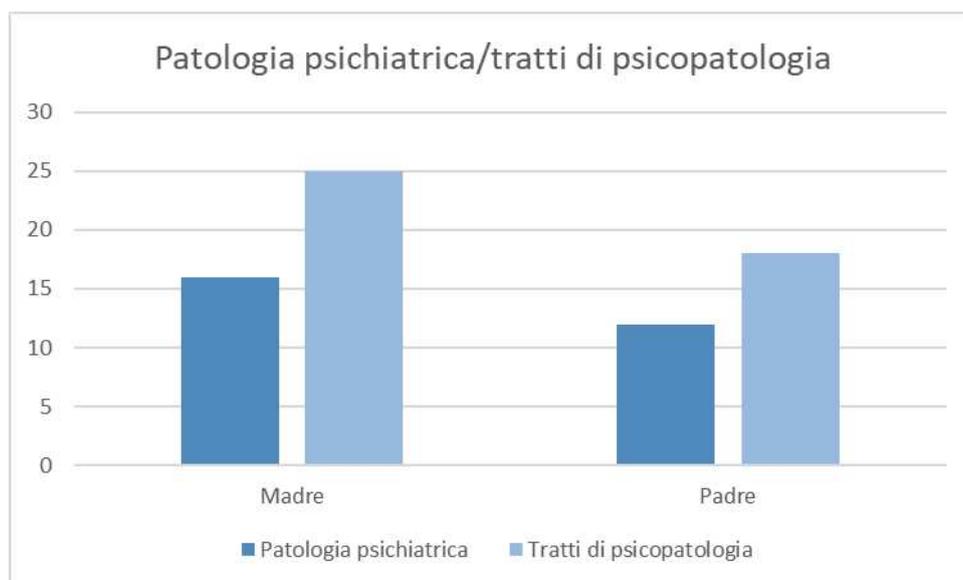


Figura 51. *Patologia psichiatrica/tratti di psicopatologia dei genitori*

Infine, a fronte di tali caratteristiche e severi fattori di rischio emersi dall'analisi descrittiva di tali nuclei, risultava come più di 1 nucleo su 4 era già noto ai Servizi Sociali.

Caratteristiche cliniche dei bambini

Del campione in esame sono stati raccolti anche dati relativi all'andamento dei parametri auxologici dalla nascita sino alle successive rilevazioni, ove eseguite, valutando il corrispondente percentile delle singole misure secondo le curve di riferimento fornite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Alla nascita, la maggioranza dei bambini presentavano già un deficit di accrescimento, anche se taluni avevano un accrescimento normale o addirittura superiore alla media. Il parametro auxologico più deficitario alla nascita è risultato il peso: il 25% era ipodistrofico rispetto all'età gestazionale, con un centile uguale o al di sotto del 3% contro appunto il 3% dell'atteso. Il secondo parametro interessato è stata la lunghezza. Infatti, il 20% dei nati presentava una lunghezza uguale o inferiore al 3° percentile, contro il 3% dell'atteso. Il terzo parametro interessato è stata la circonferenza cranica. Ben il 19% presentava un valore al 3° percentile, contro il 3% atteso. Questa marcia dello scarso sviluppo somatico dal peso alla lunghezza e alla circonferenza cranica è quella attesa nei progressivi deficit di sviluppo. Il fatto che un numero così consistente di bambini presentasse già un deficit di circonferenza cranica alla nascita dimostra in modo incontrovertibile che fattori di danno erano stati attivi già nella vita fetale e avevano agito in modo così importante da determinare anche un deficit sensibile degli aspetti più macroscopici dell'accrescimento come questi parametri auxologici (Figura 52).

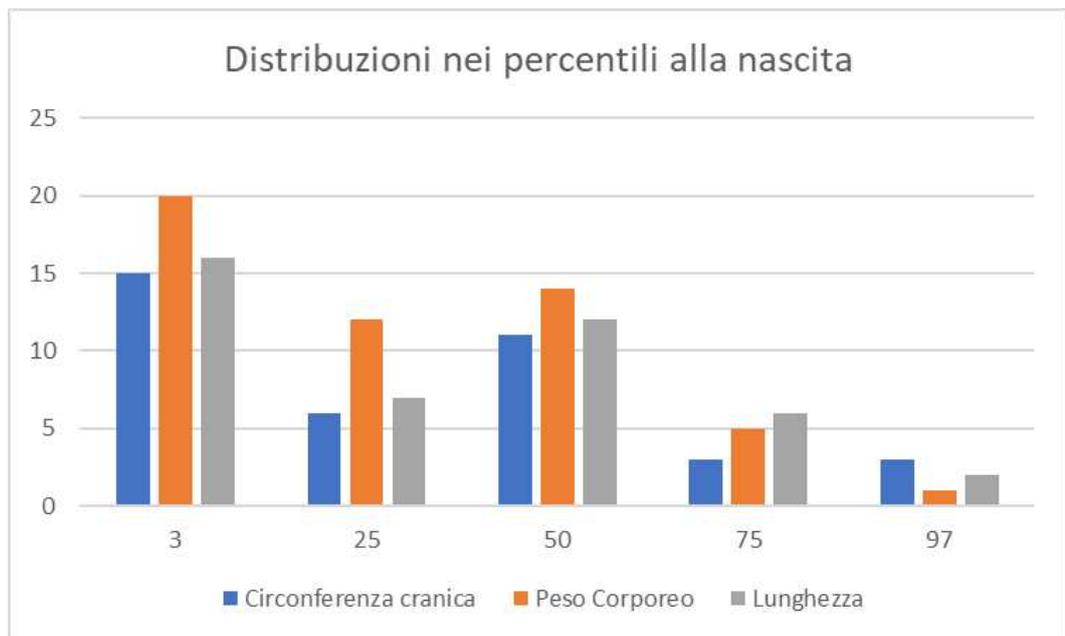
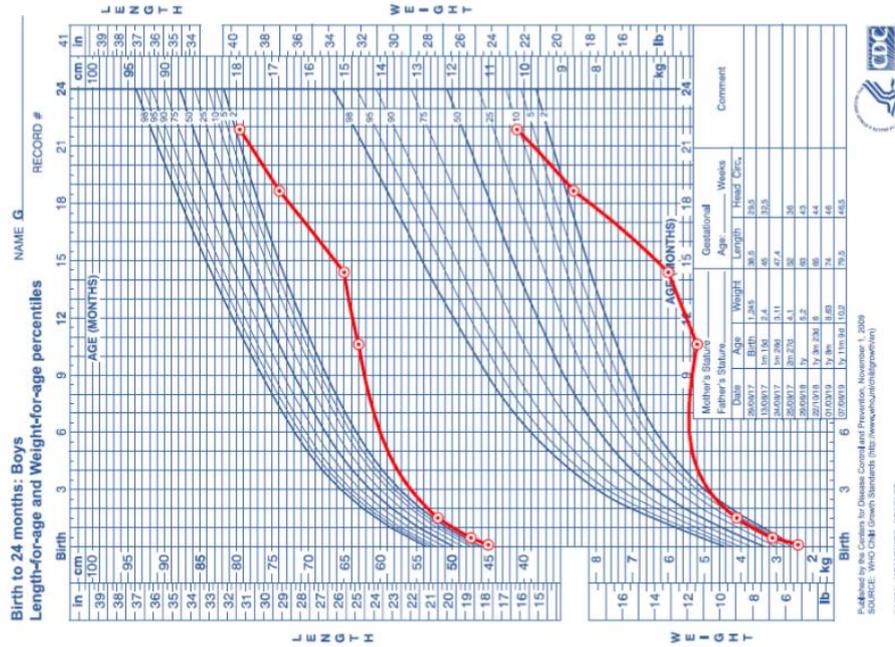


Figura 52. Parametri auxologici alla nascita distribuiti nei percentili.

Vengono poi riportate le curve di crescita di due fratelli appartenenti al campione, particolarmente indicativi della compromissione dello sviluppo fisico che il Child Neglect



comporta (Figura 53).

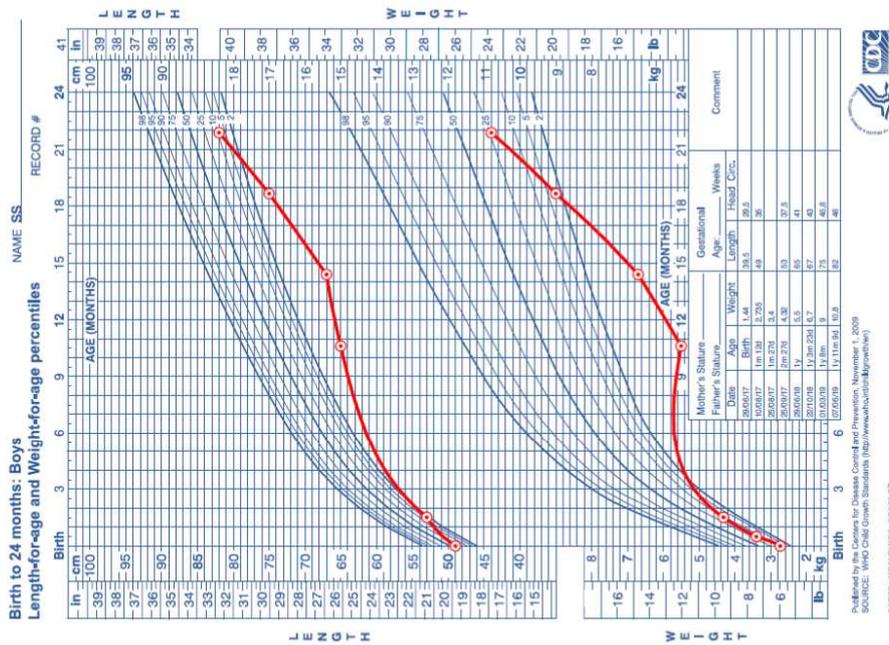


Figura 53. Fratelli con un anno di differenza, con arresto dello sviluppo contemporaneo (rispettivamente attorno ai 24 mesi per uno e a 12 mesi per l'altro) corrispondente ad una situazione traumatica in famiglia.

Alla data della dimissione, il campione presentava la seguente distribuzione nei percentili di crescita per ciascuna variabile rilevata ai parametri di peso, lunghezza e circonferenza cranica, come illustrato in Figura 54, Figura 55 e Figura 56.

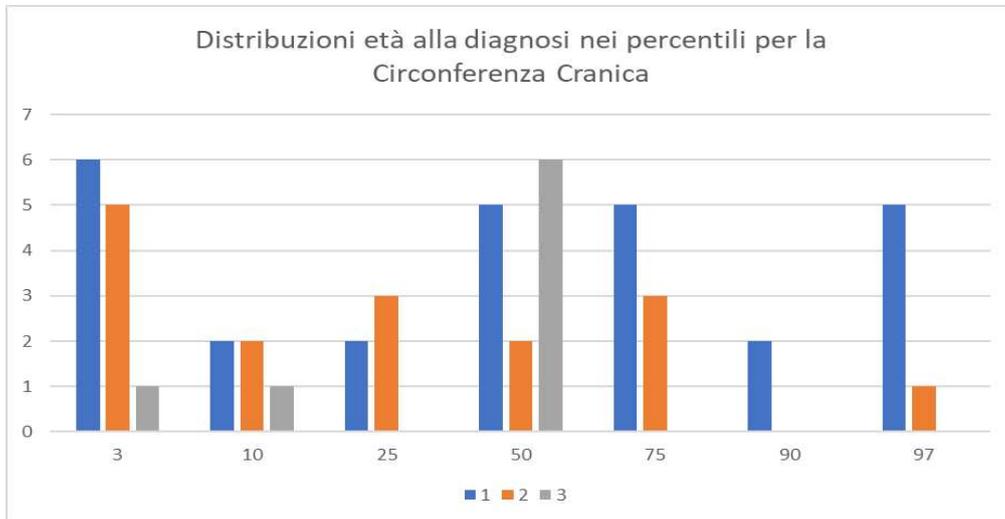


Figura 54 Distribuzione del campione per percentili di Circonferenza Cranica alla data della diagnosi

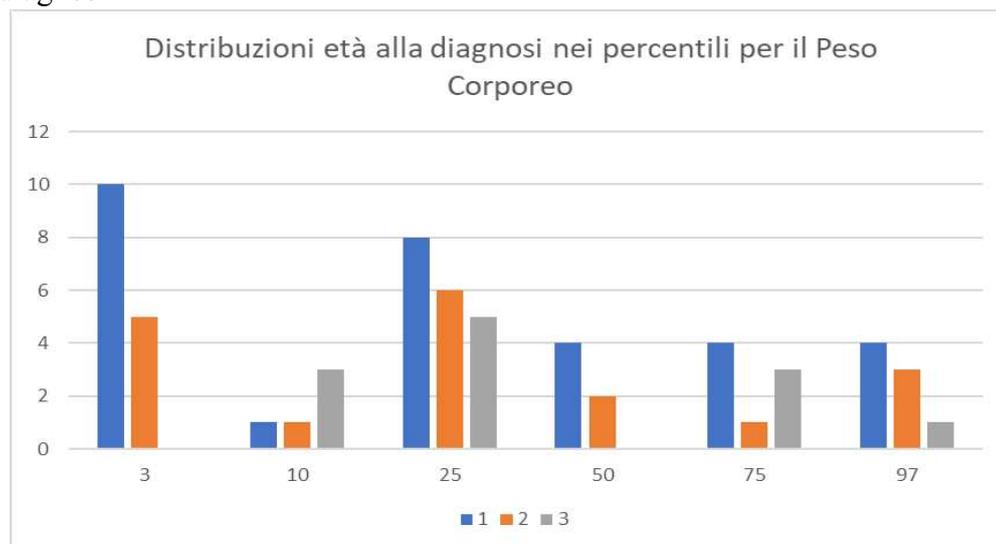
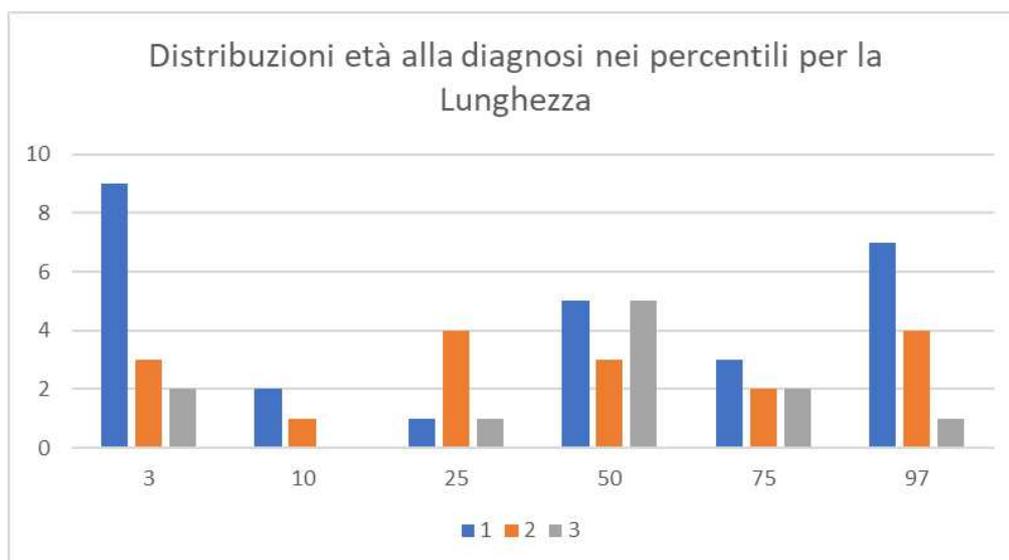


