



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO

Dipartimento di Scienze della Cognizione
e della Formazione

**SCUOLA DI DOTTORATO IN SCIENZE DELLA COGNIZIONE E
DELLA FORMAZIONE.**

Ciclo XXII

Tesi di dottorato

**LA VALUTAZIONE DEL DOLORE PEDIATRICO IN
AMBITO CLINICO.**

UNA RICERCA-INTERVENTO.

Advisor: Ch.ma Dott.ssa Silvana Selmi

Co-advisor: Ch.ma Prof.ssa Paola Venuti

Coordinatore: Ch.mo Prof. Nicolao Bonini

Dottoranda: Chiara Favaro

ANNO ACCADEMICO: 2008-2009

*Alla mia famiglia,
e a tutti i piccoli pazienti.*

INDICE

Prefazione	I
Capitolo 1: Il concetto di dolore in ambito clinico.	1
1.1. Storia del dolore.	1
1.1.1. Storia del dolore nella medicina del Novecento.	11
1.1.2. Storia del dolore nella psicologia del Novecento.	13
1.2. Storia del dolore pediatrico.	15
1.3. Storia della misurazione del dolore.	19
Capitolo 2: Il dolore pediatrico nel contesto clinico.	22
2.1. Definizione del concetto di dolore.	22
2.2. Il sottotrattamento del dolore pediatrico.	25
2.3. Perché misurare il dolore.	27
2.4. Modalità di valutazione del dolore pediatrico.	30
2.4.1. Scale oggettive.	31
2.4.1a. Indicatori fisiologici.	31
2.4.1b. Scale comportamentali	32
2.4.2. Scale soggettive.	34
2.4.2a. Misure soggettive unidimensionali.	35
2.4.2b. Misure soggettive multidimensionali.	36
2.5. Il dolore pediatrico in Trentino.	38

Capitolo 3: La ricerca.	40
3.1. Metodo.	40
3.1.1. Le ipotesi di ricerca.	41
3.1.2. Descrizione del metodo di raccolta dati.	42
3.2. Aspetti etici.	49
3.3. Le caratteristiche del campione.	50
3.3.1. Il campione: prima fase osservazionale.	50
3.3.2. Il campione: seconda fase osservazionale.	52
Capitolo 4: Le analisi dei dati.	55
4.1. Premessa.	55
4.2. Prima fase descrittivo-osservazionale.	57
4.2.1. Calcolo delle frequenze e test della binomiale.	57
4.2.2. Analisi con modelli log-lineari.	64
Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e Ospedale.	66
Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e U.O.	68
Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e quando l'intervento è effettuato.	71
Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e tipologia d'intervento.	73
Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e categoria professionale dei partecipanti.	75
4.2.3. Cause alla base dell'impiego non sistematico di scale di valutazione del dolore pediatrico.	77
Cause osservate.	77
Cause riferite.	78
4.3. Seconda fase descrittivo-osservazionale.	78
4.3.1. Calcolo delle frequenze e test della binomiale.	79
4.3.2. Analisi con test di McNemar e test chi-quadrato.	85

Capitolo 5: Conclusioni.	89
5.1. Come la presente ricerca si situa rispetto alle precedenti.	89
5.2. Elementi di novità e critiche.	92
5.3. Prospettive future.	94

Bibliografia.

Ringraziamenti.

Appendici.

Prefazione.

Questa tesi si propone due obiettivi: innanzitutto, osservare l'atteggiamento degli operatori sanitari circa l'impiego di scale di valutazione del dolore pediatrico nelle U.U.O.O. (Unità Operative) di Pediatria e Neonatologia nei due principali Ospedali del Trentino (Trento S.Chiera e Rovereto S.Maria del Carmine). In particolare, si vuole stabilire se a livello locale sussistono le medesime condizioni evidenziate dalla letteratura internazionale sull'argomento, che asserisce l'assenza di sistematicità nella valutazione del dolore pediatrico. Quindi, indagare le cause del problema, e verificare l'effetto che una semplice restituzione con feedback costruttivo ha sulle modalità di valutazione del dolore pediatrico nelle U.U.O.O. così trattate.

I motivi principali che mi hanno spinto a interessarmi di misurazione del dolore pediatrico sono stati tre: l'attualità dell'argomento, che solo recentemente è stato preso in considerazione come oggetto d'indagine sistematica; le poche ricerche che sono state svolte a tale proposito non hanno ancora risolto il problema della non regolarità nella valutazione del dolore; e le gravi ripercussioni che lo svolgimento non sistematico di questa pratica comporta per la qualità di vita dei giovani pazienti, non ultimo le implicazioni etiche, sociali ed economiche sottese al misconoscimento di un simile fenomeno.

Nella prima parte della tesi esaminerò come il concetto di dolore sia stato inteso e trattato in ambito clinico, distinguendo tra i contributi offerti dalle scienze umane coinvolte: la medicina e la psicologia. Quindi riporterò i contributi che entrambe queste discipline hanno dato alla valutazione del dolore pediatrico. Nel secondo capitolo presenterò le definizioni del concetto di dolore e il paradigma teorico alla base della presente ricerca. A questo punto avrò modo di considerare il problema internazionale del misconoscimento del dolore pediatrico in ambito clinico, spiegare quali siano i principali fattori alla base del fenomeno, e perché sia importante garantire ai pazienti una valutazione sistematica del dolore come valida soluzione al sottotrattamento dell'algia pediatrica. Quindi mi soffermerò sul processo di misurazione dell'algia e descriverò brevemente le principali scale di valutazione del dolore pediatrico e neonatale, precisandone i limiti e i vantaggi. In seguito, rivolgerò

l'attenzione a livello locale e osserverò il problema della valutazione del dolore pediatrico in Trentino. A tal proposito, avrò modo di precisare in quali aspetti la valutazione del dolore pediatrico in Trentino è simile a quella internazionale, e le eccezioni.

Nel capitolo terzo descriverò poi la ricerca empirica da me svolta: gli strumenti (un diario, una griglia osservazionale, e una griglia dei nuovi arrivi appositamente costruiti), le caratteristiche del campione, e preciserò le diverse fasi di cui la presente ricerca si compone.

Infine, nel capitolo quarto presenterò le analisi dei dati, commentando i risultati più interessanti; e nel quinto capitolo rivedrò i risultati della mia ricerca alla luce di quanto è presente nella letteratura sull'argomento.

Capitolo primo.

IL CONCETTO DI DOLORE NELLA STORIA DELLA MEDICINA.

INTRODUZIONE: 1.1. Storia del dolore. 1.1.1. Storia del dolore nella medicina del Novecento. 1.1.2. Storia del dolore nella psicologia del Novecento. 1.2. Storia del dolore pediatrico. 1.3. Storia della misurazione del dolore.

Lo scopo di questo capitolo è di dimostrare che sebbene l'interesse dell'uomo per il tema del dolore abbia origini antiche, il problema della sua valutazione non è ancora stato risolto. In questo capitolo descriverò i significati che l'uomo ha attribuito al concetto di dolore nella storia, come pure gli sforzi compiuti per controllarlo e valutarlo. Il capitolo si articola in tre sezioni: presenterò i contributi della medicina e psicologia al tema del dolore sugli adulti, sui bambini, e poi alla sua misurazione.

1.1. Storia del dolore.

Si precisa che nel tracciare un'analisi storica del concetto di dolore, due sono stati i profili sotto cui il tema è stato esplorato: una componente fisica e una metafisica. La prima si riferisce al significato, alle teorie che sono nate intorno al tema del dolore; alla seconda fanno capo tutte le speculazioni filosofiche su questo argomento. Per gli intenti che la presente ricerca si propone, e che verranno chiariti nel proseguo della tesi, l'attenzione verrà focalizzata sulla dimensione fisica del dolore.

Il dolore è una componente connaturata nella specie umana: fin dalle epoche più remote, i nostri antenati avevano appreso che la vita comportava esperienze piacevoli, ma anche sofferenza. Tuttavia, nel tempo il significato attribuito al dolore, la modalità dell'uomo di rapportarvisi e le tecniche di controllo variarono sensibilmente nelle diverse epoche e tra le popolazioni. Le più antiche informazioni che ci sono giunte sull'interpretazione e rappresentazione dell'esperienza di dolore risalgono al

Paleolitico superiore (50.000-10.000 a.C), quando tra i trenta e i quarantamila anni fa l'*Homo sapiens* inventò la pittura come mezzo di comunicazione delle emozioni (Argan, 1994). Il significato attribuito al concetto di dolore discendeva dall'esperienza quotidiana: è ragionevole ipotizzare che presso queste popolazioni il dolore fosse associato alla sopravvivenza in un ambiente ostile, e allo svolgimento di attività, quali la caccia, che provocavano ferite, e quindi dolore. I metodi di controllo e cura dell'algesia erano legati a quello che l'ambiente offriva: l'*Homo sapiens* imitava spesso il comportamento degli animali feriti, e si serviva di piante ed erbe, le cui proprietà terapeutiche erano apprese per imitazione e per prove ed errori.

Nelle Epoche successive, il concetto di dolore fu associato a quello di malattia (Gonzalès, 1997). Con la formazione delle prime tribù e il passaggio dalla vita nomade a quella sedentaria, il dolore divenne un'esperienza non più esclusivamente associata allo svolgimento di pratiche quotidiane, ma a fenomeni a cui l'uomo non sapeva dare una spiegazione, e che attribuiva all'intervento divino: sviluppò l'ipotesi che il dolore fosse un evento causato dall'indignazione di una qualche entità superiore, o da uno spirito impossessatosi del proprio corpo (Margotta, 1968). Su questo presupposto si fondò la terapia del dolore presso le popolazioni del Mesolitico (10.000-6.000 a.C): nacque la figura dello stregone o sciamano, che aveva il compito di porsi come intermediario tra l'ammalato e la divinità per propiziare la guarigione con preghiere e offerte; inoltre, egli interveniva sul sofferente praticando una ferita per far uscire dal corpo del paziente lo spirito malvagio che era in lui (Bonica, 1983). Tale concezione del dolore e queste pratiche per controllarlo perdurarono fino all'epoca di Ippocrate, con scarse eccezioni. Ad esempio, intorno al 2250 a.C., in Mesopotamia i medici-sacerdoti impiegavano il ghiaccio e la compressione della carotide per alleviare sensazioni dolorose nel paziente durante le operazioni chirurgiche (Morgagni, 1823); mentre, nella Cina del VII secolo a.C. era applicata l'agopuntura come pratica terapeutica per sopprimere il dolore operatorio. Inoltre, le conoscenze delle proprietà narcotiche e antidolorifiche dell'oppio erano probabilmente diffuse in Mesopotamia, antico Egitto e India (Racagni, Nobili, & Tiengo, 1985). Questi esempi dimostrano come il dolore presso queste culture non era più considerato come una punizione divina, o un fattore indipendente e non gestibile dall'essere umano, ma sul quale

l'uomo aveva la facoltà e il diritto di esercitare un controllo, adottando un atteggiamento attivo.

In Europa, i Greci furono la prima popolazione che assunse un'ottica oggettiva e laica allo studio del dolore, anche se non mancarono i momenti di regresso. Il primo accenno al tema dell'algesia risale a Omero (VII secolo a.C. ca.), che nell'Iliade distingueva tra le ferite procurate dagli uomini e le malattie inviate dagli dei (Omero, 1957; Halioua, 2001). Un ulteriore passo in avanti furono gli sforzi della Scuola di medicina di Cnido nella formulazione di una teoria eziologia di alcune patologie dolorose dell'intestino e dell'apparato respiratorio, come determinate dall'co-azione di fattori ambientali, bile e catarro. Al di là della correttezza di una simile teoria, si apprezza il tentativo di sdoganarsi dall'aura di credenze religiose e falsi miti che fino ad allora avevano pervaso la conoscenza e lo studio del dolore. Tuttavia, accanto a queste interpretazioni laiche persisteva la tradizionale spiegazione dell'intervento divino per quelle patologie la cui origine era sconosciuta (Veggetti, 1970). I Greci erano alquanto evoluti nella conoscenza delle modalità di controllo e trattamento del dolore: si ricorda, ad esempio, che presso gli antichi abitanti della Penisola Ellenica l'oppio era considerato un ottimo antalgico per alleviare il dolore. Plinio tramanda che Andreas, medico privato di Tolomeo Filopatore (III secolo d.C.), impiegava l'oppio come sedativo nella pratica oftalmica (Reutter De Rosemont, 1931). Tuttavia, questa sembra essere l'eccezione piuttosto che la regola: a lungo il dolore fu oggetto di speculazione da parte di medici e scienziati dell'epoca, di disquisizioni teoriche sulle sue modalità di controllo e sulle proprietà antalgiche di molte piante medicinali; ma raramente le scoperte effettuate vennero messe in pratica (Nuland, 1994). Fu Ippocrate (460-377 a.C) a dare una svolta decisiva: egli propose una differente definizione di dolore, assunse una nuova prospettiva allo studio di malattia e trattamento, secondo una concezione strettamente laica. Per la prima volta nella storia della medicina europea, le cause alla base di una malattia e del dolore ad essa associato erano esclusivamente ricondotte a qualche fattore naturale (Halioua, 2001). Il dolore era pertanto curato dal medico avvalendosi delle sue conoscenze scientifiche sugli effetti di piante officinali, rigorosamente classificate in manuali in base alle loro proprietà terapeutiche e antalgiche. Nacque la prima teoria del dolore, anche se ben lungi dall'essere corretta, secondo cui l'algesia era l'effetto di una discrasia, ovvero di una

disarmonia tra quattro umori presenti nell'organismo (bile gialla, bile nera, sangue, e catarro). Inoltre, secondo Ippocrate il cervello presiedeva alla trasmissione dei messaggi sensoriali (e quindi del dolore) provenienti dalla periferia corporea, alla coscienza (Major, 1959). Su questa linea di pensiero si collocò la teoria di Platone (427-347 a.C.), nella quale è presente una prima distinzione tra dolore fisico e dolore psichico: il dolore era determinato sia da stimoli esterni al soggetto, sia dall'esperienza emotiva dell'anima. L'evoluzione delle ricerche sulla fisiologia del dolore subì una regressione con Aristotele (384-322 a.C.), a causa della sua teoria erronea sul significato e sulla genesi della sensazione algica. Egli ipotizzò che il cuore fosse la sede della percezione degli stimoli sensoriali e del dolore; l'algesia era causata da una disarmonia tra anima e corpo, le cui cause erano di natura organica.

Le conoscenze dei Greci sul trattamento del dolore vennero riprese e perfezionate in epoca romana da Galeno (129-216 d.C.). A lui spetta il merito di aver eliminato il dualismo malattia-dolore e aver attribuito all'algesia un suo status autonomo: il dolore non era considerato solo sintomo di un male, ma era, di per se stesso, una malattia. Nella sua opera "De locis affectis" egli si pose il problema dell'importanza di curare la sofferenza insieme alla patologia del paziente: la sua pratica clinica era improntata al rispetto del malato, pertanto mise a frutto le sue conoscenze chirurgiche e farmaceutiche per arrecare sollievo dal dolore. L'importanza della sofferenza nella pratica clinica di Galeno è testimoniata dai frequenti riferimenti al termine dolore nella sua opera "Ars medica": in essa, si contano all'incirca 140 citazioni, per 40 delle quali lo scienziato di origini greche ne proponeva la possibile terapia antalgica (Pazzini, 1968). Galeno tentò inoltre di chiarire i meccanismi alla base della sensazione dolorosa, anche se le sue ipotesi erano ben lungi dall'essere corrette: riprendendo la teoria Ippocratica degli umori, stabilì che l'algesia derivava dallo squilibrio o alterazione dei quattro elementi primari (il caldo, il freddo, il secco, e l'umido). Inoltre, ipotizzò una componente neurologica nel dolore causato da malattie e traumi (Bonica, 1983); associò il dolore al tatto, e identificò il cervello come sede delle sensazioni e dell'algesia.

A seguito delle invasioni barbariche e della caduta dell'Impero Romano, gran parte del sapere andò perduto. Fu merito degli Arabi se parte delle procedure per il controllo del dolore in voga nell'Antica Roma non furono completamente dimenticate. In

particolare, Avicenna (980-1037) diede un prezioso contributo alle pratiche relative al trattamento del dolore e della malattia: raccolse parte delle scoperte di Galeno sull'uso di piante officinali, sviluppò e ampliò il sapere tramandatogli dagli antichi romani, sistematizzandolo nella sua opera principale, il "Canone". Avicenna considerava il dolore un sintomo di malattia, e come tale era impiegato nella formulazione di una diagnosi (Mantovani, 2007).

A partire da questo momento fino al Diciannovesimo secolo, la storia del dolore in medicina si focalizzò prevalentemente sull'algesia chirurgica, raramente su condizioni di dolore associate alla presenza di patologie. Inoltre, fino all'Ottocento nella storia della medicina si alternarono fasi di progresso, caratterizzate da un fecondo accrescimento delle conoscenze sia teoriche sia pratiche sul dolore; e fasi di regresso, dove il sapere precedentemente acquisito venne ignorato, come fosse caduto nell'oblio. L'alternanza di questi periodi assume a tratti un carattere di ambivalenza quasi, dal momento che queste due modalità di approccio al dolore spesso si manifestarono in una stessa popolazione in un intervallo temporale piuttosto breve.

Nel Medioevo il problema del dolore fisico venne a mala pena sfiorato: tutte le conoscenze e l'attenzione di Galeno per questa tematica caddero nell'oblio, con una sola eccezione rappresentata dalla scuola salernitana. Essa si riappropriò del leitmotiv della pratica galenica secondo cui il dolore è determinato da cause naturali e pertanto dev'essere analizzato e curato (Mantovani, 2007). Tuttavia, il recupero delle conoscenze maturate in epoca classica fu parziale e non sistematico, e le innovazioni sull'argomento pressoché nulle. Tra i rappresentanti della scuola salernitana, si ricorda il medico-chirurgo Magister Salernus (XII secolo) per aver recuperato il sapere degli antichi romani sul tema del dolore e richiamato l'attenzione dei suoi contemporanei sull'importanza di applicare piante dalle proprietà antalgiche –quali la mandragola, l'oppio e il giusquiamo– nelle operazioni chirurgiche. I precetti e dettami frutto del suo accurato lavoro in materia di dolore furono pressoché ignorati dai suoi contemporanei, escluse sporadiche eccezioni, quali Niccolò Salernitano (prima metà XII secolo) e Ugo dei Borgognoni (1180-1258). Peraltro i loro contributi al problema del dolore furono limitati: ad esempio, l'Antidotarium (1140 ca.) di Niccolò Salernitano era un prontuario medico che assomigliava a un testo di "farmacopea", nel quale erano riportati i principali rimedi officinali dell'epoca alle patologie allora conosciute. Non

esisteva neppure una cultura del controllo dell'algesia: il dolore era considerato e trattato solo quale sintomo di malattia. Placebi e pratiche scaramantiche erano attività diffuse nel trattamento del dolore qualora l'ignoranza impediva di stabilirne con precisione le origini e le cause. Del resto, nella mentalità dell'epoca il dolore fisico era il mezzo per espiare le proprie colpe, e in quanto tale, non solo non lo si eliminava, ma era pratica diffusa procurarselo (Vinay, 1967). La situazione restò invariata per tutto il Trecento, come documenta Boccaccio (1313-1375) nel Decamerone. Nella decima novella della quarta giornata si legge che Maestro Mazzeo della Montagna, dovendo "asportare un osso fradicio" dalla gamba di un paziente, "avvisando che l'infermo senza essere adoppiato non sosterebbe la pena, né si lascerebbe medicare, dovendo attendere sul vespro a questo suo servizio, fa la mattina d'una sua composizione [di]stillare un'acqua, la quale l'avesse, bevendo, tanto a far dormire quanto esso avvisava di doverlo penare e curare" (Boccaccio, 1942). Tuttavia, sempre Boccaccio documenta che i medici del tempo non possedevano una solida conoscenza in tema di controllo del dolore e mancavano di sensibilità nei confronti degli ammalati, perchè spesso somministravano gli antalgici senza rispettarne la posologia, incorrendo in spiacevoli effetti collaterali causati da sovradosaggio; oppure ne tralasciavano l'impiego, laddove necessario, per evitare possibili errori nella somministrazione.

Nel Rinascimento, la fioritura d'interesse per la libertà intellettuale e di pensiero agevolò alcune importanti scoperte sulla fisiologia delle vie di trasmissione del dolore e sui metodi di sollievo dalla sofferenza. Leonardo da Vinci (1452-1519) ipotizzò che il midollo spinale mediasse la trasmissione dell'informazione dolorosa dalla periferia corporea al cervello. Nel 1543, Andrea Vesalio (1514-1564) pubblicò il libro "De humani corporis fabbrica" nel quale si legge che il dolore è un'esperienza trasmessa dai nervi del tatto al cervello. Sebbene questa scoperta non fosse affatto innovativa (dal momento che già Ippocrate undici secoli prima aveva posto il cervello come sede della sensazione di dolore), tuttavia attesta la corretta direzione verso cui si orientavano le ricerche sull'algesia. Resistevano però convinzioni errate associate alla tradizione aristotelica, che proponevano il cuore come centro della sensibilità dolorosa (Bonica, 1983). Ai progressi relativi all'anatomia, si associarono scarse e sporadiche innovazioni sui metodi di controllo del dolore, tra i quali si annovera la sostituzione dell'olio bollente con una miscela di rosso d'uovo, trementina e olio di rose, come

procedura meno cruenta per curare le ferite infette, o evitare fenomeni di sepsi in pazienti che erano stati sottoposti ad amputazione (Major, 1959). Nella prima metà del Cinquecento, Paracelso (Teofrasto Bombasto di Hohenheim, 1493-1541) scoprì l'effetto anestetico dell'etere sui pulcini (Major, 1959; Bellucci & Tiengo, 2005), e ne propose l'impiego in ambito chirurgico. Nacquero anche i primi tentativi di descrivere le sensazioni di algesia dei pazienti, a partire dall'osservazione diretta: Amboise Paré (1510-1590), medico militare francese, descrisse il dolore dell'arto fantasma negli amputati; mentre un medico italiano del tempo, Bartolomeo Castelli (1570 c.a.-1662), narrò accuratamente il dolore cardiaco: "...angor est nativi caloris cordis contractio, et in centrum retractio, at quam sequitur eiusdem cordis dolor palpitatio et tristitia!". Tuttavia, permanevano molte resistenze al libero impiego di farmaci antalgici, come documentato nel trattato di Giovanni Andrea della Croce (1515-1575) del 1573, dove si prescrive che solo se il dolore "sarà insopportabile e molte cose senza profitto provate si saranno, bisogna usare li narcotici, li quali o rendono il senno stupido, o del tutto lo levano".