Figura 55 Distribuzione del campione per percentili di peso corporeo alla data della diagnosi

Figura 56 Distribuzione del campione per percentili di lunghezza alla data della diagnosi



Gli esami tossicologici

I bambini sottoposti ad esame tossicologico – in totale 374 test tossicologici – sono risultati positivi nel 60% dei test circa, con i seguenti profili di positività per mezzo biologico esaminato: capello positivo nel 94 % dei casi, il contenuto gastrico in tutti i casi esaminati (2 su 2), e nel 50% dei casi su sangue e urine. Figura 57.

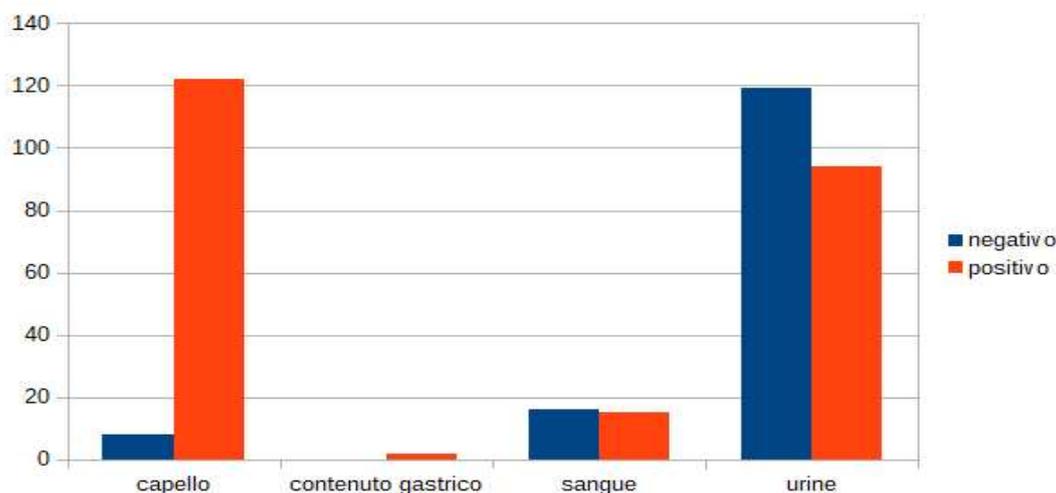


Figura 57 Esami positivi e negativi sulle matrici.

Per i casi sottoposti ad esame su contenuto gastrico, si trattava di due ingestioni in un caso di cannabinoidi e nell'altro di soda caustica.

Per i casi in cui è stato esaminato un campione di sangue, indicativo di una esposizione sistemica recentissima (nelle precedenti 12-24 h massimo) su 31 esami eseguiti, la metà è risultata positiva per almeno una delle seguenti sostanze:

- cocaina
- cannabinoidi
- ETG
- Lidocaina
- Paracetamolo
- Ketamina
- BDZ
- paroxetina
- midazolam
- fenitoina

Interessante sottolineare che il numero di sostanze rilevate per singolo bambino variava da un minimo di 1 ad un massimo di 7 sostanze per esame per singolo bambino.

Nella casistica, sono stati eseguiti 213 esami tossicologici su urine di cui 94 positivi (44%) per 25 bambini. Le sostanze registrate sono state le seguenti:

- Cocaina (range 0,34-5,3 ng/mg)
- benzoilecgonina (range <0,1-9,4 ng/mg)
- Cocaetilene (1 caso, qualitativo)
- Metadone (7 esami positivi per 3 casi)
- EDDP (2 esami positivi per 2 casi)
- Morfina (1 positivo)
- Codeina (7,3 ng/mg; 1 caso)
- 6 acetilmorfina (2 ng/mg; 1 caso)
- Tramadolo (1 caso)
- Cannabinoide (>190 ng/mg-54 ng/mg; 7 test per 3 casi)
- THC-COOH (71-4ng/mg; 2 positivi per 2 casi)
- ETG (1 positivo)
- Nicotina (1 positivo)
- Lidocaina (3 positivi)
- Paracetamolo (8 positivi per 5 casi)
- Clotiapina (2 positivi per 1 caso)
- Amfetamine (1 positivo per 1 caso)

- Ketamina (3 positivi per 2 casi)
- Mefedrone (1 positivo per 1 caso)
- Psicofarmaci (6 positivi per 5 casi; barbiturici; benzodiazepine; diazepam; flufenazina; benzodiazepine)

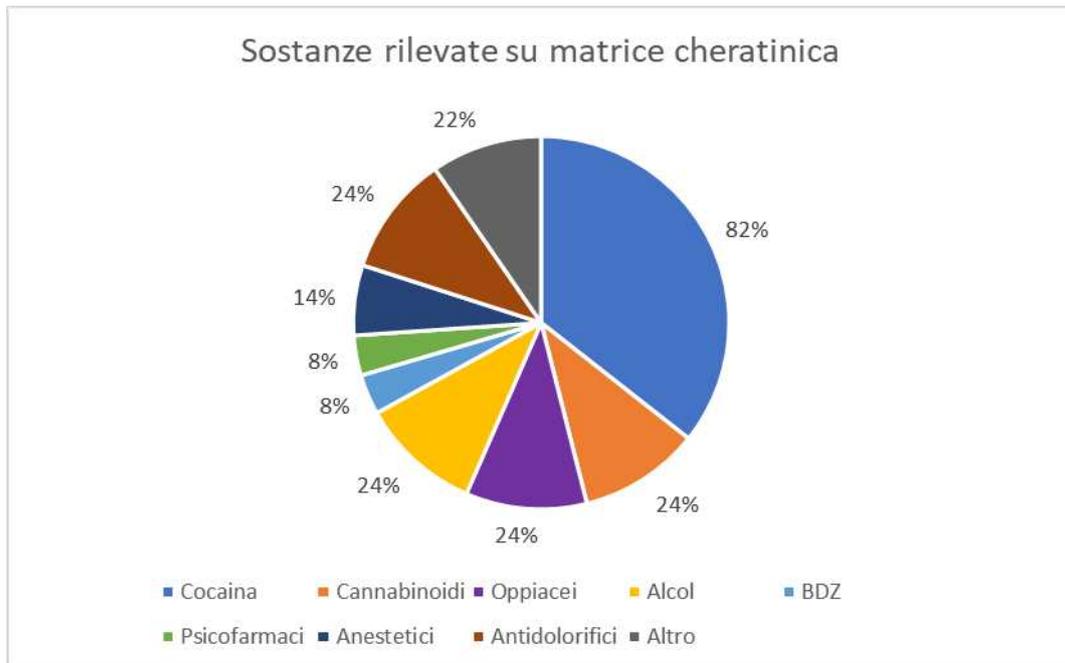


Figura 58 Sostanze rilevate

Tutti i bambini presentavano almeno un test del capello positivo. Nella maggior parte dei casi, questa positività era per la cocaina (82%), a seguire, le sostanze più frequentemente rilevate sono state i cannabinoidi, l'alcol, gli oppiacei e gli antidolorifici (ciascuno al 24%), a seguire altre sostanze (spesso farmaci non prescritti per il bambino) (22%), a seguire anestetici (14%), poi psicofarmaci e Benzodiazepine (8%).

Inoltre, valutando le concentrazioni rilevate, si è visto che il 23% del campione presentava una concentrazione bassa, compresa tra 0,005 ng/mg e 0,041 ng/mg, mentre il 19% presentava una concentrazione tra 0,1 ng/mg e 0,3 ng/mg; il 16% infine, presentava una concentrazione tra 4 e 9 ng/mg. Infine, il 4% del campione presentava una concentrazione

compresa tra 102 e 290 ng/mg, quindi concentrazioni davvero elevatissime, soprattutto se consideriamo anche l'età così precoce dei bambini.

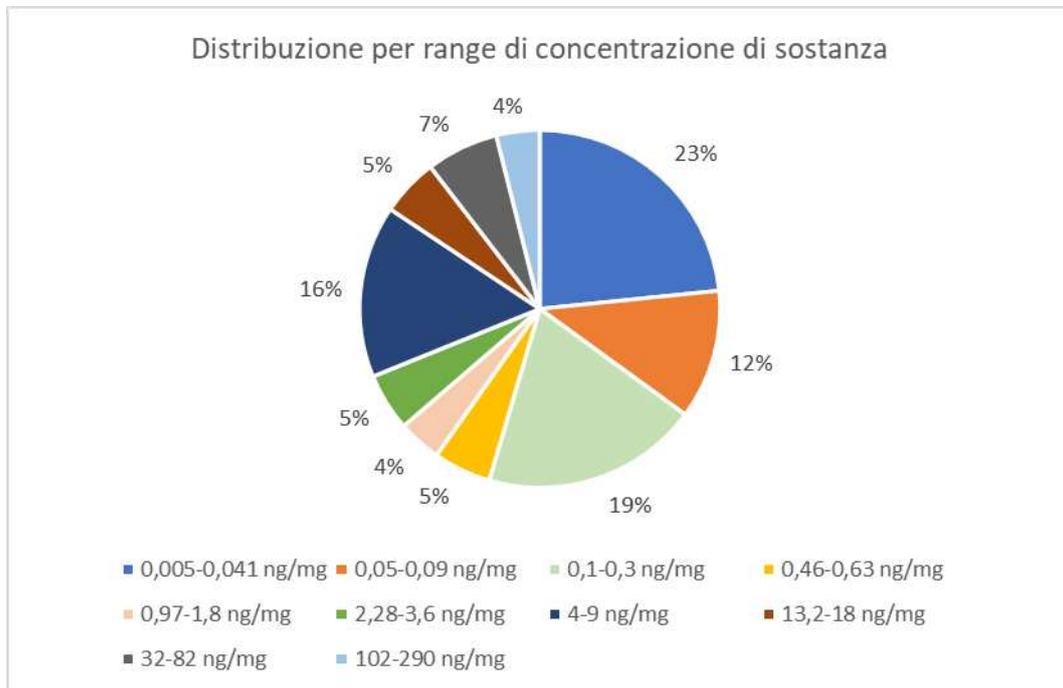


Figure 59 Fasce di concentrazione

Le indagini di neuroimaging: misure qualitative, semiquantitative e quantitative

In 54 casi è stato eseguito un esame di neuroimaging acquisito per mezzo di Risonanze Magnetiche.

L'età del campione al momento dell'esame strumentale mostrava la seguente distribuzione per età (anni) (Figura 60):

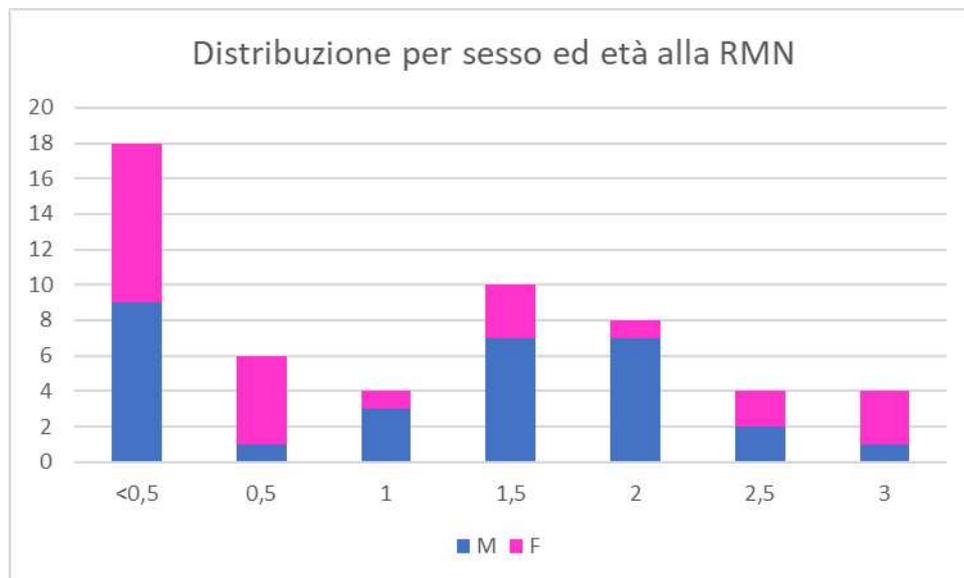


Figura 60. Distribuzione per età alla diagnosi

In ciascun esame di Risonanza Magnetica è stata ricercata la presenza di diversi tipi di alterazioni, quali ad esempio alterazioni a livello della sostanza bianca, presenza di possibili ritardi nel processo di mielinizzazione, assottigliamento del corpo calloso o aumento negli spazi perivascolari di Virchow-Robin.