Nel Seicento, l'attenzione del medico e dello scienziato si focalizzarono sulla definizione delle cause e delle leggi che regolavano il verificarsi dei fenomeni naturali. Il dolore non era più trattato a partire dall'osservazione pratica, ma, applicando il metodo scientifico galileiano, si indagarono razionalmente i fattori e le cause alla base della sua genesi e comparsa, affidandosi alla speculazione teorica (Mantovani, 2007). I medici non si accontentarono più di trovare dei farmaci antalgici o delle tecniche per il controllo del dolore, ma studiarono i meccanismi fisiologici che lo generavano e formularono delle teorie. Probabilmente questo differente atteggiamento nei confronti del dolore era indotto dalla consapevolezza che le teorie allora esistenti non fornivano una spiegazione corretta e soddisfacente della fisiologia del dolore, e dal desiderio di sostituirle con altre più valide. Il contributo maggiore allo studio del dolore fu di René Descartes (1596-1650), che formulò la prima teoria organica della trasmissione nervosa del dolore. Egli ipotizzò che la sede della percezione delle sensazioni (e quindi del dolore) fosse il cervello, il quale riceveva le sensazioni provenienti dalla periferia corporea mediante una serie di "tubi". Le sensazioni, una volta raggiunto il cervello, venivano comunicate alla ghiandola pineale sotto forma di oscillazioni; e queste erano poi trasmesse ai ventricoli cerebrali. La sua teoria è riassunta nel "Traité de l'homme"

(1648), dove si legge: “se una fiamma (A) sviluppa vicino a un piede (B), le piccole particelle della fiamma che si muovono a grande velocità hanno la possibilità di mettere in movimento le parti di cute del piede che toccano, e in questo modo esercitare una trazione sul delicato filamento (C) che è attaccato a questa zona di cute. In conseguenza di questo, si apre, nello stesso istante, il poro (d-c) sul quale termina il filamento, proprio come il tirare di una corda fa suonare nello stesso istante il campanello che pende all’altra estremità”. Inoltre, spiegò alcuni interessanti fenomeni che erano stati documentati nel Cinquecento: ad esempio, concluse che il dolore dell’arto fantasma era una sensazione generata dal cervello di coloro che avevano subito un’amputazione. Il merito di questo scienziato fu di offrire ai suoi contemporanei uno schema di riferimento teorico sulla fisiologia del dolore, integrando il sapere precedentemente acquisito alle sue intuizioni. La conoscenza dell’anatomia cerebrale e delle aree del sistema nervoso implicate nella percezione del dolore compì ulteriori e notevoli progressi grazie a Thomas Willis (1621-1675), che individuò nel corpo striato e calloso, nella struttura quadrigemina e nei peduncoli cerebellari le aree implicate nella percezione dell’algesia (Willis, 1664). Il cervello come sede della percezione del dolore venne confermato anche nel “De cerebro” (1665) di Marcello Malpighi (1628-1694). Alle recenti scoperte sulla fisiologia del dolore, si aggiunsero la formulazione di teorie che spiegavano i meccanismi neuronali sottesi all’esperienza stessa di sofferenza: Thomas Willis interpretò il dolore come causato dalla depressione delle aree cerebrali sopra indicate; mentre Lorenzo Bellini (1643-1703), nella sua teoria degli stimoli, identificò la causa dell’algesia in particolari modificazioni nella postura e nella forma dei nervi, a seguito di movimenti corporei. Si coglie pertanto un profondo interesse da parte di studiosi dell’epoca per il dolore e l’esigenza di chiarirne il significato, stabilire le cause che lo determinano e metterle in relazione con le recenti scoperte neuro-anatomiche.

Tale interesse nei confronti del dolore permase per tutto il Settecento. L’illuminismo favorì un approccio allo studio dell’algesia basato sull’indagine analitica, e l’osservazione diretta. Si accrebbero e perfezionarono le teorie sul dolore, la più interessante delle quali fu quella proposta da David Hartley (1705-1757): egli riteneva che gli oggetti o gli stimoli esterni elicitassero delle vibrazioni nei nervi. Queste, una volta arrivate al cervello generavano le sensazioni, e quindi anche il

dolore (Bellucci & Tiengo, 2005). In particolare, la tipologia di sensazione esperita dipendeva dalla frequenza di propagazione delle vibrazioni. Secondo questa teoria, l'algesia era di per se stessa una sensazione piacevole, propagata con una frequenza superiore al valore critico, e tale quindi da risultare spiacevole. Appurato che il cervello era deputato alla percezione dell'esperienza algica, l'attenzione venne rivolta alla comprensione della fisiologia e anatomia della trasmissione del dolore dalla periferia corporea al cervello. Robert Whytt (1714-1766) sostenne che le vie nervose deputate alla sensibilità originassero a livello del midollo spinale; inoltre, si fece strada la convinzione che i nervi trasmettessero modificazioni del loro stato indotte dallo stimolo. L'attenzione dei medici si orientò all'attenta osservazione delle esperienze dolorose degli ammalati e al tentativo di alleviare, per quanto possibile, la sofferenza dei pazienti sottoposti a manovre mediche particolarmente importanti e critiche. Risale a questo periodo la prima descrizione di dolore cardiaco ad opera di Giovanni Battista Morgagni (1682-1771): egli riferì il caso di un paziente che, quando camminava, esperiva sensazioni di algesia ricorrente allo "scrubiculum cordis"; col tempo, il dolore s'intensificava al punto da indurre una sensazione di intorpidimento dell'arto inferiore sinistro. William Eberden (1710-1801), alcuni anni dopo, coniò il termine di angina pectoris per riferirsi a questo fenomeno. L'osservazione delle condizioni di algesia dei pazienti indusse una nuova visione del dolore, riconoscendo l'importanza di trattarlo indipendentemente dalla presenza di uno stato di patologia concomitante, come testimoniato nell'enciclopedia di Diderot (1713-1784) e d'Alembert (1717-1783), dove si legge: "[il dolore] dev'essere sempre considerato nocivo di per se stesso, sia che si manifesti da solo, o in associazione a una malattia, dal momento che riduce le forze e impedisce le regolari funzioni dell'organismo". Il dolore quindi era considerato un utile indicatore diagnostico; e, come tale, era importante descriverlo accuratamente, avvalendosi del metodo di valutazione dell'algesia proposto da Galeno (Dauzat, 2007). Visti i drammatici effetti del dolore sulla salute, si diffusero pratiche mediche volte al controllo di questo parametro clinico: tra le tante, si annoverano la scoperta del protossido di azoto come potente analgesico ad opera di Humphrey Davy (1778-1829), e impiegato regolarmente da Hickmann a partire dal 1828 come antalgico nelle operazioni chirurgiche. Inoltre, si diffuse l'uso dell'etere come sedativo per curare eccessi di tosse da tisi e cefalee (cfr. Bellucci & Tiengo, 2005). Atallah & Guillerrou

(2004) riportano che Larrey, chirurgo personale di Napoleone, applicava del ghiaccio sulla zona interessata prima dell'operazione, per desensibilizzarla. Nel 1780 Ambroise Tranquille Sassard (XVIII secolo) affermò l'importanza di controllare il dolore dei pazienti nel suo "Trattato e dissertazione su una tecnica da impiegare per diminuire il dolore". Tuttavia, non mancarono i casi in cui la sofferenza dei pazienti era completamente ignorata (Dauzat, 2007).

Nell'Ottocento lo studio dell'algesia continuò ad appassionare medici e farmacisti dell'epoca, i cui sforzi furono concentrati in due direzioni: formulazione di teorie che spiegassero quegli aspetti della fisiologia del dolore che non erano stati trattati adeguatamente nelle teorie precedenti; creazione e impiego di nuove tecniche per il suo controllo. Tuttavia, il fervido interesse nei confronti dell'algesia e le scoperte compiute restarono relegati a un solo ambito, quello dell'anestesia. Verso la fine dell'Ottocento Maximilian von Frey (1850-1910) arricchì le conoscenze neurofisiologiche sulla trasmissione della sensazione dolorosa, scoprendo che esisteva una via nervosa (tratto spino-talamico), deputata alla trasmissione di stimoli nocivi dal midollo spinale al cervello (Horn & Munafò, 1997). Verso la fine dell'Ottocento, Alfred Goldscheider (1858-1935) considerò il dolore una sensazione risultante dalla sommazione di input sensoriali a livello della cavità dorsale del midollo spinale: quando il risultato della sommazione degli stimoli superava un certo valore di soglia, la sensazione di dolore arrivava al cervello ed era quindi esperita. Pertanto era uno specifico pattern temporale e spaziale di impulsi nervosi che determinava la sensazione di algesia (Elton, Stanley, & Borrows, 1983).

Nel Novecento il dolore fu studiato seguendo due direzioni principali: 1) neurofisiologico: vennero descritte le aree cerebrali implicate nella percezione di stimoli nocivi e perfezionate le conoscenze precedenti sulle vie nervose coinvolte nella trasmissione dell'input sensoriale dalla periferia corporea al cervello; 2) psicologico: si comprese che il dolore rappresentava un'esperienza sensoriale complessa, soggettiva, che dipendeva dall'amalgama di fattori cognitivi, emozionali, ambientali, culturali e sociali. Come tale è stato oggetto di studio non solo della medicina e della neurofisiologia, ma anche della psicologia che ha creato un nuovo approccio speculativo e interessanti metodi di gestione e trattamento del dolore. Si precisa che queste due linee di ricerca non devono essere considerate indipendenti tra loro, giacché

-per il tema che sto trattando- entrambe hanno avuto una profonda influenza l'una sull'altra. Tuttavia, data la complessità dell'argomento, per motivi di ordine e semplicità ho pensato di trattare la storia del dolore nel Novecento in due sezioni distinte, presentate come di seguito: nella sezione 1.1.1 e nella 1.1.2 descriverò in dettaglio come la medicina e la psicologia hanno affrontato il tema del dolore e il significato che ne hanno dato.