Un totale di 15 casi (28 %) ha riportato un esame strumentale totalmente negativo, mentre i restanti esami riportavano da minimo un'alterazione (19 casi, 35% degli esami effettuati) a massimo 8 alterazioni (1 caso, 2%) come indicato in Figura 61

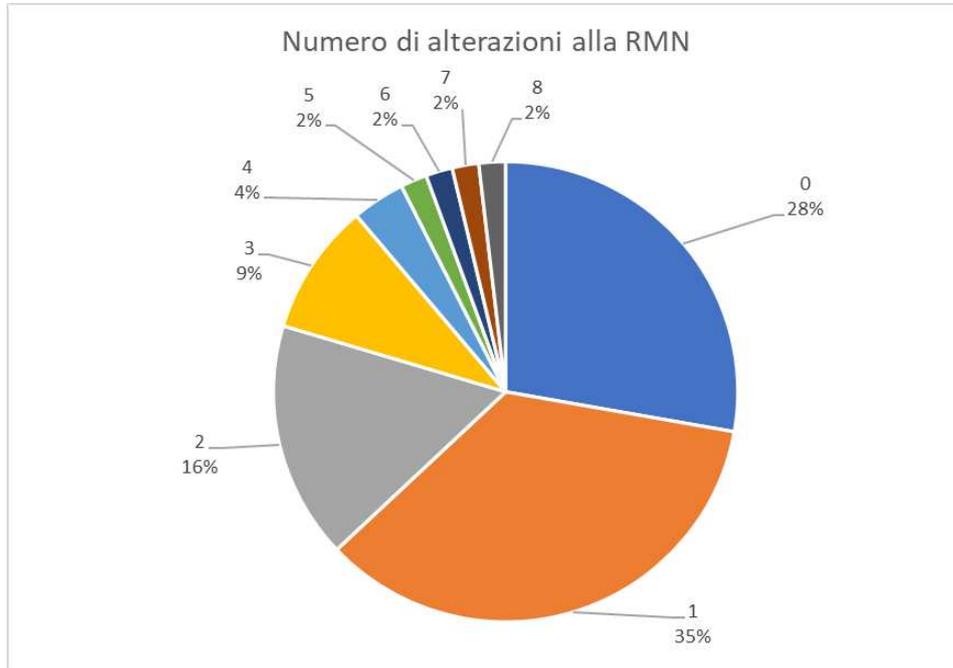


Figura 61. Numero di alterazioni

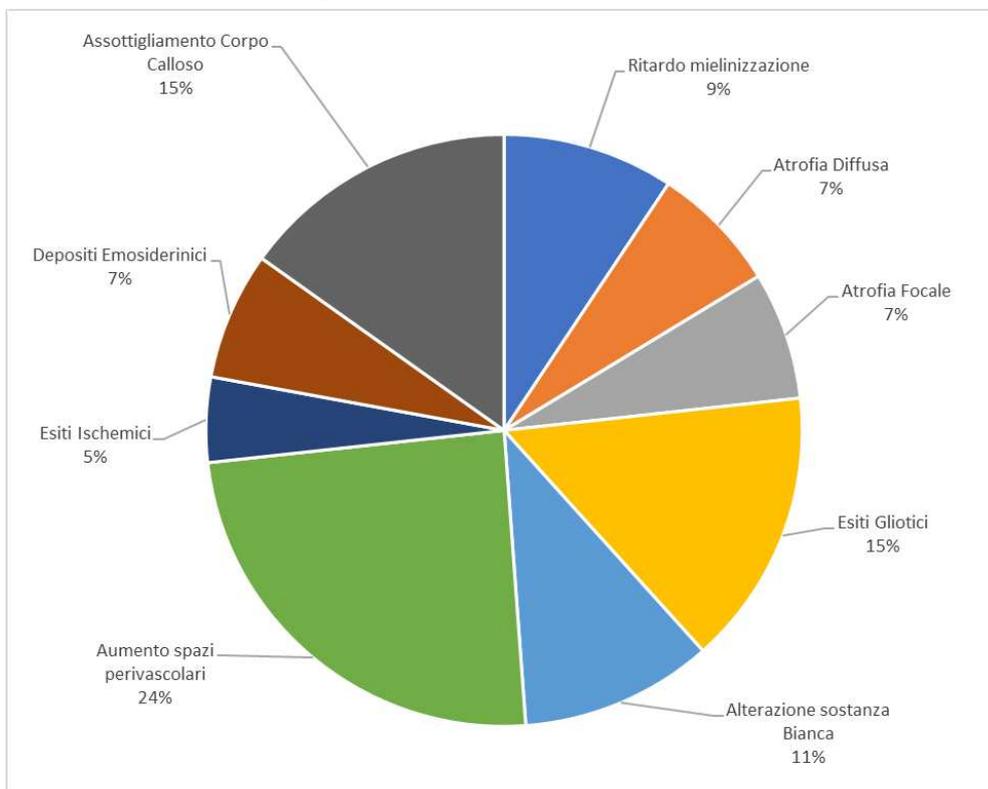
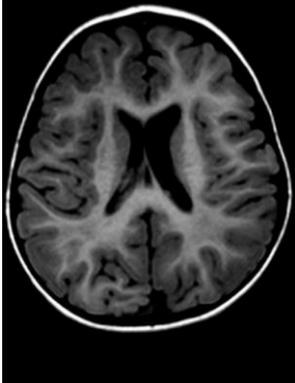
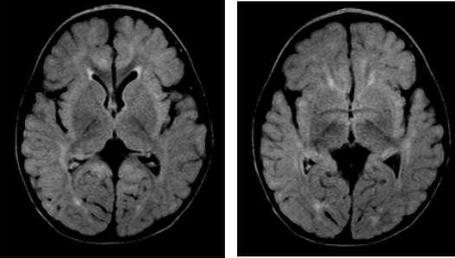
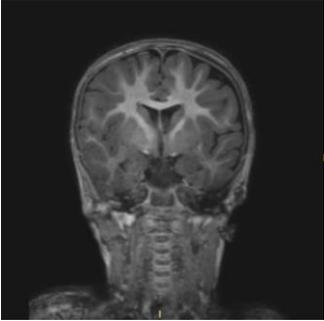
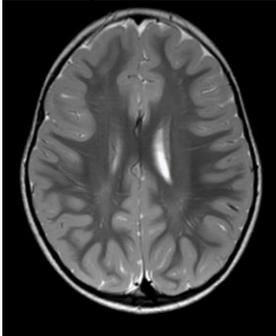
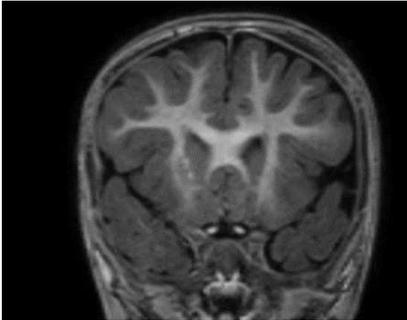
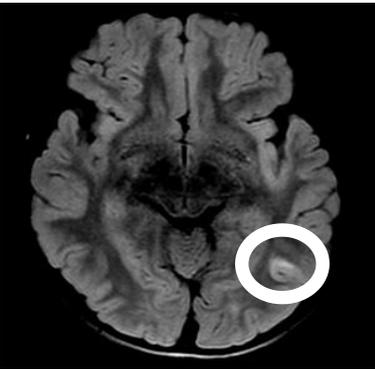


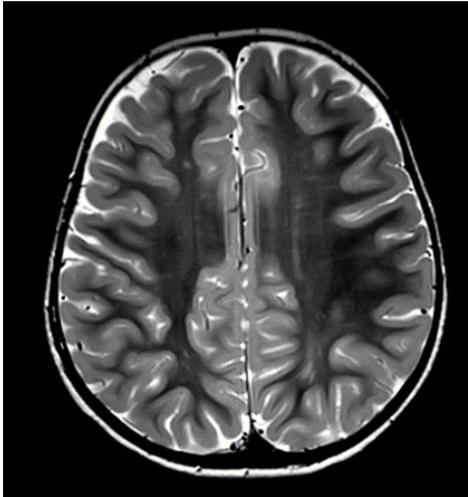
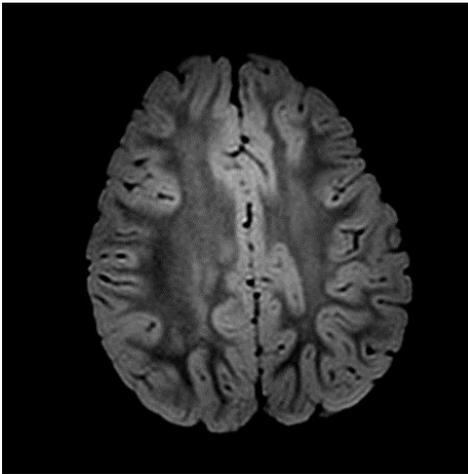
Figura 62. Tipo di alterazioni all'esame neurologico

I reperti di imaging più frequenti risultano essere la presenza di spazi perivascolari di Virchow-Robin aumentati, presenti in 21 casi (24%), la presenza di un Corpo Calloso assottigliato (13 casi, 15%) e di esiti gliotici (13 casi, 15%).

Nella tabella seguente sono mostrati a titolo di esempio, i reperti indicati con un'immagine esemplificativa di uno dei casi della casistica che presentava l'alterazione (Tabella X):

Tabella X: Alcuni esempi di alterazioni qualitative alla RMN.

<p>Ritardo Mielinizzazione</p> 	<p>Alterazioni della sostanza bianca periventricolare</p> 
<p>Atrofia cerebrale diffusa</p> 	<p>Aumento spazi Virchow-Robin</p> 
<p>Atrofia cerebrale focale</p> 	<p>Esiti ischemici</p> 

<p style="text-align: center;">Esiti gliotici</p> 	<p style="text-align: center;">Depositi emosiderinici</p> 
<p style="text-align: center;">Alterazioni della sostanza bianca</p> 	<p style="text-align: center;">Assottigliamento corpo calloso</p> 

Sulla base dello score individuato per misurare il corpo calloso si è rilevato che circa il 60% dei bambini presenta alterazioni patologiche o fortemente patologiche, mentre risulta nella norma in poco più del 40% dei casi (Tabella XII).

Tabella XII: Score totale Corpo Calloso

Score Totale Corpo Calloso	N	Percentuale
Score Totale 0-1 normale	32	60%
Score Totale 2-3 Patologico	14	26%
Score Totale 4-6 Fortemente Patologico	5	9%

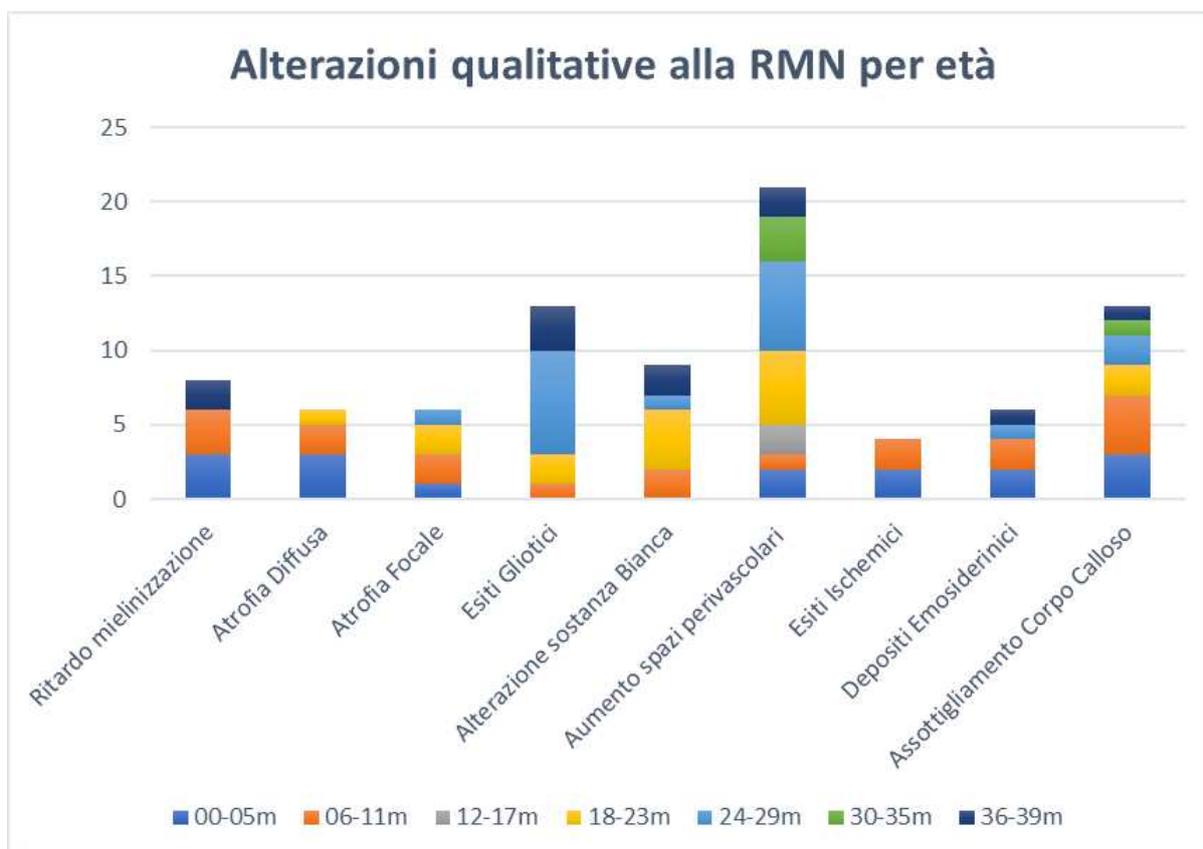


Figura 63 Alterazioni qualitative alla RMN per fasce d'età

L'osservazione della distribuzione delle diverse alterazioni nelle fasce d'età dei bambini del campione ha evidenziato alcuni elementi di grande interesse: risulta evidente come la gran parte delle alterazioni risulti concentrata nelle fasce d'età che vanno dai 18 mesi in su. Questo rende evidente la presenza di una soglia temporale, i 18 mesi appunto, entro la quale il danno alla lettura della RMN risulta assente o comunque più contenuto, se non in condizioni di gravi alterazioni strutturali legate anche ad altre forme di maltrattamento in co-occorrenza (come ad esempio la Shaken Baby Syndrome); al di sopra di questa soglia d'età, invece, vi è una manifestazione più marcata e frequente di danno, ad indicare

che i meccanismi di danno strutturale necessitano di una finestra di tempo per consolidarsi e rendersi manifesti e leggibili alla RMN, soprattutto per danni quali esiti gliotici (presenti in 1 bambino su 6 nella fascia d'età 6-11 mesi contro 7 su 8 bambini nella fascia d'età 24-29 mesi), esiti ischemici, atrofia diffusa, alterazioni della sostanza bianca e aumento degli spazi di Virchow-Robin (2 bambini su 18 nella fascia 0-5 mesi contro 6 bambini su 8 nella fascia 24-29 e 3 bambini su 4 nella fascia 30-35 mesi), tutti danni che si suppone essere legati ad un meccanismo di danno microvascolare che da un danno tanto più marcato quanto maggiore è il tempo di azione. L'aumento degli spazi perivascolari, inoltre, risulta presente in tutte le fasce d'età, con maggior prevalenza dai 18 mesi in su.