1.1.1. Storia del dolore nella medicina del Novecento.

Agli inizi del XIX secolo la neurofisiologia aveva proposto un quadro di riferimento teorico sulla trasmissione del dolore abbastanza dettagliato: si conosceva che i nervi erano l'unità di trasmissione della sensazione dolorosa dalla periferia corporea al cervello, e il midollo spinale svolgeva funzione moderatrice. A cavallo tra l'Ottocento e il Novecento, il sapere si arricchì del contributo di Luigi Luciani (1840-1919), che nel suo "Trattato di fisiologia" propose per la prima volta l'influenza del sistema nervoso sulla percezione dolorosa, mediante vie efferenti che dal cervello discendevano verso il midollo spinale. Come si legge nel suo trattato: "Le azioni riflesse di un segmento spinale non dipendono soltanto dagli eccitamenti che provengono ad esso dalle rispettive vie afferenti, ma anche dalle influenze che ad esso pervengono dagli altri segmenti del sistema nervoso. Queste influenze possono essere di tal natura da moderare o deprimere l'attività del centro spinale, oppure da esaltarla". L'idea che alla base della trasmissione dell'informazione nociva vi fossero fenomeni di inibizione ed eccitamento indotti dal sistema nervoso favorì l'introduzione nella prassi chirurgica dell'anestesia spinale o loco-regionale.

Avvalendosi delle recenti scoperte sull'anatomia e la struttura istologica del sistema nervoso compiute da Golgi e Cajal, Charles Sherrington (1857-1952) sviluppò l'idea contenuta *in nuce* nell'opera di Luciani. Sherrington dimostrò che il dolore apparentemente è un fenomeno unitario, ma se lo si osserva attentamente esso acquisisce una diversa definizione a seconda della prospettiva considerata: nella fase di ricezione, la percezione del dolore è un evento di soglia, ossia è percepito solo se supera un determinato valore di soglia sensoriale; nella fase di conduzione dalla periferia corporea al cervello, l'algesia è un prodotto della trasmissione; nella fase di percezione, il dolore è il risultato dell'integrazione delle informazioni provenienti dalla

periferia corporea con i contenuti della coscienza. Si nota in quest'ultima definizione un riferimento esplicito alla dimensione psicologica del dolore: per la prima volta nella storia della medicina, il dolore è considerato nelle sue due componenti principali, la dimensione fisiologica e quella psicologica.

Il profondo interesse che nel Novecento permeò lo studio e le ricerche sull'algesia è testimoniato dalla pubblicazione del libro "Anoci-association" di George Crile e William Lower (1914). Pur non trattando di sindromi algiche, ma considerando solo il dolore perioperatorio, questo manuale gettò le basi per la stesura e la pubblicazione di importanti trattati sull'algesia e favorì un diffuso interesse per la fisiopatologia e terapia del dolore. Il testo di Crile e Lower diede notevole impulso a quella branca della medicina che studia in maniera sistematica e scientificamente rigorosa l'algesia: l'algologia. Convenzionalmente la nascita di questa disciplina risale alla pubblicazione di due opere importanti nel panorama clinico dello studio del dolore: "Pain" di Thomas Lewis (1942), e "Pain mechanisms" di William K. Livingston (1947). Questi testi avevano il pregio, per la prima volta nella storia della medicina, di precisare la patogenesi, i criteri di diagnosi e terapia di numerose patologie a sintomatologia algica. Considerata l'importanza di questi libri per l'argomento che sto trattando, vediamoli in dettaglio. Il trattato di Thomas Lewis (1913-1993) analizzava scientificamente il problema del dolore, lo metteva in relazione con le recenti scoperte anatomiche e fisiologiche, si sforzava di dare una definizione del concetto di algesia e di classificare i diversi tipi di dolore. Tuttavia, restava ancora molta strada da fare, come testimonia l'autore nel suo libro: "Il significato della parola dolore, come ogni altra cosa soggettiva, è noto a ciascun di noi per esperienza diretta. Una parola di cui, ognuno di coloro che leggono queste pagine conosce bene il significato, ma che avrebbe enorme difficoltà a darne una definizione" (Lewis, 1942). Insomma, il dolore si presentava come argomento non facile da studiare giacché mancava una definizione scientificamente accreditata di tale concetto.

Considerevoli passi in avanti nella definizione dell'algesia vennero compiuti da William Livingston (1892-1966): riprendendo le idee di Sherrington sul dolore, nella sua opera "Pain mechanisms" diede due definizioni del concetto di algesia, una fisiologica e l'altra psicologica. Il capitolo sulla fisiologia del dolore contiene la seguente osservazione: "il dolore è un segnale cosciente che si aggiunge al riflesso

protettivo in risposta a uno stimolo dannoso o pericoloso”. Nell’accezione psicologica, l’algesia è definita da Livingston come “un’esperienza sensoriale; soggettiva e individuale, [che] dipende da fattori culturali; la risposta individuale al dolore varia in relazione all’equilibrio fisico ed emotivo della persona” (Livingston, 1943). Per la prima volta, in un manuale medico era inserito un intero capitolo sulla psicologia del dolore. Questa è la dimostrazione che non può esistere un approccio al dolore senza considerare la dimensione soggettiva e individuale che lo caratterizzano. L’opera di Livingston rappresenta pertanto lo spartiacque tra i due principali approcci scientifici – medico e psicologico- all’attuale studio sull’algesia. Con Livingston si assistono a due importanti sviluppi: 1) cambia il significato di dolore: apparentemente esso è un fenomeno unitario, che però si frantuma in una molteplicità di dimensioni, quando è osservato attentamente, descritto, e valutato; 2) il confine tra l’approccio neuro-fisiologico e quello psicologico al dolore diviene labile, si comprende che l’ottica (medica) finora impiegata per indagare il dolore non è sufficiente a rendere conto della complessità di questo fenomeno; si aprono quindi nuovi orizzonti allo studio psicologico dell’algesia.

1.1.2. Storia del dolore nella psicologia del Novecento.

L’approccio psicologico al dolore fa la sua comparsa nella storia dell’algesia con Henry Beecher (1904-1976). Egli era medico militare americano durante la seconda guerra mondiale. Mentre si trovava d’istanza ad Anzio, ebbe modo di constatare l’atteggiamento nei confronti del dolore dei militari feriti in battaglia: gli americani che erano stati feriti al fronte e arrivavano all’ospedale riportavano di non provare dolore; al contrario, i connazionali che, in tempo di pace, manifestavano traumi o lesioni tessutali della stessa gravità, lamentavano parecchia sofferenza. In Beecher nacque il sospetto che la percezione di algesia non fosse indotta dalla sola sensazione fisica, ma fosse influenzata anche da altre componenti, ad esempio, cognitive: infatti riportare una ferita, anche grave, in battaglia permetteva al soldato di evitare di restare in trincea e rischiare la vita; per una persona in tempo di pace, la medesima ferita non aveva la stessa valenza positiva (Beecher, 1946; Wall, 1999). Beecher ipotizzò che la percezione di dolore fosse indotta da due fattori: la sensazione fisica e una componente di reazione allo stimolo nocivo. Tale componente, di fatto, era influenzata da fattori

cognitivi, emotivi, culturali, sociali, e ambientali; pertanto –egli concluse– “l’esperienza di dolore è un fenomeno complesso, soggettivo e differente in ciascun individuo” (Beecher, 1957). Le idee di Beecher vennero riprese, ampliate e sviluppate da Melzack e Wall (1965) alla luce delle nuove evidenze neuro-fisiologiche e anatomiche sul sistema di trasmissione del dolore, effettuate proprio in quel secolo.

Da allora, la psicologia ha affrontato il dolore seguendo tre direzioni: 1) diffusione di conoscenze mediche e psicologiche sull’algesia e sensibilizzazione al problema del sollievo dal dolore; 2) elaborazione di tecniche psicologiche di controllo dell’algesia; 3) costruzione e validazione di strumenti per l’*assessment* del dolore. In relazione al primo punto, nel 1973 è stata fondata l’Associazione Internazionale per lo Studio del Dolore (IASP) con l’obiettivo di riunire tutto il sapere sull’algesia proveniente dalle discipline mediche, psicologiche, filosofiche e scientifiche, in modo da studiare i differenti aspetti del dolore e della sua cura in maniera integrata. Maturò l’idea di trattare il dolore nella sua interezza (fisiologica e psicologica) e l’importanza di arrecare sollievo da qualsiasi forma di algesia, non soltanto quella post-operatoria. A livello Nazionale, si annoverano l’Associazione Italiana per lo Studio del Dolore (AISD), e la Società Italiana di Cure Palliative, entrambe motivate a promuovere e garantire il sollievo dal dolore nei pazienti, adulti e bambini, indipendentemente dalle loro condizioni cliniche. A partire dalla fine degli anni Novanta, si sono diffusi a livello Nazionale, nelle principali Aziende Sanitarie Italiane, i Comitati senza Dolore, che svolgono funzione di sostegno alla lotta contro il dolore inutile, ossia al perpetrarsi di sensazioni algiche nei pazienti non motivate a fini terapeutici. Queste Società scientifiche, avvalendosi di conoscenze sulle teorie psicologiche di funzionamento dei meccanismi mentali, hanno permesso di elaborare delle tecniche non farmacologiche - e pertanto assolutamente non invasive- che, se applicate, hanno una soddisfacente efficacia nel promuovere il sollievo dal dolore (per una descrizione più dettagliata cfr. Annequin, 2002; Twycross, Moriarty, & Betts, 2002; Eccleston & Malleson, 2003; Mathew & Mathew, 2003). Inoltre, l’Associazione Internazionale per lo Studio del Dolore (IASP) ha coordinato la costruzione e favorito la diffusione di scale di valutazione del dolore pediatrico, molte delle quali sono state tradotte in italiano ad opera dell’AISD (cfr. capitolo 2, sezione 4). Degno di nota è l’impegno al controllo dell’algesia dell’Azienda Sanitaria del Trentino che, nel 2004, ha costruito e validato

uno strumento di valutazione del dolore pediatrico, “il righello del dolore”, e messo a disposizione delle U.U.O.O. a partire dal 2006.

1.2. Storia del dolore pediatrico.

La storia del dolore pediatrico è dominata da un unico quesito: il bambino prova dolore e in che misura? Nel tempo si sono alternate due visioni opposte, in riferimento a questa domanda: alcuni sostenevano che il bambino provava meno dolore rispetto all'adulto (ipoalgesia); altri reputavano che il bambino era molto più sensibile dell'adulto a sensazioni dolorose (iperalgia). Queste speculazioni nascevano dal bisogno di stabilire se fosse necessario oppure no trattare l'algia dei piccoli pazienti. Si precisa che fino agli anni Settanta del Novecento l'algia pediatrica era studiata e considerata in un'unica accezione, connessa alla pratica chirurgica e operatoria, a dimostrazione che mancava una cultura del dolore, nel significato in cui è intesa oggi in ambito clinico (cfr. JCAHO, 1998).

Nei manuali di storia della pediatria (Colon & Colon, 1999) non sono contenute informazioni sull'esistenza di una considerazione del dolore pediatrico in epoche preistoriche. Dai fossili che ci sono pervenuti, gli archeologi, con l'aiuto dei medici, sono in grado di identificare i segni della presenza di particolari patologie e tracciare un profilo delle possibili cause dell'eziopatogenesi, ma non possediamo elementi dai quali sia possibile dedurre se esisteva una cultura del dolore presso queste popolazioni e le eventuali pratiche ad essa associate.