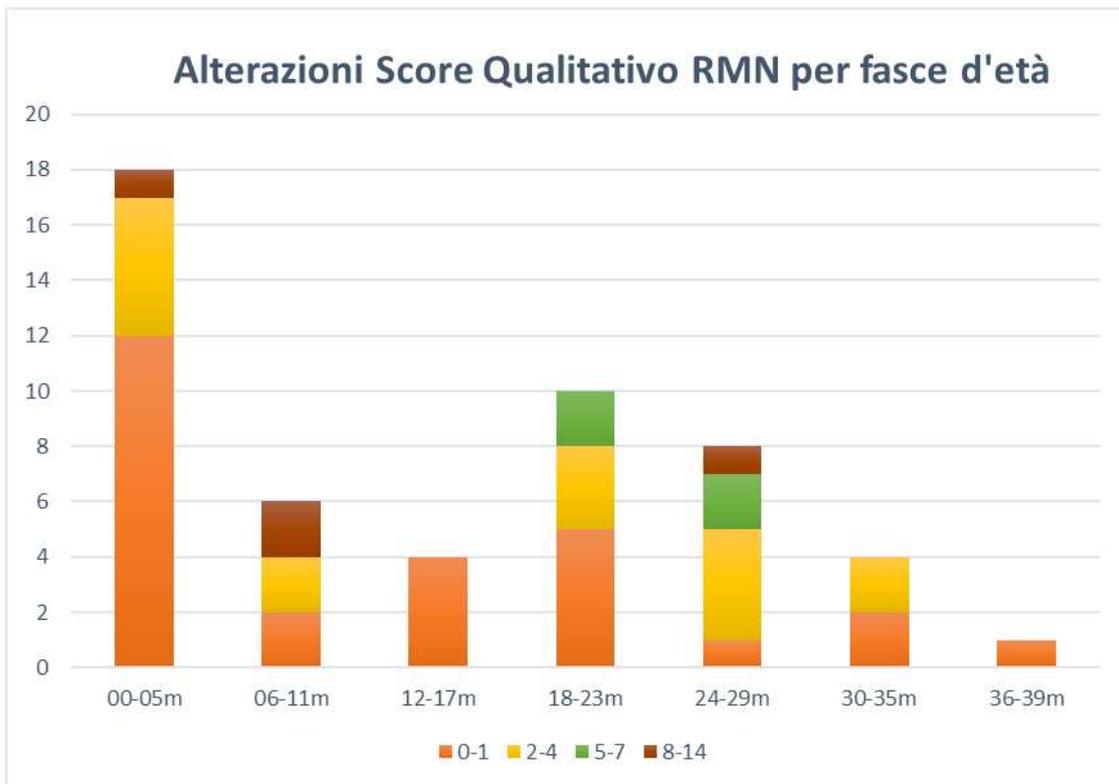


Figura 64 Alterazione score qualitativo RMN per fasce d'età

Per quanto riguarda la valutazione globale di alterazione qualitativa alla RMN, definito dallo score qualitativo di alterazione strutturale alla RMN e suddiviso per fasce di gravità, si è visto come per fasce d'età inferiori i quadri si mantenessero per lo più negativi o

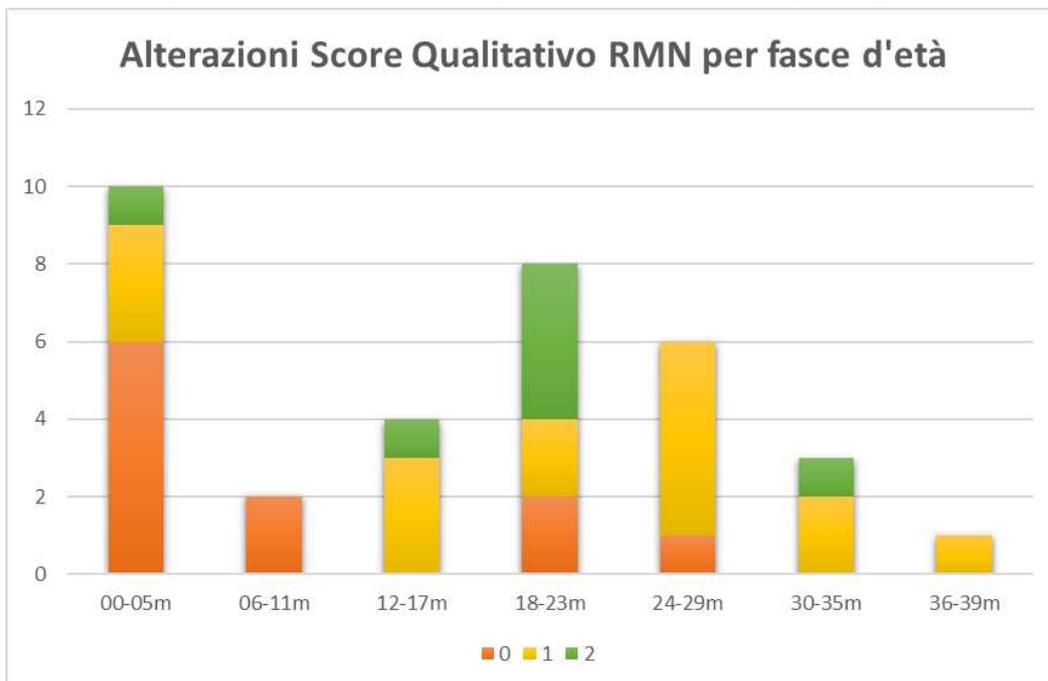


Figura 65 Alterazioni Score Qualitativo RMN per fasce d'età

lievemente alterati, mentre a partire dalla soglia dei 18 mesi aumentava il riscontro di score di alterazione più elevati, rappresentativi di quadri patologici più gravi.

Lo stesso quadro si è visto con la distribuzione in fasce d'età dello score quantitativo riferito alle misure del corpo calloso, con una concentrazione dei quadri di normalità nelle fasce d'età al di sotto dei 18 mesi e dei quadri di alterazione nelle fasce al di sopra di tale soglia.

Infine, le differenze osservate tra età mentale ed anagrafica (con eventuale correzione per età gestazionale alla nascita) sono state valutate mediante T-Test per dati appaiati, e le differenze negative tra i due dati (ritardo di sviluppo) sono risultate statisticamente significative in ogni sottoscala ($p < 0,0001$). Figura 47). In particolare, la sottoscala Personale-Sociale mostra una variabilità interna molto maggiore rispetto alle altre scale, con un valore massimo di 13 mesi di differenza tra età anagrafica ed età mentale ed un valore minimo di -1,5 mesi (età mentale \geq età anagrafica). Anche la sottoscala della Performance è caratterizzata da un'ampia variabilità interna di delta, con un valore massimo di 15,5 e minimo di -2,5.

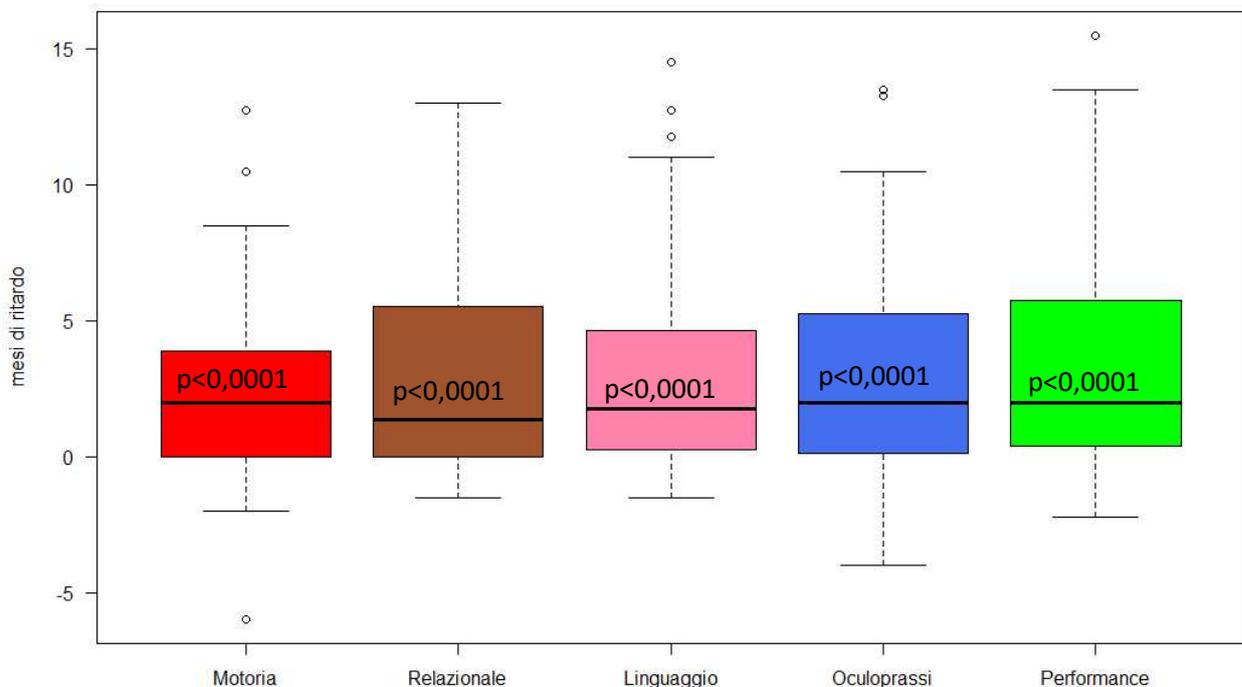


Figura 66 Rappresentazione T-Test Griffith

Analisi Bivariata

Nello studio della relazione esistente tra valore del test di livello e delle sue sottoscale, e presenza di un danno evidente alla risonanza e sua gravità bisogna tener conto di due fattori essenziali: l'età del bambino, e la co-oresenza di altri meccanismi di maltrattamento, ad esempio lo Shaken baby syndrome. Questa contemporanea stratificazione di dinamiche maltrattanti diverse e di tempo diverso di osservazione e di latenza da inizio dell'esposizione alle sostanze e analisi della risonanza comporta una diversificazione all'interno della casistica che rende più difficile a prima vista una lettura chiara di rapporto tra danno strutturale e danno funzionale misurato nel bambino.

In realtà, valutando la distribuzione di singole tipologie di danno evidenziate dalle risonanze si può notare come alcuni danni gravi e precoci come quelli di deposito di emosiderina, di atrofia diffusa o focale, ecc. siano precoci e legati al concomitante Shaking Baby. Alternativamente, nei bambini con Chemical Abuse di età superiore ai 18 mesi si evidenzia un profilo quasi costante di danni specifici, in particolar modo degli esiti gliotici sottocorticali e dell'aumento degli spazi di Virchow-Robin, presumibilmente testimonianze di un pregresso microdanno vascolare. Man mano che cresce l'età del bambino all'osservazione della risonanza cresce la percentuale di positività di questi aspetti, fino a includere la totalità dei casi.

In questa struttura si verifica poi una relazione tra danni strutturali e funzionali, tenuto conto delle età del paziente.

È per questo che la lettura semplice della relazione tra test di performance e score di gravità dei danni alla risonanza risulta non stabile e parzialmente non presente.

Tra tutte le sottoscale, quella relazionale e quella di performance risultano più stabilmente legate al tipo di danno strutturale evidenziabile nella risonanza.

Corrispondenze multiple

A seguire le analisi descrittive già condotte, abbiamo predisposto un'analisi esplorativa multivariata detta "delle corrispondenze multiple". Abbiamo costruito un piano definito da due assi cartesiani risultante della combinazione vettoriale delle variabili introdotte, e dei loro residui. Il piano è diviso in quattro settori e su di essi sono state proiettate le modalità delle principali variabili raccolte per singoli casi descrittivi le caratteristiche del

nucleo familiare e dei genitori biologici, quelle del paziente (età, sesso, diagnosi co-presenti), quelle definenti la tipologia di assunzione di sostanze effettuata ed infine quelle descrittive gli esiti in termini di performance con la scala e le sottoscale Griffith e gli esiti in termini di danno strutturale, con gli score qualitativi e quantitativi delle risonanze.

Lo scopo dell'analisi è quello di identificare come si aggregano sul piano istituito le modalità delle variabili, essendo indicative quelle che determinano dei cluster che più si allontanano dall'origine. Come evidente dalla figura x, si identificano tre aree che maggiormente estremizzano le modalità, in cui si aggregano tre cluster di modalità delle variabili. La prima area che interessa il quadrante inferiore sinistro del piano è caratterizzata dalle modalità della scala e delle sottoscale Griffith che riguardano la situazione di normalità, alle quali si associano le età basse del bambino (e comunque sotto l'anno) e le concentrazioni basse di sostanza. Nella stessa area, si riscontrano anche le modalità di score qualitativo della risonanza normale.

Possiamo definire questa l'area della normalità.

Una seconda classe di modalità di variabili si ha nel quadrante superiore sinistro e in parte superiore destro. In questo cluster si associano la scala Griffith e la sottoscala nella modalità di condizione patologica, con dati quantitativi e score qualitativi di risonanze, anch'essi patologici e età del bambino dai 19 ai 24 mesi. Nella stessa area di cluster si trova anche la modalità di concentrazione media delle sostanze assunte, a cui corrisponde un andamento non acuto del quadro clinico. Infine, la terza area si trova nel quadrante inferiore destro e in parte superiore destro, dove si concentrano le modalità del test di Griffith e delle sottoscale fortemente patologiche, età avanzata sopra i 2 anni del bambino, e concentrazione alta delle sostanze assunte nell'analisi del capello.

Anche gli aspetti della famiglia, come la scarsa o bassa scolarità, entrano in questo quadro. Le età del bambino ha quindi un verso, dal cluster normale, più giovani, a quello patologico, dai 18 ai 24 mesi, a quello fortemente patologico (sopra i 24 mesi), come pure la concentrazione delle sostanze, e la gravità del quadro qualitativo e quantitativo della risonanza. Alcuni elementi del contesto familiare come la giovane età e la scarsa scolarità per le condizioni fortemente patologiche, la presenza di nuclei familiari non completi per quelle patologiche, e invece completi per quelle normali, entrano nella distribuzione delle modalità sopra osservate. (**Figura 67**)

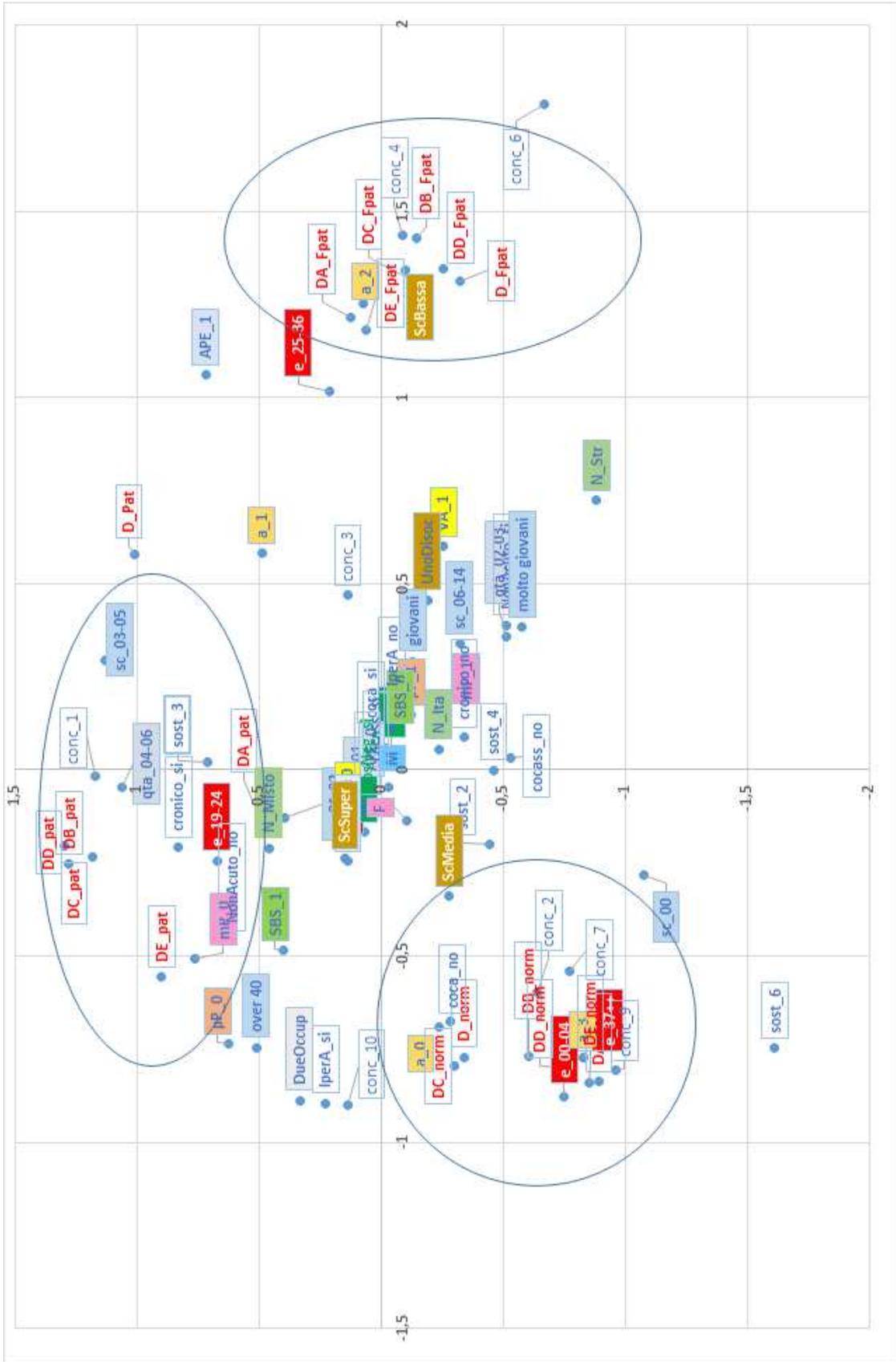


Figure 67 Analisi delle corrispondenze multiple

Regressioni multiple

Avendo valutato la distribuzione delle modalità delle variabili e la naturale formazione dei cluster sopra descritti, abbiamo voluto verificare se esistessero delle relazioni tra alcune alterazioni specifiche ritroviate molto frequentemente nelle risonanze (come la presenza di esiti gliotici, o l'ingrandimento degli spazi perivascolari) e l'assunzione di sostanze, la concentrazione di cocaina nel capello, e la copresenza eventuale di altre sostanze. Il modello predittivo presentato in tabella **tot**, è significativo ($R^2 =$) e tra i predittori usati come variabili indipendenti l'età risulta essere quello di gran lunga più rilevante, che copre il valore di tutte le altre variabili riguardanti e qualificanti l'assunzione di sostanze. Ciò conferma quello che avevamo già descritto in precedenza, cioè che esiste un cut-off al di sotto del quale non c'è il tempo perché né gli esiti di processi patologici si manifestino con tale evidenza da essere riscontrati in un esame comunque grossolano come la risonanza. FIG 68

Analysis of Variance							
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F		
Model	12	31,80854	2,65071	3	0,0043		
Error	41	36,28405	0,88498				
Corrected Total	53	68,09259					
Root MSE	0,94073	R-Square	0,4671				
Dependent Mean	0,87037	Adj R-Sq	0,3112				
Coeff Var	108,08411						
Parameter Estimates							
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Type II SS
Intercept	Intercept	1	-0,79971	0,61393	-1,3	0,2	1,5016
Eta_mesi_RMN	Eta mesi RMN	1	0,06162	0,01489	4,14	0,0002	15,15599
max_concentrazione	max_concentrazione	1	-0,00312	0,00358	-0,87	0,3878	0,67425
N_sostanze	N_sostanze	1	-0,06889	0,23634	-0,29	0,7722	0,07519
cocaina	cocaina	1	0,67534	0,52944	1,28	0,2093	1,43992
Cannabinoidi	Cannabinoidi	1	0,09742	0,4032	0,24	0,8103	0,05166
Oppiacei	Oppiacei	1	0,45	0,46488	0,97	0,3387	0,82924
Alcol	Alcol	1	0,53705	0,43673	1,23	0,2258	1,33821
BDZ	BDZ	1	0,31251	0,54844	0,57	0,5719	0,28734
Psicofarmaci	Psicofarmaci	1	-0,09016	0,66296	-0,14	0,8925	0,01637
Anestetici	Anestetici	1	0,215	0,54619	0,39	0,6959	0,13712
Antidolorifici	Antidolorifici	1	0,21909	0,46345	0,47	0,6389	0,19776
AltraSostanza	AltraSostanza	1	0,34406	0,44706	0,77	0,4459	0,52417

Figura 68 Le alterazioni qualitative, quali esiti gliotici ed aumento degli spazi perivascolari di Virchow-Robin entrano come variabili dipendenti

Nel tentativo di togliere la predominanza della variabile "età" che da sola giustifica gran parte dei quadri di risonanza, abbiamo ripetuto l'analisi senza questa variabile. In questo caso assume rilievo e significatività il valore della concentrazione di cocaina nel capello,

a conferma di quanto abbiamo già descritto nell'analisi delle corrispondenze multiple, dove la concentrazione entra in modo qualificante nei tre cluster evidenziati, quello della normalità, della patologia e della condizione fortemente patologica.

Al di là della variabile concentrazione, poco significativi ma di un qualche rilievo, sono l'assunzione di oppiacei e di altre sostanze, in particolar modo cocktail di farmaci, risultando quindi correlati ad una maggiore gravità dei danni e degli esiti strutturali rilevati. FIG 69

Analysis of Variance							
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F		
Model	11	16,65256	1,51387	1,24	0,2945		
Error	42	51,44004	1,22476				
Corrected Total	53	68,09259					
Root MSE	1,10669	R-Square	0,2446				
Dependent Mean	0,87037	Adj R-Sq	0,0467				
Coeff Var	127,15162						
Parameter Estimates							
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Type II SS
Intercept	Intercept	1	0,21669	0,66193	0,33	0,745	0,13125
max_concentrazione	max_concentrazione	1	-0,00904	0,00386	-2,34	0,0239	6,72636
N_sostanze	N_sostanze	1	-0,02748	0,27779	-0,1	0,9217	0,01198
cocaina	cocaina	1	0,3542	0,61612	0,57	0,5684	0,40478
Cannabinoidi	Cannabinoidi	1	0,31201	0,47039	0,66	0,5108	0,53887
Oppiacei	Oppiacei	1	0,82471	0,53642	1,54	0,1317	2,89499
Alcol	Alcol	1	0,28012	0,50856	0,55	0,5847	0,37157
BDZ	BDZ	1	0,11039	0,64263	0,17	0,8644	0,03614
Psicofarmaci	Psicofarmaci	1	0,25301	0,77378	0,33	0,7453	0,13095
Anestetici	Anestetici	1	-0,21069	0,63105	-0,33	0,7401	0,13653
Antidolorifici	Antidolorifici	1	-0,13499	0,53584	-0,25	0,8023	0,07773
AltraSostanza	AltraSostanza	1	0,7337	0,51413	1,43	0,161	2,49426

Figure 69 Le alterazioni qualitative, quali esiti gliotici ed aumento degli spazi perivascolari di Virchow-Robin entrano come variabili dipendenti

5. DISCUSSIONE

Il riconoscimento del Chemical Abuse come forma a sé stante e specifica di maltrattamento è una acquisizione relativamente recente. In letteratura, essa è più volte descritta e sono presenti più descrizioni di casi singoli e di piccole casistiche. Queste casistiche oltre ad essere numericamente non consistenti, sono caratterizzate da un'ampia variabilità nell'età dei soggetti accolti, nelle modalità della loro segnalazione, e del loro inquadramento, e nella presenza non costante di strumenti di valutazione dei danni strutturali cerebrali eventualmente presenti e delle condizioni funzionali in cui il bambino si ritrova (Marano et al., 2021).

Un altro elemento che aumenta la variabilità di quanto riportato in letteratura è data dalla possibile co-presenza di altre forme di maltrattamento e della modalità con cui si è arrivati a conoscere e diagnosticare il caso, molte volte in seguito all'accesso in Reparti Ospedalieri anche di rianimazione, a causa della comparsa di sintomi acuti e spesso imponenti. Accanto a questi casi ne sono descritti altri in cui la storia del minore è stata ricostruita a posteriori partendo da una condizione conclamata di tossicodipendenza, oppure da una condizione di grave alterazione delle condotte, soprattutto per soggetti pre-adolescenti o adolescenti. Tutto questo rende tutt'ora difficile definire il perimetro dei quadri clinici, dei danni e delle loro evoluzioni e della prognosi funzionale delle varie situazioni che possiamo trovare.