Il cammino verso un vivo interesse nei confronti dell'algia pediatrica fu molto lungo e costellato di difficoltà, spesso legate all'indifferenza nei confronti di questo problema, a causa di convinzioni e pratiche erronee radicate. Il tema del dolore pediatrico venne trattato per la prima volta nel XVII secolo, in precedenza erano sorti solo timidi e sporadici tentativi in letteratura sul tema della salute e della cura del bambino: il più delle volte si trattava di manuali di puericultura, infarciti di nozioni mediche basilari. Tuttavia queste opere avevano il pregio di sottolineare l'importanza di considerare il bambino e prestare attenzione alla sua salute e persona; questi argomenti gettarono le basi per lo studio del dolore pediatrico, pertanto è doveroso dedicarvi dello spazio in questa sezione.

La prima documentazione di un interesse per la cura del bambino in medicina risale a Ippocrate: egli descrisse fenomeni clinici che derivavano dall'attenta osservazione dei piccoli pazienti. Ad esempio, egli sosteneva che "i neonati che per loro costituzione sono ben nutriti non succhiano il latte in rapporto alla loro robustezza" (cfr. Knipe, 2001). E' ragionevole pensare che la cura del bambino non fosse oggetto di interesse all'epoca di Ippocrate, visto che l'autore dedicò pochi paragrafi della sua vasta opera letteraria all'argomento; poi, seguì il silenzio per 450 anni. Un ulteriore tentativo fu compiuto da Aulo Cornelio Celso (14 a.C- 37 d.C. ca.), nel suo trattato "De medicina" si legge: "i bambini devono essere trattati in maniera completamente differente dagli adulti", a significare che i giovani pazienti manifestano una loro unicità psicologica e fisiologica che dev'essere presa in considerazione dalla medicina; tuttavia queste idee non ebbero seguito e restarono oggetto di mera speculazione teorica. Ancora per tutto il Medioevo è documentato che la cura dei bambini era affidata ai genitori e ai parenti più stretti, come se le patologie dei giovani –per non parlare di dolore- non meritassero di essere prese in considerazione dalla medicina dell'epoca. Il merito di Celso fu di cercare di orientare l'attenzione dei contemporanei anche alla fascia più fragile e giovane della popolazione. Tale intento cominciò a far sentire i suoi effetti nel XV secolo, quando videro la luce un nutrito insieme di trattati di pedagogia e puericultura, con semplici nozioni mediche sulle più comuni e diffuse patologie pediatriche. Queste opere vennero raccolte sotto il nome di "Incunabula paediatrica": si annoverano il "Libellus de egritudinibus infantium" (1472) di Paulus Bagellardus (?-1494; cfr. Ruhräh, 1928a); "Ein Regiment der jungen Kinder" (1473) di Bartholomeus Metlinger (1440 ca.-1492; cfr. Ruhräh, 1928b); e il "Erstlinge der Pädiatrische Literatur" di Cornelius Roelans (1450-1525; cfr. Ruhräh, 1928c).

Risale al 1612 la pubblicazione del primo libro sul dolore pediatrico, "The children's book" di Felix Wurtz (1517-1575). Questo testo si colloca a favore dell'ipotesi dell'iperalgia pediatrica. L'autore proponeva che, a parità di stimolazione, l'intensità di dolore esperita fosse inversamente proporzionale all'età del bambino: ovvero, minore l'età del giovane paziente, maggiore l'intensità di dolore percepita. Si specificava inoltre che, a parità di intensità di stimolazione, essa era percepita il doppio nel neonato rispetto a un adulto (cfr. Seror, Szold, & Nissan, 1991).

A rafforzare le considerazioni di Wurtz sull'iperalgia infantile, nel 1858, John Forsyth Meigs (1818-1882) nel suo libro "Practical treatise on the diseases of children" riteneva che i piccoli pazienti esperissero sensazioni di algia, come dimostravano le loro reazioni comportamentali a stimoli dolorosi: propose di utilizzare segni comportamentali nel bambino per inferire la sede del dolore (ad esempio, il dolore addominale porta ad elevazione del labbro superiore; il dolore al capo, contrattura della fronte, ecc).

La tesi dell'iperalgia pediatrica restò in voga fino agli anni Settanta dell'Ottocento, quando venne soppiantata da quella dell'ipoalgia. In quel periodo, Paul Emil Flechsig (1847-1929) dimostrò che la mielinizzazione delle fibre nevose non è completa alla nascita e continua più tardi, in maniera progressiva. Da questa scoperta, s'inferì che i bambini non provavano dolore perché il loro sistema nervoso, ancora immaturo, non aveva sviluppato alcuna esperienza di questa sensazione. Un noto scienziato dell'epoca, Charles Darwin (1809-1882) concluse che le smorfie e i lamenti "degli animali, dei bambini, dei selvaggi e dei folli" non implicassero una consapevolezza del dolore in questi individui. Purtroppo, queste teorie trovarono ampio fondamento nella pratica clinica dell'epoca, dove venivano eseguite manovre mediche sui piccoli pazienti senza nessun controllo dell'algia.

Nel 1898 Abraham Jacobi (1830-1919) si schierò a favore dell'iperalgia del bambino: nel libro "Therapeutics of infancy and childhood" consigliava l'impiego di anestetici nel neonato, sottolineando i limiti e le difficoltà tecnologiche dell'epoca nel fornire ai giovani pazienti un controllo adeguato del dolore. Le sue idee si spensero negli anni Trenta del Novecento, quando i risultati sui primi studi neuro-anatomici e comportamentali sui bambini e la loro risposta a stimoli dolorosi dimostrarono la non completa maturazione delle vie nervose deputate alla trasmissione degli stimoli nocivi nei neonati, e si sostenne che gli stessi non fossero in grado di percepire il dolore, o comunque, non ne mantenevano il ricordo. Queste scoperte sembravano essere una valida giustificazione all'esclusione di analgesici nella pratica clinica pediatrica. Si affermarono inoltre credenze erranee che prevennero il loro impiego, quali ad esempio, la convinzione che queste sostanze favorissero blocchi respiratori e mettessero il piccolo paziente in condizioni a rischio per la propria salute. Queste idee permeavano il settore medico nel 1968, quando Swafford & Allan pubblicarono un

articolo sul *Medical Clinics of North America* dimostrando che i neonati erano sensibili al dolore postoperatorio; “tuttavia- precisavano gli autori- a parità di altri fattori, i bambini più grandi danno l’impressione di provare più dolore dei piccoli perché si lamentano di più, ma è la paura e non la sensazione di algesia esperita a indurre queste reazioni”. A tali risultati si opposero quelli di Lippman et al. (1976): gli autori dimostrarono su un campione di 34 neonati che l’anestesia non era necessaria ai fini operatori giacché il tasso di sopravvivenza del campione che non aveva ricevuto anestesia era pari a quello della letteratura su neonati sottoposti ad anestesia pre-operatoria. Il sottotrattamento del dolore operatorio nei bambini fu pratica diffusa fino alla metà degli Anni Ottanta del Novecento, quando il problema del dolore pediatrico venne alla ribalta con il caso di William Lawson. Il bambino era stato sottoposto a una delicata operazione chirurgica e sedato con curaro. La madre, venuta a conoscenza della cosa, informò i media. Questo accese un intenso dibattito su scala nazionale sull’importanza di controllare adeguatamente il dolore pediatrico operatorio (Committee on Fetus and Newborn, Committee on Drugs, Section on Anesthesiology Section on Surgery, 1987), e indusse ad una rivalutazione delle tecniche di anestesia (Fletcher, 1987). Da allora le ricerche pubblicate sul dolore pediatrico crebbero a dismisura: tra le tante, si ricordano i contributi di Mather & Mackie (1983) e di Schechter, Allen, & Hanson (1986) nel documentare le possibili tecniche di sollievo dal dolore postoperatorio in ambito pediatrico e il loro impiego. Entrambi gli articoli testimoniavano che, a parità di intervento chirurgico, i piccoli pazienti ricevevano una terapia antalgica in ritardo e a dosi inferiori rispetto agli adulti.

Il contributo determinante al trattamento del dolore pediatrico fu di Anand. In un articolo pubblicato nella rivista del *New England Journal of Medicine* (1987), Anand affermò che i neonati non solo sono in grado di provare dolore, ma, a parità di intensità, lo esperiscono di intensità superiore agli adulti. Infatti, già dalla ventiseiesima età gestazionale nel feto sono presenti le basi anatomiche e fisiologiche della percezione del dolore. La mancata o inadeguata somministrazione di analgesici durante lo svolgimento di qualsiasi manovra medica dolorosa causa nel piccolo paziente un’elevata risposta metabolica, che inficia il decorso e la durata del ricovero. Ricerche successive dimostrarono i drammatici effetti negativi che l’algesia non controllata causa a livello neuronale nella trasmissione di stimoli nocivi e nei pattern

di risposte fisiologiche (Grunau, Whitfield, & Petrie, 1994; Taddio, Goldbach, Ipp, Stevens, & Koren, 1995; Johnston, & Stevens, 1996; Taddio, Katz, Ilersich, & Koren, 1997; Grunau, Whitfield, & Petrie, 1998), e si sostenne l'importanza di controllare costantemente qualsiasi forma di algesia nel bambino, non solo il dolore chirurgico o post-operatorio. Questi studi gettarono le basi per la nascita di protocolli per il dolore, tra i quali si ricordano, distinti per categorie: 1) protocolli per il dolore pediatrico: Alder Hey Liverpool Children's NHS Trust (1998); JCAHO (1998); 2) protocolli per il dolore postoperatorio: SARNePI (2006); 3) protocolli per il dolore pediatrico acuto: AHCPR (1993); Gabriel & Barker (1998); RCN (2000); RCN (2001); RCN (2002); 4) protocolli per il dolore oncologico: American Pain Society (2005); NCCN (2007); 5) protocolli per la valutazione del dolore: Weismar (2001); NGC (2002).

1.3. Storia della misurazione del dolore.

L'interesse per la valutazione del dolore nella pratica clinica ha origini recenti, risalenti al XX secolo. E' ragionevole attribuire il ritardo nel dispiegarsi di questo fenomeno ai seguenti fattori: 1) la mancanza di una definizione di algesia universalmente condivisa dal mondo scientifico; 2) la scarsa attenzione nei confronti della sensazione di dolore esperita dal paziente, di cui nella storia della medicina si annovera una sola eccezione, risalente all'epoca romana.

In questo periodo si verificò il primo tentativo di valutare il dolore con Galeno: nella sua opera "Ars medica" egli suggerì una classificazione dell'intensità e della qualità del dolore in lancinante, pungente, pulsante, e tensivo; e consigliò l'impiego di questa pratica a fini diagnostici e terapeutici (Rey, 2000). La classificazione proposta da Galeno fu talmente ingegnosa da essere tuttora impiegata nella pratica clinica. Tuttavia non sappiamo quanto i contemporanei di Galeno e i suoi successori applicassero questa tecnica e quanto la valutazione del dolore rientrasse nella loro pratica clinica. Visto il silenzio che seguì, è ragionevole ipotizzare che i medici del passato non prestassero la dovuta attenzione alla valutazione del dolore nel paziente.

Tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX il dolore divenne oggetto di speculazione teorica della psicofisiologia. Studi sulla quantificazione della sensibilità dolorosa compiuti su soggetti umani avevano come intento quello di stabilire

l'intensità dello stimolo liminare, cioè la minima intensità di stimolazione che induce una sensazione di dolore (Purghé, 1997). Si ricordano, a tale proposito, le ricerche di Hardy, Wolff & Goodell (1940, 1952) per la costruzione di una scala di misurazione dell'intensità di dolore. Non entrerò nel merito dell'argomento -perché esula dagli obiettivi della presente trattazione- se non per aggiungere che a partire da questi studi di laboratorio derivarono i primi strumenti di misurazione del dolore, gran parte dei quali non trovarono applicazione nella pratica clinica (cfr. Procacci & Maresca, 1996); tuttavia segnarono la nascita di un interesse per la misurazione del dolore nell'individuo. I risultati degli studi di Hardy et al. (1940, 1952) furono criticati da Beecher in due manoscritti (Beecher, 1957, 1959) per i seguenti motivi: 1) l'impossibilità di applicare i risultati di laboratorio alla pratica clinica, perché non rappresentativi di quanto avviene in Ospedale; 2) le ricerche di Hardy et al. non rendevano conto della complessità di fattori cognitivi, emotivi, soggettivi, culturali e ambientali nella sensazione di dolore degli individui. Da queste critiche nacque un acceso dibattito tra le due parti, che gettò le basi per la teoria di Melzack & Wall e la costruzione di scale di valutazione del dolore, tuttora impiegate in ambito clinico, come ad esempio il McGill Pain Questionnaire.

Il dibattito tra Hardy e Beecher venne infatti risolto con la pubblicazione della teoria del cancello di Melzack e Wall (1965): a livello delle corna dorsali del midollo spinale esiste un'area, chiamata sostanza gelatinosa, dove la trasmissione dell'input sensoriale proveniente dalla periferia corporea viene attivata o inibita dall'informazione discendente dal sistema nervoso centrale. Secondo questa teoria, il dolore si connota come un fenomeno complesso e multidimensionale, che dipende dall'amalgama di fattori cognitivi, emozionali, soggettivi, culturali, personali, e ambientali. La teoria del cancello guidò la formulazione di nuovi strumenti clinici di valutazione del dolore, inizialmente solo sugli adulti, poi anche sui bambini: si trattava di strumenti multidimensionali, costruiti tenendo conto della complessità del costrutto misurato e rappresentativi del fenomeno indagato, perché validati su dati epidemiologici raccolti sulla popolazione di pazienti. Il fenomeno raggiunse dimensioni di più vasta portata con la pubblicazione di ricerche sull'importanza di assicurare un sollievo dal dolore a tutti gli utenti (JCAHO, 1998). Attualmente, sebbene sia disponibile un caleidoscopio di scale di valutazione del dolore

cl clinicamente valide ed affidabili (McGrath, 1990; Champion, Goodenough, von Baeyer, & Thomas, 1998; Finley & McGrath, 1998), la constatazione che il dolore pediatrico è spesso sottotrattato (Wilson & Pendleton, 1989; Jones, Johnson, & McNinch, 1996; Kenny, 2001, Zempsky & Cravero, 2004; Messeri, 2007) ha messo in luce l'importanza di arginare questo problema mediante regolare monitoraggio dell'algesia (Manias, Botti, & Bucknall, 2002). A tutt'oggi però esso rimane ancora irrisolto.

Capitolo secondo.

IL DOLORE PEDIATRICO NEL CONTESTO CLINICO.

INTRODUZIONE: 2.1. Definizione del concetto di dolore. 2.2. Il sottotrattamento del dolore pediatrico. 2.3. Perché misurare il dolore. 2.4. Modalità di valutazione del dolore pediatrico. 2.4.1. Scale oggettive. 2.4.1a. Indicatori fisiologici. 2.4.1b. Scale comportamentali. 2.4.2. Scale soggettive. 2.4.2a. Misure soggettive unidimensionali. 2.4.2b. Misure soggettive multidimensionali. 2.5. Il dolore pediatrico in Trentino.

2.1. Definizione del concetto di dolore.

L'algesia è un'esperienza che coinvolge l'aspetto corporeo, come pure la dimensione emotiva e psichica della persona; in quanto tale, quindi non è possibile prescindere da queste due componenti nel tracciare una descrizione e definizione del concetto di dolore.

Il dolore è una sensazione comune e nota alla gran parte degli esseri umani. Al di là del significato del tutto soggettivo e personale che ogni individuo può dare del concetto di algesia basandosi sulla propria esperienza, in letteratura sono state proposte quattro definizioni condivise dal mondo scientifico. La più accreditata delle quali è stata formulata dall'Associazione Internazionale per lo Studio del Dolore, che considera il dolore “una spiacevole esperienza sensoriale ed emozionale associata a danno tessutale effettivo o potenziale, oppure descritta nei termini di tale danno” (Boyd & Merskey, 1978; IASP, 1979). Altre descrizioni di algesia proposte in quest'ultimo secolo differiscono nella prospettiva attraverso cui hanno osservato il fenomeno. Due si sono focalizzate sui meccanismi neuronali e fisiologici sottesi all'esperienza algica: secondo Sternbach (1968) il dolore è “un concetto astratto che si riferisce a una sensazione personale e privata; uno stimolo fastidioso che indica la presenza o il rischio di un danno tessutale; e un pattern di impulsi che operano con lo scopo di proteggere l'organismo dal danno”. Ancora, Fields (1987) considera l'algesia

“una sensazione spiacevole che origina da una specifica regione corporea e prodotta da processi che danneggiano o sono in grado di danneggiare i tessuti corporei”. McCaffery (1989; 1999) invece ha proposto una definizione incentrata sul soggetto percipiente: “Il dolore è soggettivo ed è qualsiasi cosa il percipiente afferma che sia, ed esiste laddove egli riporta che sia”.

Una spiegazione più esaustiva e dettagliata del significato di algesia è fornita dalla “gate control theory” (Melzack & Wall, 1965; Melzack, 1973). Essa assume che l’esperienza di dolore è il prodotto di un processo dinamico, basato sull’interazione tra differenti sistemi neuronali, ognuno dei quali dà il proprio contributo all’elaborazione dell’informazione dolorosa proveniente dai nocicettori e dalla periferia del sistema somatosensoriale (cfr. Bear, Connors, & Paradiso, 2001). Pertanto, l’esperienza di dolore è il risultato dell’elaborazione di caratteristiche sensoriali dello stimolo e di processi cognitivi in atto al momento in cui l’informazione dolorosa è trasmessa al sistema nervoso centrale. Inoltre, qualunque fattore interno o esterno all’individuo può potenziare o, al contrario, ridurre la sofferenza. Gli autori della gate control theory definiscono il dolore come “un’esperienza soggettiva che dipende dalle capacità sensoriali dell’individuo e, per le sue intrinseche caratteristiche, si connota come un fenomeno complesso e multidimensionale” (Melzack & Wall, 1965), le cui componenti principali possono essere così riassunte (McGrath, 1990): 1) parametri descrittivi (il dolore varia sensibilmente in intensità, durata, frequenza, qualità, e localizzazione); 2) fattori alla base della sua genesi e comparsa.

Esiste inoltre un’interrelazione tra le due dimensioni poco sopra esposte: i parametri descrittivi sono infatti influenzati da una molteplicità di variabili demografiche -come ad esempio sesso ed età- cognitive, culturali, ambientali e situazionali (Liebelt, 2000; Bourbonnais, Perreault, & Bouvette, 2004), alle quali si associano componenti sensoriali e affettive (Melzack & Torgerson, 1971; Henry, 2006). Tutte queste variabili interagendo producono come risultato una sensazione del tutto soggettiva e individuale, alla quale il paziente reagirà in maniera altrettanto personale. Pertanto, riassumendo, il dolore non può essere considerato meramente un’esperienza sensoriale, bensì come un fenomeno complesso, composto da due dimensioni: 1) una componente nocicettiva, ossia la modalità sensoriale che permette la ricezione e il trasporto al sistema nervoso centrale di informazioni relative a stimoli

potenzialmente lesivi per l'organismo; 2) una componente esperienziale (quindi del tutto soggettiva e privata), che rappresenta lo stato psichico sotteso alla percezione di una sensazione spiacevole. Esso riassume in sé la dimensione affettiva, cognitiva e comportamentale dell'esperienza di dolore, ossia i vissuti emotivi, i processi mentali e le manifestazioni comportamentali messi in atto dall'individuo in situazioni di sofferenza.

Inoltre, in base alla sua durata temporale, il dolore è distinto in fisiologico (o acuto) e patologico (o cronico) (Boyd & Merskey, 1978; Merskey, 2002). Il dolore fisiologico, insorge in un soggetto sano per stimoli potenzialmente dannosi e informa che è in atto un danno tessutale o una lesione. Considerato in questa accezione, il dolore è quindi un segnale fondamentale per la sopravvivenza e l'integrità fisica dell'individuo. Al contrario, il dolore patologico o cronico è una forma di algesia inizialmente scatenata da un evento lesivo, ma che perdura in assenza di una causa fisiologica evidente, e diventa essa stessa malattia (cfr. Pilon, 1999; Baccard & Deynier, 2007).

La psicologia e la medicina condividono la definizione del concetto di dolore e la sua classificazione, ma differiscono negli approcci alla cura. La psicologia (clinica) indaga le dinamiche emotive e cognitive alla base dell'esperienza algica del paziente; facilita la comunicazione tra il bambino, i genitori e gli operatori sanitari; partecipa attivamente alla presa in carico del paziente, progetta terapie non farmacologiche e offre gli strumenti per assicurare al giovane utente un controllo soddisfacente del dolore (cfr. Twycross et al., 2002). Inoltre, esistono almeno tre aree tematiche in cui la psicologia può offrire il suo contributo nella gestione del dolore pediatrico: indagine delle variabili neurofisiologiche, dei fattori cognitivi sottesi alla condizione di sofferenza, costruzione e impiego di metodi di valutazione dell'algesia (Selmi, 2006).

La medicina considera il dolore come una malattia, ma anche come sintomo e segno di questa, pertanto la sua cura è effettuata in maniera analoga a qualunque patologia, basandosi su evidenze scientifiche (segni) e sull'informazione dell'esperienza algica riportata dal bambino o dal genitore (sintomi) (cfr. Annequin, 2002). In ambito clinico, il sollievo dal dolore pediatrico è un processo realizzato in quattro fasi: 1) l'operatore sanitario si crea un preciso quadro clinico del dolore nel piccolo paziente, raccogliendo informazioni che gli permettano di pervenire a una

descrizione accurata della sintomatologia algica del giovane utente; 2) si stabiliscono le cause dell'algesia, formulando delle ipotesi sui possibili fattori alla base della sua genesi; 3) si valuta quanto ciascuna ipotesi è in grado di spiegare la presenza della sensazione di sofferenza nel piccolo paziente (ossia, quanto ciascuna ipotesi descrive le reali condizioni di dolore esperite dal bambino); 4) si progettano i trattamenti che meglio si adattano alle sue condizioni cliniche (cfr. Watson & Gresham, 1998). La prima di queste quattro fasi coincide con il processo di descrizione del dolore, effettuata tenendo conto di almeno cinque caratteristiche: intensità, qualità, severità, durata e localizzazione (McGrath, 1990). La presente ricerca è incentrata sul primo dei quattro aspetti poco sopra menzionati (l'intensità, appunto), considerato una delle dimensioni cliniche più importanti nell'esperienza di algia (Clark, Ferrer-Brechner, Janal, et al., 1989) e misurato mediante il processo di valutazione del dolore o *assessment*. Tale pratica fornisce informazioni al medico e allo psicologo sia sulla dimensione del fenomeno algico, sia sulla sensazione del paziente; entrambe queste informazioni aiutano l'operatore sanitario a formulare una diagnosi e a scegliere la tecnica più appropriata di sollievo dal dolore (Dahlquist, 1999).