D'altra parte, gli studi sul neurosviluppo precoce hanno chiaramente dimostrato l'influenza di esposizioni di sostanze tossiche, sia nell'ambiente uterino (Morie et al., 2019) che in quello post-natale (Peterson et al., 2020), rispetto alla parabola di sviluppo prevista per il singolo bambino in funzione del suo patrimonio genetico. È quindi attualmente di grande interesse contribuire a chiarire le caratteristiche di quadri di Chemical Abuse che si verificano molto precocemente, durante la vita fetale e immediatamente post neonatale, comunque nell'ambito della prima infanzia. L'oggetto della presente tesi è appunto quello di utilizzare una casistica importante di bambini con Chemical Abuse certificato di età inferiore ai 3 anni per studiare caratteristiche cliniche, danni evidenziati dalla diagnostica per immagini, e rapporto con le performance. Abbiamo quindi studiato 79 casi per i quali era disponibile una diagnosi di Chemical Abuse certificata dalla evidenza di una o più sostanze presenti assieme ai propri metaboliti nell'analisi del capello. Questa analisi è di grande interesse clinico e diagnostico poiché

permette di tracciare tutte le assunzioni avute nel tempo per uno stesso soggetto, e di evidenziare anche che l'assunzione ha determinato un processo metabolico interno producendo i metaboliti e cataboliti della sostanza assunta. Con lo stesso esame, in base alla porzione del capello interessato dalla presenza di sostanze, si può anche stimare il tempo in cui queste assunzioni sono avvenute. Si stima una crescita di circa 1 cm di capello al mese (Pragst et al., 2019; Barroso et al., 2009). È possibile determinare con la stessa analisi un numero anche elevato di sostanze diverse. Tra tutti i dati rilevati vorremo sottolineare alcuni punti che ci paiono di maggiore interesse. Il primo consiste nella struttura dei nuclei familiari in cui questi bambini vivono, essa è spesso formata da famiglie problematiche, costituite in più di un terzo dei casi da madri single o conviventi con altri adulti diversi dal padre biologico; spesso esiste un'ampia spaziatura d'età tra madre e padre, con un numero elevato di figli, spesso anche con una bassissima spaziatura tra di loro. In questa casistica sono infatti frequenti i fratelli, nonostante l'osservazione sia limitata ai primi 3 anni di vita. Si tratta più frequentemente di coppie straniere o miste, anche se più di un terzo dei casi riguarda coppie interamente italiane. Nonostante la scolarità abbia una distribuzione media rispetto alla popolazione generale, osserviamo comunque una serie importante di fattori di marginalità sociale. La disoccupazione in entrambi i genitori, la frequente (oltre 40%) presenza di violenza intrafamiliare, la presenza di condizioni di rischio psicopatologico - se non di patologia franca - ed infine la presenza di delinquenza che in un quinto dei casi porta anche all'esperienza del carcere, quasi sempre per reati legati allo spaccio di stupefacenti (Cleaver et al., 2011). L'esperienza, infatti, della tossicodipendenza nei genitori è molto elevata anche se non assolutamente sempre presente. Un altro elemento caratteristico di queste famiglie è la negazione, sia della propria dipendenza sia di quella del figlio anche di fronte a dati oggettivi incontrovertibili.

Questi nuclei, con molti problemi, e che spesso fanno ricorso ai Servizi, non sono però mai stati indagati in relazione ai figli minori. D'altra parte, anche la storia di questi bambini offre spunti di riflessione rilevanti. Sono bambini che spesso hanno difficoltà già dalla gestazione e che nascono con gravi e frequenti difetti nell'accrescimento somatico ponderale, staturale e della circonferenza cranica. Nonostante molti di essi siano stati certamente esposti alle sostanze usate dalla madre in gestazione, quasi mai alla nascita viene rilevata una sindrome di astinenza, e molto spesso i sintomi riconoscibili come tali

a una successiva indagine a posteriori non sono stati correttamente interpretati nel momento della nascita in cui si sono manifestati. Ciò sta a indicare una sottovalutazione dell'impatto sui figli minori della dipendenza e della condizione di marginalità dei genitori, sia da parte dei Servizi per l'adulto contattati dai genitori stessi, sia da parte dei Servizi per il bambino e per il nato non avevamo a pensare alla possibile presenza e gravità di tale maltrattamento. Questi bambini presentano molto frequentemente una serie di condizioni maltrattanti: il Neglect in anzitutto, ma anche l'abuso fisico e Shaking Baby. La co-presenza di più condizioni maltrattanti naturalmente aggrava il quadro e lo rende più variabile e, specialmente nel caso di Shaking Baby, ne anticipa fortemente la presentazione e i danni strutturali rilevabili con la diagnostica per immagine. Non solo lo stesso paziente presenta più maltrattamenti ma anche le dinamiche maltrattanti sono già state esercitate nelle stesse famiglie. È infatti molto frequente che altri fratelli abbiano avuto in precedenza condizioni di maltrattamento e quindi i nuclei siano già noti ai servizi per le storie precedenti. Ciò per altro non influisce minimamente nella gestione del nuovo nato, che sembra seguire una sua storia insensibile ai precedenti familiari. La maggior parte dei bambini è venuta all'osservazione del Centro di Padova su segnalazione di Reparti ospedalieri che ne hanno valutato la condizione e la sintomatologia e non hanno saputo definire una diagnosi ma hanno ritenuto urgente e necessario provvedere a un iter diagnostico che viene di solito eseguito presso il nostro centro. È ancora da segnalare che nonostante le storie familiari, i precedenti figli maltrattati noti, le condizioni ripetute di malessere dei bambini dimostrate dai frequenti accessi ai Pronti Soccorsi ospedalieri, i Servizi Territoriali hanno segnalato pochi di questi casi e quasi mai per l'ipotesi diagnostica corretta. Ancora una volta si sottolinea quindi la scarsa consapevolezza dell'esigenza di valutare i figli viventi in nuclei familiari dove si fa uso di sostanze. Per quanto riguarda il quesito circa i danni strutturali e funzionali che l'assunzione precocissima di sostanze può generare, minando elementi essenziali del neurosviluppo, di grosso interesse sono i risultati riguardanti i quadri patologici delle risonanze e delle valutazioni funzionali attraverso la Scala Griffith (Landi et al., 2011). Le risonanze sono raramente positive, se non per la co-presenza di altri maltrattamenti, al di sotto dei 18 mesi. Al di sopra di questa soglia temporale invece assistiamo come a un "gradinone" in cui si manifestano in maniera ampissima in quasi la totalità dei casi, con frequenza crescente man mano che aumenta l'età e ci si avvicina al terzo anno di vita. I quadri

presentati sono la risultante della stratificazione di dinamiche di maltrattamento diverse e in generale più precoci in caso di Shaking Baby o altri maltrattamenti fisici. I danni dati dal Chemical Abuse sembrano invece tipicamente manifestarsi dopo i 18 mesi ed essere soprattutto dati dalla alta frequenza di esiti gliotici e dall'allargamento degli spazi intravascolari. Questi quadri sono generalmente rari e quindi di poco frequente riscontro nelle risonanze effettuate in bambini di queste età per qualsiasi altra ragione. Colpisce pertanto la frequenza così elevata con cui invece si ritrovano in questi soggetti. Non sono noti i meccanismi reali per cui si producono, anche se sembra ipotizzabile un meccanismo metabolico e di danno microvascolare, che si realizza in precedenza e che richiede del tempo perché l'esito possa essere rinvenuto con la risonanza. Questa ipotesi va verificata in studi successivi al nostro.

Un altro elemento essenziale per descrivere la condizione di questi minori è la presenza costante di un deficit funzionale, che si manifesta ancora una volta in modo più intenso al progredire dell'età, e che riguarda pressoché tutte le sottoscale Griffith (Pino et al., 2022).

È difficile dimostrare lo stretto legame tra deficit strutturale evidenziato dalla risonanza e deficit funzionale evidenziato dalle scale Griffith, soprattutto per la variabilità indotta dalla diversa età, dalla diversa copresenza di altri maltrattamenti, e dalla condizione complessa dell'assunzione di sostanze, che differenziano nettamente i singoli casi.

Sia l'analisi delle corrispondenze multiple che le regressioni multiple effettuate, confermano il valore assoluto delle età nel determinare la gravità e la tipologia degli esiti strutturali e il ruolo della elevata concentrazione di sostanza – soprattutto cocaina – e la presenza di oppioidi e di cocktail di farmaci nel determinare danni strutturali più rilevanti. I risultati della presente tesi rispondono parzialmente ad alcune domande sul profilo del Chemical Abuse precoce, ma soprattutto aprono nuovi quesiti sui meccanismi patogenetici e sulle possibilità di diagnosi precoce. Rimane comunque l'evidenza di un assoluto scollamento tra l'attività dei Servizi e la presenza di tale patologia. È impressionante l'assenza di qualsiasi interrogativo sui figli minori di tenera età per soggetti adulti che hanno una storia presente o passata di tossicodipendenza e che vivono in una condizione di difficoltà. D'altra parte, la stessa *empasse* di pensiero e di azioni si dimostra anche nei Servizi materno-infantili, che rarissimamente sospettano la patologia anche in condizioni che dovrebbero portare a farlo, che quasi mai chiariscono la

situazione con dosaggi tossicologici del capello, e che tendono a rimandare la definizione del quadro clinico, aumentando la persistenza dell'esposizione e conseguentemente del danno strutturale stabile che si produce nel minore.

6. BIBLIOGRAFIA

Abdurrachid, N., & Gama Marques, J. (2022). Munchausen syndrome by proxy (MSBP): A review regarding perpetrators of factitious disorder imposed on another (FDIA). *CNS Spectrums*, 27(1), 16–26. <https://doi.org/10.1017/S1092852920001741>

Alisa D. Gean. (1994). *Imaging of head trauma*. 591.

Alvarez, J. C., Lasne, L., Etting, I., Chéron, G., Abadie, V., Fabresse, N., & Larabi, I. A. (2018). Hair analysis does not allow to discriminate between acute and chronic administrations of a drug in young children. *International Journal of Legal Medicine*, 132(1), 165–172. <https://doi.org/10.1007/s00414-017-1720-5>

APSAC. (2019). *Practice Guidelines on the Investigation and Determination of Suspected Psychological Maltreatment of Children and Adolescents*.

Artlingstall, K. (1999). *Practical aspects of Munchausen by proxy and Munchausen syndrome investigation*. CRC Press.

Autorità Garante per l'Infanzia e l'Adolescenza & Cismai & Terre des Hommes. (2015). *Indagine nazionale sul maltrattamento dei bambini e degli adolescenti in Italia*.

Baker, T., Datta, P., Rewers-Felkins, K., Thompson, H., Kallem, R. R., & Hale, T. W. (2018). Transfer of Inhaled Cannabis Into Human Breast Milk. *Obstetrics & Gynecology*, 131(5), 783–788. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002575>

Bandettini, P. A. (2012). Twenty years of functional MRI: The science and the stories. *NeuroImage*, 62(2), 575–588. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.04.026>

Barroso, M., Gallardo, E., & Queiroz, J. (2009). Bioanalytical methods for the determination of cocaine and metabolites in human biological samples. *Bioanalysis*, 1(5), 977–1000. <https://doi.org/10.4155/bio.09.72>

Bartu, A., Dusci, L. J., & Ilett, K. F. (2009). Transfer of methylamphetamine and amphetamine into breast milk following recreational use of methylamphetamine. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 67(4), 455–459. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2009.03366.x>

Beeghly, M., & Tronick, E. Z. (1994). Effects of prenatal exposure to cocaine in early infancy: Toxic effects on the process of mutual regulation. *Infant Mental Health Journal*, 15, 158–175. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(199422\)15:2<158::AID-IMHJ2280150207>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/1097-0355(199422)15:2<158::AID-IMHJ2280150207>3.0.CO;2-7)

Bell, G. L., & Lau, K. (1995). Perinatal and Neonatal Issues of Substance Abuse. *Pediatric Clinics of North America*, 42(2), 261–281. [https://doi.org/10.1016/S0031-3955\(16\)38946-5](https://doi.org/10.1016/S0031-3955(16)38946-5)

Blumenthal, I. (2002). Shaken baby syndrome. *Postgraduate Medical Journal*, 78(926), 732–735. <https://doi.org/10.1136/pmj.78.926.732>

Brassard, M. R., & Hart, S. N. (1991). Psychological and emotional abuse of children. In *Case studies in family violence*. (pp. 255–270). Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9582-0_15

Bulut, M., Küçük Alemdar, D., Bulut, A., Tekin, E., & Çelikkalkan, K. (2022). Evaluation of accidental and intentional pediatric poisoning: Retrospective analysis in an emergency Department of Turkey. *Journal of Pediatric Nursing*, 63, e44–e49. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.10.015>

Butchart, A., World Health Organization, & International Society for the Prevention of Child Abuse and Neglect (A c. Di). (2006). *Preventing child maltreatment: A guide to taking action and generating evidence*. World Health Organization.

Cabrera, E. A., Wiers, C. E., Lindgren, E., Miller, G., Volkow, N. D., & Wang, G.-J. (2016). Neuroimaging the Effectiveness of Substance Use Disorder Treatments. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, 11(3), 408–433. <https://doi.org/10.1007/s11481-016-9680-y>

Campbell, A. M., & Hibbard, R. (2014). More than Words. *Pediatric Clinics of North America*, 61(5), 959–970. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2014.06.004>

Canares, T. L. (2015). Poisoning Prevention. *Pediatrics In Review*, 36(2), 82–85. <https://doi.org/10.1542/pir.36.2.82>

Caputo, C., Wood, E., & Jabbour, L. (2016). Impact of fetal alcohol exposure on body systems: A systematic review: Impact of Fetal Alcohol Exposure on Body Systems. *Birth Defects Research Part C: Embryo Today: Reviews*, 108(2), 174–180. <https://doi.org/10.1002/bdrc.21129>

Case, M. E., Graham, M. A., Handy, T. C., Jentzen, J. M., & Monteleone, J. A. (2001). Position Paper on Fatal Abusive Head Injuries in Infants and Young Children: *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 22(2), 112–122. <https://doi.org/10.1097/00000433-200106000-00002>

Chaney, N. E., Franke, J., & Wadlington, W. B. (1988). Cocaine convulsions in a breast-feeding baby. *The Journal of Pediatrics*, *112*(1), 134–135. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(88\)80139-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(88)80139-2)

Child Welfare League of America & North American Commission on Chemical Dependency and Child Welfare. (1992). *Children at the front; a different view of the war on alcohol and drugs*.