A causa della complessità del costrutto, è importante che la valutazione e il controllo del dolore pediatrico traggano profitto da un dialogo tra le due discipline: entrambe possono mettere a frutto le reciproche conoscenze per garantire al paziente un trattamento efficace, che tenga conto delle condizioni cliniche e del contesto individuale in cui l'esperienza di dolore si manifesta.

2.2. Il sottotrattamento del dolore pediatrico.

Ricerche internazionali considerano il sottotrattamento del dolore nei pazienti uno dei problemi più gravi associati alla cura e degenza ospedaliera, in tutti i reparti e indipendentemente dalle condizioni cliniche degli utenti (Melotti, Salmosky-Dekel, Ricci, Chiari, et al., 2005). In ambito pediatrico, il fenomeno è più drammatico: ad esempio, in un rapporto sul trattamento del dolore post-operatorio, il Royal College of Surgeons e il College of Anesthetists (1990) menzionano diversi studi dai quali emerge che ai piccoli pazienti vengono somministrati più frequentemente analgesici più blandi e a dosi inferiori rispetto agli adulti, a parità d'intensità di dolore esperito.

Questo problema è stato a lungo ignorato, e solo negli ultimi anni il sottotrattamento del dolore pediatrico è divenuto oggetto di ricerche sistematiche (Wilson & Pendleton, 1989; Jones, Johnson, & McNinch, 1996; Wolfe, Grier, Klar, et al., 2000), che testimoniano la diffusione del fenomeno su tutti i Paesi più evoluti e industrializzati al Mondo (Kenny, 2001; Rupp & Delaney, 2004; Zempsky & Cravero, 2004; Messeri, 2007). Inoltre, sebbene recentemente sia stato compiuto qualche passo in avanti, resta ancora molta strada da fare per offrire un trattamento adeguato del dolore ai giovani utenti (Fletcher, Fermanian, Mardaye, Aegerter, & Pain and the Regional Anesthesia Committee and the French Anesthesia and Intensive Care Society, 2008). Di questo spiacevole problema non è esente neppure l'Italia: a livello locale, da uno studio condotto nel 2008 (Bertamini) è emerso che l'algesia non trattata è un problema che affligge almeno il 52 % dei piccoli pazienti in Trentino, sfiorando punte del 60 % nel caso di dolore oncologico.

La causa del sottotrattamento del dolore pediatrico è probabilmente da imputare ad oggettive difficoltà nella sua stima. Tra queste, il problema più pressante è la reticenza all'impiego costante e regolare di scale del dolore nei reparti di Pediatria e Neonatologia (Hester et al., 1998; Zernikow, Mayerhoff, Michel, Diesel, et al., 2005), sebbene gli standard riconosciuti dalla Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization considerino il dolore il quinto segno vitale, e in quanto tale debba essere valutato in maniera regolare in tutti i pazienti, indipendentemente dalle loro condizioni cliniche (JCAHO, 2000). Le evidenze scientifiche attestano la presenza e disponibilità di un'ampia varietà di scale del dolore pediatrico, volte a indagare la sede, l'intensità, l'insorgenza, la durata del dolore, fattori concomitanti e sintomi associati (McGrath, 1990; Champion, Goodenough, von Baeyer, & Thomas, 1998; Finley & McGrath, 1998; Franck, Greenberg, & Stevens, 2000; Gaffney et al., 2003); tali scale pur essendo valide, affidabili e clinicamente sensibili, tuttavia non vengono applicate in ambito clinico (Collwell, Clark, & Perkins, 1996; American Academy of Pediatrics, 2001; Zernikow et al., 2005). Alcune ricerche hanno esplorato le possibili cause della scarsa propensione all'impiego di strumenti di valutazione del dolore pediatrico da parte degli operatori sanitari: i risultati depongono a sostegno della mancanza d'istruzione sul modo in cui le scale del dolore pediatrico debbano essere utilizzate (Treadwell et al., 2002; Simons & MacDonald, 2004; Simons & MacDonald,

2006); la convinzione, da parte degli operatori sanitari, di essere in grado di cogliere l'intensità della sensazione di dolore del piccolo paziente sulla base delle proprie conoscenze e dell'esperienza personale, cosicché l'uso di scale del dolore diventerebbe un'inutile pratica (Kortessluoma & Nikkonen, 2004); la scarsa importanza attribuita alle descrizioni di dolore date dai giovani utenti e alle loro valutazioni di dolore (Collwell, Clark, & Perkins, 1996; Collins, 1997); l'affidarsi a indicatori fallaci per stimare l'esperienza di algesia del piccolo paziente (Gonzales & Gadish, 1990; Stevens et al., 1995); la mancanza di precise linee guida (Treadwell, Franck, & Vichinsky, 2002). Qualunque sia la causa, è oramai assodato che la scarsa propensione all'impiego regolare di scale del dolore valide ed affidabili acuisce ed esacerba le condizioni di algesia dei piccoli pazienti durante la degenza o il ricovero ospedaliero (Reaney, 2007).

2.3. Perché misurare il dolore.

Esistono almeno quattro motivi per cui è importante garantire ai giovani utenti una valutazione del dolore a intervalli regolari nel tempo, mediante l'impiego di strumenti del dolore pediatrico clinicamente validi ed affidabili. Vediamoli di seguito.

In ambito clinico, è un dovere etico da parte del personale sanitario ascoltare gli utenti, offrire al paziente sollievo da sensazioni di dolore ed evitare di porlo in condizioni a rischio per la propria salute (Beauchamp & Childress, 1989; JCAHO, 1998; Jonsen, Siegler, & Winslade, 1998; ANA, 2001). Tale problema si fa pressante quando si considera una delle fasce più fragili e vulnerabili della popolazione, quella rappresentata dai bambini e dai neonati. I bimbi esperiscono frequentemente sensazioni di dolore sia nella vita quotidiana che durante i ricoveri (Schechter, Berde & Yaster, 1993; Royal College of Nursing, 1999). Esempi di esperienze di algesia sono provocate da ferite ed escoriazioni (Fearon, McGrath, & Achat, 1996; Gilbert-MacLeod, Craig, Rocha, & Mathias, 2000), e da condizioni cliniche più gravi che richiedono l'intervento medico (Cummings, Reid, Finley et al., 1996; Perquin, Hazebroek-Kampschreur, Hunfeld, et al., 2000). Inoltre, durante l'ospedalizzazione, i giovani utenti sono frequentemente sottoposti a manovre mediche che comportano sofferenza: dalle più comuni procedure di inserimento di un catetere endovenoso, o

prelievi, a metodiche più invasive e dolorose quali punture lombari, operazioni chirurgiche, aspirazioni di midollo spinale (Société d'étude et de traitement de la douleur, 2004). Alcuni studi (Broome, 1984; Jay, 1983) sottolineano il disagio fisico ed emotivo che spesso le procedure mediche elicitano nei bambini e la necessità di prendere in considerazione tali sensazioni (Royal College of Nursing, 1999; JCAHO, 2000).

Il perdurare di spiacevoli sensazioni di dolore non rappresenta solo un problema etico, ma può avere delle ripercussioni molto gravi sullo stato di salute del bambino e del neonato, e compromettere seriamente la sua qualità di vita (Porter, Grunau, & Anand, 1999; Palermo, 2000; Hunfeld, Perquin, Duivervoorden, Hazelbroek-Kampschreur, Passchier, et al., 2001; Lidow, 2002). Ad esempio, stati di dolore cronico ricorrente favoriscono la comparsa di disturbi psicologici gravi, quali ansia, stress e depressione (Kashikar-Zuck, Goldschneider, Powers, Vaught, & Hershey, 2001); una compromissione dei rapporti sociali (Langvold, Koot, & Passchier, 1997); e un aumento delle assenze scolastiche (Roth-Isigkeit, Thyen, Stoven, Schwarzenberger, & Schucker, 2005). Altre situazioni di algesia -come ad esempio il dolore post-operatorio- se non controllate peggiorano le condizioni fisiologiche del piccolo paziente, prolungando i tempi di recupero e la degenza ospedaliera (Melzack, 1992; Schechter, Berde, & Yaster, 2003), con un conseguente aumento dei costi sanitari (Shang & Gan, 2003). Inoltre, è stato dimostrato che i neonati possiedono una memoria del dolore (Franck, 1986; Hamblett, 1990) e durante l'ospedalizzazione sono a rischio di effetti collaterali legati a sensazioni di algesia poiché non sono in grado di adattare il loro comportamento alla sensazione provata (McCrary, 1991; Carter, 1992). Precoci e prolungate esposizioni a situazioni di algesia, in cui il dolore non sia stato valutato e adeguatamente trattato, rappresentano un fattore che condiziona negativamente le esperienze future del bambino (Weismar, Bernstein, & Shechter, 1998), provocando alterazioni a lungo termine a livello neuronale nella percezione di stimoli nocivi e nei pattern di risposte (Grunau, Whitfield, & Petrie, 1994; Taddio, Goldbach, Ipp, Stevens, & Koren, 1995; Johnston, & Stevens, 1996; Taddio, Katz, Ilersich, & Koren, 1997; Grunau, Whitfield, & Petrie, 1998; Walker, Franck, Fitzgerald, Myles, Stocks, & Marlow, 2009). Tra le conseguenze immediate legate alla mancanza di un regolare *assessment* e trattamento del dolore, si annoverano gravi

alterazioni sensoriali, quali allodinia (quando uno stimolo non doloroso elicitava una risposta “sovrasoglia”, ossia molto dolorosa nel soggetto) e ipersensibilità (quando uno stimolo debolmente nocivo, elicitava elevate sensazioni algiche).

L’importanza di un *assessment* costante e regolare nei piccoli pazienti è motivata dalla difficoltà che i giovani utenti incontrano normalmente nel comunicare le proprie sensazioni di dolore ai genitori, agli operatori sanitari e a chi si prende cura di loro, a causa di fattori quali: età, livello di sviluppo cognitivo, vissuti emotivi, cultura di appartenenza, gravità delle condizioni cliniche del paziente, timore di subire una qualche manovra medica dolorosa (McCroory, 1991; Wilson, 1993; Schmidt et al., 1994; Atkinson et al., 1996). Sembra infatti che i bambini, già a partire dai tre anni di età, siano in grado di fornire informazioni quali l’intensità e la localizzazione del dolore esperito agli operatori sanitari (Carter, 1994; Atkinson, 1996), impiegando semplici scale di valutazione del dolore pediatrico (Fanurik et al., 1998; Spagrud et al., 2003).