Christian, C. W., Block, R., & and the Committee on Child Abuse and Neglect. (2009). Abusive Head Trauma in Infants and Children. *Pediatrics*, *123*(5), 1409–1411. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0408>

Chung, D. D., Pinson, M. R., Bhenderu, L. S., Lai, M. S., Patel, R. A., & Miranda, R. C. (2021). Toxic and Teratogenic Effects of Prenatal Alcohol Exposure on Fetal Development, Adolescence, and Adulthood. *International Journal of Molecular Sciences*, *22*(16), 8785. <https://doi.org/10.3390/ijms22168785>

CISMAI. (1999). *Documento sui requisiti minimi degli interventi nei casi di violenza assistita da maltrattamento sulle madri*.

CISMAI & Terre des Hommes. (2021). *II Indagine Nazionale sul Maltrattamento dei Bambini e degli Adolescenti in Italia—Risultati e prospettive*.

Cleaver, H., Unell, I., & Aldgate, J. (2011). *Children's needs - parenting capacity: Child abuse: parental mental illness, learning disability, substance misuse and domestic violence* (2. ed). TSO, The Stationery Office.

Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention. (2003). Poison Treatment in the Home. *Pediatrics*, *112*(5), 1182–1185. <https://doi.org/10.1542/peds.112.5.1182>

Concheiro, M., González-Colmenero, E., Lendoiro, E., Concheiro-Guisán, A., de Castro, A., Cruz-Landeira, A., & López-Rivadulla, M. (2013). Alternative Matrices for Cocaine, Heroin, and Methadone In Utero Drug Exposure Detection. *Therapeutic Drug Monitoring*, *35*(4), 502–509. <https://doi.org/10.1097/FTD.0b013e31828a6148>

Coohey, C. (2003). Defining and Classifying Supervisory Neglect. *Child Maltreatment*, *8*(2), 145–156. <https://doi.org/10.1177/1077559502250786>

Day & Richardson. (1991). *Seminar in Perinatology*. 271–279.

Deren, S. (1986). Children of substance abusers: A review of the literature. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *3*(2), 77–94. <https://doi.org/10.1016/0740->

5472(86)90056-5

Dettmeyer, R. B., Verhoff, M. A., & Schütz, H. F. (2014). *Forensic Medicine*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-38818-7>

Dharmapuri, S., Miller, K., & Klein, J. D. (2020). Marijuana and the Pediatric Population. *Pediatrics*, *146*(2), e20192629. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-2629>

Drummer, O. H., Gerostamoulos, D., LeBeau, M. A., & Pragst, F. (2021). Concerns on the Misinterpretation of Very Low Drug Concentrations in Hair. *Journal of Analytical Toxicology*, *44*(9), e6–e8. <https://doi.org/10.1093/jat/bkaa078>

Dubowitz, H., Pitts, S. C., & Black, M. M. (2004). Measurement of Three Major Subtypes of Child Neglect. *Child Maltreatment*, *9*(4), 344–356. <https://doi.org/10.1177/1077559504269191>

DuPont, R. L., & Baumgartner, W. A. (1995). Drug testing by urine and hair analysis: Complementary features and scientific issues. *Forensic Science International*, *70*(1–3), 63–76. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(94\)01625-F](https://doi.org/10.1016/0379-0738(94)01625-F)

Duyn, J. H. (2012). The future of ultra-high field MRI and fMRI for study of the human brain. *NeuroImage*, *62*(2), 1241–1248. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.10.065>

Erickson, M. F., & Egeland, B. (2002). Child neglect. In *The APSAC handbook on child maltreatment, 2nd ed.* (pp. 3–20). Sage Publications, Inc.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2022). *Relazione europea sulla droga 2022 :tendenze e sviluppi*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2810/79235>

Farst, K., & Bolden, B. B. (2012). Substance-Exposed Infants and Children: Forensic Approach. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, *13*(3), 221–228. <https://doi.org/10.1016/j.cpem.2012.06.003>

Feld, K., Dahm, P., Kieliba, T., Klee, A., Rothschild, M. A., Andresen-Streichert, H., & Beike, J. (2021). Evidence for the transfer of methadone and EDDP by sweat to children's hair. *International Journal of Legal Medicine*, *135*(5), 1799–1811. <https://doi.org/10.1007/s00414-021-02576-1>

Fonseca, A. C., & Ferro, J. M. (2013). Drug Abuse and Stroke. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, *13*(2), 325. <https://doi.org/10.1007/s11910-012-0325-0>

Franz, T., Skopp, G., & Mußhoff, F. (2021). Findings of illicit drugs in hair of children at different ages. *International Journal of Legal Medicine*, *135*(2), 465–471. <https://doi.org/10.1007/s00414-020-02479-7>

Gareri, J., & Koren, G. (2010). Prenatal hair development: Implications for drug exposure determination. *Forensic Science International*, *196*(1–3), 27–31. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.12.024>

Gerra, G., Leonardi, C., Cortese, E., Zaimovic, A., Dell’Agnello, G., Manfredini, M., Somaini, L., Petracca, F., Caretti, V., Raggi, M. A., & Donnini, C. (2009). Childhood neglect and parental care perception in cocaine addicts: Relation with psychiatric symptoms and biological correlates. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *33*(4), 601–610. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.08.002>

Gil, D. G. (1969). Physical abuse of children. Findings and implications of a nationwide survey. *Pediatrics*, *44*(5), Suppl:857-864.

Gjerde, H., Øiestad, E. L., & Christophersen, A. S. (2011). Using biological samples in epidemiological research on drugs of abuse. *Norsk Epidemiologi*, *21*(1). <https://doi.org/10.5324/nje.v21i1.1420>

Glaser, D. (2002). Emotional abuse and neglect (psychological maltreatment): A conceptual framework. *Child Abuse & Neglect*, *26*(6–7), 697–714. [https://doi.org/10.1016/S0145-2134\(02\)00342-3](https://doi.org/10.1016/S0145-2134(02)00342-3)

Green, M. A., Lieberman, G., Milroy, C. M., & Parsons, M. A. (1996). Ocular and cerebral trauma in non-accidental injury in infancy: Underlying mechanisms and implications for paediatric practice. *British Journal of Ophthalmology*, *80*(4), 282–287. <https://doi.org/10.1136/bjo.80.4.282>

Grewen, K., Salzwedel, A. P., & Gao, W. (2015). Functional Connectivity Disruption in Neonates with Prenatal Marijuana Exposure. *Frontiers in Human Neuroscience*, *9*, 601. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00601>

Gunn, J. K. L., Rosales, C. B., Center, K. E., Nuñez, A., Gibson, S. J., Christ, C., & Ehiri, J. E. (2016). Prenatal exposure to cannabis and maternal and child health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, *6*(4), e009986. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009986>

Hampton, W. H., Hanik, I. M., & Olson, I. R. (2019). Substance abuse and white

matter: Findings, limitations, and future of diffusion tensor imaging research. *Drug and Alcohol Dependence*, 197, 288–298. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.02.005>

Hanson, J. L., Hariri, A. R., & Williamson, D. E. (2015). Blunted Ventral Striatum Development in Adolescence Reflects Emotional Neglect and Predicts Depressive Symptoms. *Biological Psychiatry*, 78(9), 598–605. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.05.010>

Hayek, S. N., Wibbenmeyer, L. A., Kealey, L. D. H., Williams, I. M., Oral, R., Onwuameze, O., Light, T. D., Latenser, B. A., Lewis, R. W., & Kealey, G. P. (2009). The Efficacy of Hair and Urine Toxicology Screening on the Detection of Child Abuse by Burning: *Journal of Burn Care & Research*, 30(4), 587–592. <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181abfd30>

Hesse, E., & Main, M. (2006). Frightened, threatening, and dissociative parental behavior in low-risk samples: Description, discussion, and interpretations. *Development and Psychopathology*, 18(02). <https://doi.org/10.1017/S0954579406060172>

Jenny, C. (A. C. Di). (2011). *Child abuse and neglect: Diagnosis, treatment, and evidence* (1st ed). Saunders/Elsevier.

Joya, X., Papaseit, E., Civit, E., Pellegrini, M., Vall, O., Garcia-Algar, O., Scaravelli, G., & Pichini, S. (2009). Unsuspected Exposure to Cocaine in Preschool Children From a Mediterranean City Detected by Hair Analysis. *Therapeutic Drug Monitoring*, 31(3), 391–395. <https://doi.org/10.1097/FTD.0b013e31819c3f2b>

Julien, R. M., Advokat, C. D., & Comaty, J. E. (2012). *Droghe e farmaci psicoattivi* (Seconda edizione). Zanichelli.

Juruena, M. F., Eror, F., Cleare, A. J., & Young, A. H. (2020). The Role of Early Life Stress in HPA Axis and Anxiety. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1191, 141–153. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9705-0_9

Kain, Z. N., Rimar, S., & Barash, P. G. (1993). Cocaine Abuse in the Parturient and Effects on the Fetus and Neonate: *Anesthesia & Analgesia*, 77(4), 835–845. <https://doi.org/10.1213/00000539-199310000-00030>

Karch, S. B., & Drummer, O. H. (2016). *Karch's pathology of drug abuse* (Fifth edition). CRC Press/Taylor & Francis Group.

Kelley, S. J. (2003). Cumulative environmental risk in substance abusing women:

Early intervention, parenting stress, child abuse potential and child development. *Child Abuse & Neglect*, 27(9), 993–995. [https://doi.org/10.1016/S0145-2134\(03\)00161-3](https://doi.org/10.1016/S0145-2134(03)00161-3)

Kemp, A. M., Dunstan, F., Harrison, S., Morris, S., Mann, M., Rolfe, K., Datta, S., Thomas, D. P., Sibert, J. R., & Maguire, S. (2008). Patterns of skeletal fractures in child abuse: Systematic review. *BMJ*, 337(oct02 1), a1518–a1518. <https://doi.org/10.1136/bmj.a1518>

Kempe, C. H., Silverman, F. N., Steele, B. F., Droegemueller, W., & Silver, H. K. (1962). The Battered-Child Syndrome. *JAMA*, 181(1), 17–24. <https://doi.org/10.1001/jama.1962.03050270019004>

Kintz, P., Villain, M., Dumestre-Toulet, V., Capolaghi, B., & Cirimele, V. (2005). Methadone as a Chemical Weapon: Two Fatal Cases Involving Babies. *Therapeutic Drug Monitoring*, 27(6), 741–743. <https://doi.org/10.1097/01.ftd.0000179850.50019.7d>

Kobulsky, J. M., Dubowitz, H., & Xu, Y. (2020). The global challenge of the neglect of children. *Child Abuse & Neglect*, 110, 104296. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104296>

Koob, G. F., & Le Moal, M. (2008). Addiction and the Brain Antireward System. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 29–53. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093548>

Koren, G. (2007). A primer of paediatric toxic syndromes or ‘toxidromes’. *Paediatrics & Child Health*, 12(6), 457–459. <https://doi.org/10.1093/pch/12.6.457a>

Koren, G., Klein, J., Forman, R., & Graham, K. (1992). Hair Analysis of Cocaine: Differentiation Between Systemic Exposure and External Contamination. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 32(7), 671–675. <https://doi.org/10.1002/j.1552-4604.1992.tb05780.x>

Landi, N., Montoya, J., Kober, H., Rutherford, H. J. V., Mencl, W. E., Worhunsky, P. D., Potenza, M. N., & Mayes, L. C. (2011). Maternal Neural Responses to Infant Cries and Faces: Relationships with Substance Use. *Frontiers in Psychiatry*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2011.00032>

Lee, J., Fan, N.-C., Yao, T.-C., Hsia, S.-H., Lee, E.-P., Huang, J.-L., & Wu, H.-P. (2019). Clinical spectrum of acute poisoning in children admitted to the pediatric emergency department. *Pediatrics & Neonatology*, 60(1), 59–67.

<https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2018.04.001>

Lutgendorf, M. A. (2019). Intimate Partner Violence and Women's Health. *Obstetrics & Gynecology*, *134*(3), 470–480. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003326>

Main, M. (1995). Recent studies in attachment: Overview, with selected implications for clinical work. In *Attachment theory: Social, developmental, and clinical perspectives*. (pp. 407–474). Analytic Press, Inc.

Marano, M., Rossi, F., Ravà, L., Khalil Ramla, M., Pisani, M., Bottari, G., Genuini, L., Zampini, G., Nunziata, J., Reale, A., Barbieri, M. A., Celeni, F., Di Nardo, M., Cecchetti, C., Stoppa, F., Villani, A., Raponi, M., Livadiotti, S., & Pontrelli, G. (2021). Acute toxic exposures in children: Analysis of a three year registry managed by a Pediatric poison control Center in Italy. *Italian Journal of Pediatrics*, *47*(1), 125. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01071-y>

Marine, M. B., & Forbes-Amrhein, M. M. (2021). Fractures of child abuse. *Pediatric Radiology*, *51*(6), 1003–1013. <https://doi.org/10.1007/s00247-020-04945-1>

Martin, M. M., Graham, D. L., McCarthy, D. M., Bhide, P. G., & Stanwood, G. D. (2016). Cocaine-induced neurodevelopmental deficits and underlying mechanisms: Mechanisms of Prenatal Cocaine-Induced Deficits. *Birth Defects Research Part C: Embryo Today: Reviews*, *108*(2), 147–173. <https://doi.org/10.1002/bdrc.21132>

Martin, S. E., & Bryant, K. (2001). Gender differences in the association of alcohol intoxication and illicit drug abuse among persons arrested for violent and property offenses. *Journal of Substance Abuse*, *13*(4), 563–581. [https://doi.org/10.1016/S0899-3289\(01\)00100-6](https://doi.org/10.1016/S0899-3289(01)00100-6)

McCalla, S., Minkoff, H. L., Feldman, J., Delke, I., Salwin, M., Valencia, G., & Glass, L. (1991). The biologic and social consequences of perinatal cocaine use in an inner-city population: Results of an anonymous cross-sectional study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *164*(2), 625–630. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(11\)80036-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(11)80036-0)

McFarlane, J. M., Groff, J. Y., O'Brien, J. A., & Watson, K. (2003). Behaviors of Children Who Are Exposed and Not Exposed to Intimate Partner Violence: An Analysis of 330 Black, White, and Hispanic Children. *Pediatrics*, *112*(3), e202–e207.

<https://doi.org/10.1542/peds.112.3.e202>

Mennen, F. E., Kim, K., Sang, J., & Trickett, P. K. (2010). Child neglect: Definition and identification of youth's experiences in official reports of maltreatment. *Child Abuse & Neglect*, *34*(9), 647–658. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2010.02.007>

Miller, W. H., & Hyatt, M. C. (1992). Perinatal Substance Abuse. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, *18*(3), 247–261. <https://doi.org/10.3109/00952999209026065>

Moffat, A. C., Osselton, M. D., Widdop, B., & Watts, J. (A c. Di). (2011). *Clarke's analysis of drugs and poisons: In pharmaceuticals, body fluids and postmortem material* (Fourth edition). Pharmaceutical Press.

Moore, E. M., & Riley, E. P. (2015). What Happens When Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorders Become Adults? *Current Developmental Disorders Reports*, *2*(3), 219–227. <https://doi.org/10.1007/s40474-015-0053-7>

Morie, K. P., Crowley, M. J., Mayes, L. C., & Potenza, M. N. (2019). Prenatal drug exposure from infancy through emerging adulthood: Results from neuroimaging. *Drug and Alcohol Dependence*, *198*, 39–53. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.01.032>

Mukherjee, R. A. S., Cook, P. A., Norgate, S. H., & Price, A. D. (2019). Neurodevelopmental outcomes in individuals with fetal alcohol spectrum disorder (FASD) with and without exposure to neglect: Clinical cohort data from a national FASD diagnostic clinic. *Alcohol*, *76*, 23–28. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2018.06.002>

Murphy, J., Sibert, J. R., Evans, R., Jenkins, J., & Newcombe, R. (1981). Accidental poisoning preceding nonaccidental injury. *Archives of Disease in Childhood*, *56*(1), 78–79. <https://doi.org/10.1136/adc.56.1.78>

National Clearinghouse on Child Abuse and Neglect Information. (2001). *In focus: Understanding the effects of maltreatment on early brain development*.

Nemeroff, C. B. (2016). Paradise Lost: The Neurobiological and Clinical Consequences of Child Abuse and Neglect. *Neuron*, *89*(5), 892–909. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2016.01.019>

Newberger, E. H., & Daniel, J. H. (1976). Knowledge and epidemiology of child abuse: A critical review of concepts. *Pediatric Annals*, *5*(3), 15–25. <https://doi.org/10.3928/0090-4481-19760301-05>

NIDA. (2014). *The brain response to drugs*.

Niederkrotenthaler, T., Xu, L., Parks, S. E., & Sugarman, D. E. (2013). Descriptive factors of abusive head trauma in young children—United States, 2000–2009. *Child Abuse & Neglect*, 37(7), 446–455. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.02.002>

Nishi, M. (2020). Effects of Early-Life Stress on the Brain and Behaviors: Implications of Early Maternal Separation in Rodents. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(19), 7212. <https://doi.org/10.3390/ijms21197212>

Nuño, M., Pelissier, L., Varshneya, K., Adamo, M. A., & Drazin, D. (2015). Outcomes and factors associated with infant abusive head trauma in the US. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 16(5), 515–522. <https://doi.org/10.3171/2015.3.PEDS14544>

Oral, R., Bayman, L., Assad, A., Wibbenmeyer, L., Buhrow, J., Austin, A., & Bayman, E. O. (2011). Illicit Drug Exposure in Patients Evaluated for Alleged Child Abuse and Neglect: *Pediatric Emergency Care*, 27(6), 490–495. <https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e31821d860f>

Oscar-Berman, M., & Marinković, K. (2007). Alcohol: Effects on Neurobehavioral Functions and the Brain. *Neuropsychology Review*, 17(3), 239–257. <https://doi.org/10.1007/s11065-007-9038-6>

Palusci, V. J., & Covington, T. M. (2014). Child maltreatment deaths in the U.S. National Child Death Review Case Reporting System. *Child Abuse & Neglect*, 38(1), 25–36. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.08.014>

Parks, Annest, Hill, & Karch. (2012). *Pediatric Abusive Head Trauma: Recommended Definitions for Public Health Surveillance and Research*. Centers for Disease Control and Prevention.

Pashall, R. (2005). The chemically abused child. In *Child maltreatment: A clinical guide and reference* (3rd ed.). A. Giardino & R. Alexander.

Paus, T., Collins, D. L., Evans, A. C., Leonard, G., Pike, B., & Zijdenbos, A. (2001). Maturation of white matter in the human brain: A review of magnetic resonance studies. *Brain Research Bulletin*, 54(3), 255–266. [https://doi.org/10.1016/s0361-9230\(00\)00434-2](https://doi.org/10.1016/s0361-9230(00)00434-2)

Perry, B. D. (2001). *Violence and childhood: How persisting fear can alter the developing child's brain*.

Perry, B. D. (2002). Childhood Experience and the Expression of Genetic Potential: What Childhood Neglect Tells Us About Nature and Nurture. *Brain and Mind*, 3(1), 79–100. <https://doi.org/10.1023/A:1016557824657>

Peterson, B. S., Rosen, T., Dingman, S., Toth, Z. R., Sawardekar, S., Hao, X., Liu, F., Xu, D., Dong, Z., Peterson, J. B., Ryoo, J. H., Serino, D., Branch, C. A., & Bansal, R. (2020). Associations of Maternal Prenatal Drug Abuse With Measures of Newborn Brain Structure, Tissue Organization, and Metabolite Concentrations. *JAMA Pediatrics*, 174(9), 831–842. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1622>

Petska, H. W., Porada, K., Nugent, M., Simpson, P., & Sheets, L. K. (2019). Occult drug exposure in young children evaluated for physical abuse: An opportunity for intervention. *Child Abuse & Neglect*, 88, 412–419. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.12.015>

Pichini, S., Bucchioni, P., Pellegrini, M., & Pacifici, R. (2017). *Procedure operative per la determinazione delle sostanze d'abuso su sangue*. <https://iss- ofad.azurewebsites.net/wp-content/uploads/2018/03/PROCEDURE-OPERATIVE-sangue.pdf>

Pino, M. C., Donne, I. L., Vagnetti, R., Tiberti, S., Valenti, M., & Mazza, M. (2022). Using the Griffiths Mental Development Scales to Evaluate a Developmental Profile of Children with Autism Spectrum Disorder and Their Symptomologic Severity. *Child Psychiatry & Human Development*. <https://doi.org/10.1007/s10578-022-01390-z>

Pragst, F., Broecker, S., Hastedt, M., Herre, S., Andresen-Streichert, H., Sachs, H., & Tsokos, M. (2013a). Methadone and Illegal Drugs in Hair From Children With Parents in Maintenance Treatment or Suspected for Drug Abuse in a German Community. *Therapeutic Drug Monitoring*, 35(6), 737–752. <https://doi.org/10.1097/FTD.0b013e31829a78c3>

Pragst, F., Broecker, S., Hastedt, M., Herre, S., Andresen-Streichert, H., Sachs, H., & Tsokos, M. (2013b). Methadone and illegal drugs in hair from children with parents in maintenance treatment or suspected for drug abuse in a German community. *Therapeutic Drug Monitoring*, 35(6), 737–752. <https://doi.org/10.1097/FTD.0b013e31829a78c3>

Pragst, F., Krumbiegel, F., Thurmann, D., Westendorf, L., Methling, M., Niebel, A., & Hartwig, S. (2019). Hair analysis of more than 140 families with drug consuming

parents. Comparison between hair results from adults and their children. *Forensic Science International*, 297, 161–170. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.01.039>

Prakash, A., & Das, G. (1993). Cocaine and the nervous system. *International Journal of Clinical Pharmacology, Therapy, and Toxicology*, 31(12), 575–581.

Price, A., Cook, P. A., Norgate, S., & Mukherjee, R. (2017). Prenatal alcohol exposure and traumatic childhood experiences: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 80, 89–98. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.05.018>

Proctor, L. J., & Dubowitz, H. (2014). Child Neglect: Challenges and Controversies. In J. E. Korbin & R. D. Krugman (A c. Di), *Handbook of Child Maltreatment* (Vol. 2, pp. 27–61). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7208-3_2

Regan, D., Ehrlich, S., & Finnegan, L. (1987). Infants of drug addicts: At risk for child abuse, neglect, and placement in foster care. *Neurotoxicology and Teratology*, 9(4), 315–319. [https://doi.org/10.1016/0892-0362\(87\)90022-5](https://doi.org/10.1016/0892-0362(87)90022-5)

Roy Meadow. (2002). *ABC of Child Abuse—Third Edition* (Terza).

Russo, M., Favretto, D., Sartori, S., Facchin, P., & Rosa-Rizzotto, M. (2022). Is Cannabis Legalization Eliciting Abusive Behaviors in Parents? A Case Report. *The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics*, 27(5), 470–475. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-27.5.470>

Ryan, S. A. (2019). Cocaine Use in Adolescents and Young Adults. *Pediatric Clinics of North America*, 66(6), 1135–1147. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2019.08.014>

Salokangas, R. K. R., Hietala, J., Armio, R. L., Laurikainen, H., From, T., Borgwardt, S., Riecher-Rössler, A., Brambilla, P., Bonivento, C., Meisenzahl, E., Schultze-Lutter, F., Haidl, T., Ruhrmann, S., Upthegrove, R., Wood, S. J., Pantelis, C., Kambeitz-Ilankovic, L., Ruef, A., Dwyer, D. B., ... Koutsouleris, N. (2021). Effect of childhood physical abuse on social anxiety is mediated via reduced frontal lobe and amygdala-hippocampus complex volume in adult clinical high-risk subjects. *Schizophrenia Research*, 227, 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2020.05.041>

Salzwedel, A. P., Grewen, K. M., Goldman, B. D., & Gao, W. (2016). Thalamocortical functional connectivity and behavioral disruptions in neonates with prenatal cocaine exposure. *Neurotoxicology and Teratology*, 56, 16–25.

<https://doi.org/10.1016/j.ntt.2016.05.009>

Sharapova, S. R., Phillips, E., Sirocco, K., Kaminski, J. W., Leeb, R. T., & Rolle, I. (2018). Effects of prenatal marijuana exposure on neuropsychological outcomes in children aged 1-11 years: A systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, *32*(6), 512–532. <https://doi.org/10.1111/ppe.12505>

Shnaps, Y., Frand, M., Rotem, Y., & Tirosh, M. (1981). The Chemically Abused Child. *Pediatrics*, *68*(1), 119–121. <https://doi.org/10.1542/peds.68.1.119>

Singer, L. T., Eisengart, L. J., Minnes, S., Noland, J., Jey, A., Lane, C., & Min, M. O. (2005). Prenatal cocaine exposure and infant cognition. *Infant Behavior & Development*, *28*(4), 431–444. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2005.03.002>

Stoecker, W. V., Madsen, D. E., Cole, J. G., & Woolsey, Z. (2016). Boys at Risk: Fatal Accidental Fentanyl Ingestions in Children: Analysis of Cases Reported to the FDA 2004-2013. *Missouri Medicine*, *113*(6), 476–479.

Strathearn, L., Giannotti, M., Mills, R., Kisely, S., Najman, J., & Abajobir, A. (2020). Long-term Cognitive, Psychological, and Health Outcomes Associated With Child Abuse and Neglect. *Pediatrics*, *146*(4), e20200438. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0438>

Teicher, M. H., Dumont, N. L., Ito, Y., Vaituzis, C., Giedd, J. N., & Andersen, S. L. (2004). Childhood neglect is associated with reduced corpus callosum area. *Biological Psychiatry*, *56*(2), 80–85. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.03.016>

Thanacoody, R., & Anderson, M. (2020). Epidemiology of poisoning. *Medicine*, *48*(3), 153–155. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2019.12.001>

The Ophthalmology Child Abuse Working Party. (1999). Child abuse and the eye. *Eye*, *13*(1), 3–10. <https://doi.org/10.1038/eye.1999.2>

Tsanaclis, L., & Wicks, J. F. C. (2008). Differentiation between drug use and environmental contamination when testing for drugs in hair. *Forensic Science International*, *176*(1), 19–22. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2007.08.009>

Ugurbil, K. (2016). What is feasible with imaging human brain function and connectivity using functional magnetic resonance imaging. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *371*(1705), 20150361. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0361>

Vachon, D. D., Krueger, R. F., Rogosch, F. A., & Cicchetti, D. (2015). Assessment of the Harmful Psychiatric and Behavioral Effects of Different Forms of Child Maltreatment. *JAMA Psychiatry*, 72(11), 1135. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.1792>

van Bodegom, M., Homberg, J. R., & Henckens, M. J. A. G. (2017). Modulation of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis by Early Life Stress Exposure. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fncel.2017.00087>

Verstraete, A. G. (2004). Detection Times of Drugs of Abuse in Blood, Urine, and Oral Fluid: *Therapeutic Drug Monitoring*, 26(2), 200–205. <https://doi.org/10.1097/00007691-200404000-00020>

Wells, K. (2009). Substance Abuse and Child Maltreatment. *Pediatric Clinics of North America*, 56(2), 345–362. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2009.01.006>

World Health Organization. (1999). *Report of the Consultation on Child Abuse Prevention, Geneva, 29-31 March 1999, World Health Organization, Social Change and Mental Health, Violence and Injury Prevention. WHO/HSC/PVI/99.1.*

World Health Organization. (2014). *Global status report on violence prevention 2014.* World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/145086>