Infine, la necessità di includere la valutazione del dolore nella pratica clinica è facilmente comprensibile se si considera che la sensazione dolorosa riguarda la sfera personale e privata del piccolo utente, ma la sua cura coinvolge la dimensione sociale: spesso, infatti, in ambito clinico il sollievo dal dolore nel paziente dipende dalla capacità del personale sanitario di cogliere il suo stato di algia. Tuttavia, come sottolineato dalla *gate control theory*, il dolore ha natura multidimensionale e soggettiva, ed è proprio il carattere individuale e singolare dell’esperienza di algia che ne rende difficile una stima (Jerrett & Evans, 1986; Hamblett, 1990; Wandless, 1991) in assenza di strumenti di valutazione del dolore. E’ infatti ampiamente dimostrato in letteratura che il mancato impiego di scale del dolore pediatrico favorisce interpretazioni personali e soggettive da parte del personale sanitario sulla condizione di algia del paziente (Hamers, et al., 1994; Kortelnuoma & Nikkonen, 2004), che peraltro non coincidono con quelle riportate dal bambino (Rømsing, Møller-Sonnergaard, Hertel, & Rasmussen, 1996). Inoltre, i segnali che l’operatore sanitario prende in considerazione nello stabilire se il piccolo paziente sta aspettando dolore sono spesso fuorvianti (Stevens, 1995), con la conseguenza che il dolore pediatrico è spesso sottostimato da parte del personale sanitario e da chi dovrebbe

prenderci cura del bambino (Zalon, 1993; Field, 1996), e quindi sottotrattato o non adeguatamente controllato (Zempsy & Cravero, 2004; Messeri, 2007).

Entrambi questi quattro aspetti (motivazioni etiche, conseguenze ed effetti collaterali a lungo termine del dolore pediatrico non valutato e trattato, difficoltà comunicative, e interpretazioni soggettive) fanno sì che il controllo del dolore pediatrico e neonatale non debba e non possa basarsi su variabili soggettive e personali o sulla discrezione del personale sanitario, ma sull'uso di un rigore scientifico improntato su metodiche di regolare e costante valutazione dell'algesia mediante strumenti validati (Manias, Botti, & Bucknall, 2002). Infatti, sebbene il dolore sia un'esperienza soggettiva (IASP, 1979; Merskey & Bogduk, 1994) non necessariamente deve considerarsi un'esperienza privata (Sullivan, 1999). Il dolore possiede più criteri oggettivi di quanti possano essere misurati (Wittgenstein, 1953; McGrath, 1987), quindi esso è un fenomeno non solo osservabile, ma anche valutabile.

Alla luce di quanto appena esposto, l'*assessment* mediante scale di misura specificatamente progettate per tale scopo è l'aspetto fondamentale senza il quale non è possibile offrire al paziente un controllo appropriato dell'algesia (Reaney, 2007). La rilevazione sistematica del dolore mediante strumenti validati favorisce un'adeguata somministrazione di analgesici, riduce la sensazione di algesia esperita dal piccolo paziente e contribuisce alla sua soddisfazione nei confronti delle cure ricevute (Stevens, 1990; Treadwell, Franck, & Vichinsky, 2002), migliorando gli esiti terapeutici e riducendo la comparsa di disturbi/effetti collaterali ad essi associati (Anand, Sippell, & Aynsley-Green, 1987; Anand & Carr, 1989). In caso contrario, il dolore non trattato può aggravarsi, dare origine a complicazioni tali da rendere la situazione difficilmente controllabile e gestibile (Reaney, 2007).

2.4. Modalità di valutazione del dolore pediatrico.

L'applicazione di scale del dolore è una tappa fondamentale e indispensabile per garantire al paziente di ricevere cure adeguate alla sua condizione di algesia (Henry, 2006). Questo risultato è favorito dalle caratteristiche formali degli strumenti del dolore pediatrico che permettono di misurare e oggettivare un'esperienza, quale l'algesia, soggettiva e sensoriale: tali scale hanno un'unità di misura comune, pertanto

se applicate offrono una valutazione qualitativa e quantitativa dell'esperienza di dolore proporzionale alla sensazione del giovane utente, e replicabile, ossia confrontabile con altri punteggi ottenuti in tempi diversi sul medesimo paziente; inoltre, queste scale derivano la misurazione di dolore da indicatori oggettivi.

In letteratura non esiste un unico strumento di valutazione del dolore che si presti ad essere utilizzato su qualunque piccolo paziente, indipendentemente dall'età e dallo sviluppo cognitivo (Liebelt, 2007). Al contrario, si annoverano una miriade di scale di valutazione del dolore pediatrico (Franck, Greenberg, & Stevens, 2000; Gaffney, McGrath, & Dick, 2003), tra le quali è importante compiere una scelta sulla base di criteri di affidabilità e validità (Bayer & Wells, 1989), facilità di utilizzo per il bambino (McGrath, 1987), accessibilità (Devine, 1990), adeguatezza al livello di sviluppo cognitivo del paziente (Wilson, 1993), utilità clinica (Hummel & Puchalski, 2001), e semplicità di impiego per il personale sanitario (McCroory, 1991), se si desidera ottenere una valutazione che rispecchi la reale esperienza di dolore del giovane utente (AHCPR, 1992).

Tali strumenti si distinguono in due macro-categorie: le scale oggettive e quelle soggettive. Le prime impiegano parametri di valutazione esterni al soggetto e sono compilate da un osservatore, ovvero dal personale sanitario. A questo gruppo appartengono le misure fisiologiche e quelle comportamentali. Le scale soggettive (*self-report*, o scale di autovalutazione) comprendono scale di misura dell'intensità di dolore e questionari, compilate dagli stessi pazienti.

2.4.1. Scale oggettive.

2.4.1a. Indicatori fisiologici.

Questa modalità di misurazione considera i parametri fisiologici che sono correlati all'esperienza di dolore nel bambino, come la frequenza cardiaca e respiratoria, la saturazione di ossigeno, la pressione arteriosa, il livello di cortisolo nel sangue (Szyfelbein, Osgood, & Carr, 1985; McGrath, 1990; Craig & Grunau, 1993). Le valutazioni di dolore ottenute mediante questi metodi sono utili se impiegate in associazione con altri strumenti comportamentali (Truog & Anand, 1989; Eland, 1990; Zeltzer, Anderson, Schechter, 1990). Gli indicatori fisiologici si prestano a essere utilizzati su pazienti che non hanno ancora acquisito capacità cognitive tali da poter

verbalizzare la propria esperienza di dolore, o con gravi deficit cognitivi e/o linguistici. Per contro, non danno spazio alla valutazione del paziente; inoltre, le misurazioni risentono di fenomeni di adattamento che inficiano l'affidabilità dei punteggi ottenuti (Price, 1992; Nethercott, 1994).

2.4.1b. Scale comportamentali.

Queste scale derivano un punteggio di dolore a partire dalle risposte comportamentali del paziente. Il presupposto su cui si fonda l'impiego di tali tecniche è che il bambino fin dalla nascita comunica le proprie sensazioni di dolore mediante specifici comportamenti, facilmente osservabili (McGrath, 1990). Il vantaggio delle scale comportamentali è di valutare il dolore in bambini che non sono in grado di verbalizzare la loro esperienza di algia -come nei neonati, nei bambini con deficit cognitivi e/o linguistici- o le cui condizioni cliniche determinano una regressione transitoria delle loro capacità cognitive (Twycross, et al., 2002). A fronte di questo importante pregio, le scale comportamentali presentano due limiti principali: 1) Gli indicatori considerati si prestano a interpretazioni ambigue: il medesimo comportamento può indicare la presenza di uno stato di dolore in un bambino, mentre in un altro segnala la presenza di vissuti d'ansia o una condizione di *arousal* emotivo. 2) Mancanza di coerenza tra punteggi ottenuti da osservatori diversi: è possibile che il personale sanitario ottenga punteggi di dolore differenti in un singolo soggetto dovuti ai diversi tipi di indicatori assunti per la valutazione del dolore e al momento in cui il bambino è stato osservato.

Vediamo in dettaglio le scale comportamentali più valide ed affidabili clinicamente. Si informa che nelle appendici sono riportati graficamente gli strumenti di valutazione del dolore descritti in questa e nelle sezioni seguenti.

Ogni scala comportamentale si compone di un numero variabile di dimensioni, relative al comportamento manifesto del bambino. A ciascuna dimensione l'operatore sanitario attribuisce un punteggio corrispondente all'atteggiamento del paziente. La somma dei punteggi produce la valutazione del dolore.

CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) di McGrath, Johnson, Goodman, et al. (1985). Tale strumento valuta il dolore considerando sei dimensioni: il pianto, l'espressione facciale, l'espressione verbale del piccolo utente, il tatto, la postura del dorso, e delle gambe. Ogni dimensione può ricevere un punteggio

compreso tra 0 e 3. La sua applicazione è motivata in caso di dolore post-operatorio e manovre mediche dolorose, in bimbi di età compresa tra 0 e 7 anni, anche se in letteratura è stata usata su pazienti in età adolescenziale (von Baeyer & Spagrud, 2007).

CRIES (Crying, Requires O2 administration, Increased vital signs, Expression, Sleepless) di Krechel & Bildner (1995). E' una scala a cinque variabili fisiologiche e comportamentali (pianto, necessità di ossigeno, aumento degli indici vitali, espressione facciale, insonnia), a ognuna delle quali l'operatore sanitario assegna un punteggio, compreso tra 0 e 2, in base alle risposte osservate nell'utente. Questo strumento misura il dolore acuto nei neonati.

EDIN (Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né) di Debillon, Zupan, Ravault, Magny, & Dehan (2001). Considera come dimensioni valutative l'espressione facciale, i movimenti corporei, la qualità del sonno, la qualità dell'interazione del paziente con l'infermiere/operatore sanitario, e la facilità a lasciarsi consolare. A ciascuna di esse è assegnato un punteggio compreso tra 0 e 3. Si applica su neonati che esperiscono situazioni di dolore prolungato o associato allo svolgimento di manovre mediche.

FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) di Merkel et al. (1997). Questa scala a cinque dimensioni considera l'espressione facciale, la postura delle gambe, la motilità, le caratteristiche del pianto e quanto facilmente il bambino si lascia consolare da sensazioni di *discomfort* o dolore. L'operatore sanitario assegna un punteggio, compreso tra 0 e 2, a ognuna delle dimensioni considerate. Questo strumento è impiegato nel dolore postoperatorio e in condizioni cliniche critiche, con bambini di età compresa tra i 2 mesi e i 7 anni, tuttavia in letteratura è documentato l'impiego fino ai 18 anni (von Beyer & Spagrud, 2007).

NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) di Lawrence, Alcock, McGrath, Kay, McMurray, & Dulberg (1993). Si compone di sei dimensioni: cinque parametri comportamentali (espressioni facciali, pianto, frequenza respiratoria, postura e movimento delle braccia, postura e movimento delle gambe) e uno fisiologico (livello di arousal o attivazione). Ognuna riceve un punteggio compreso tra 0 e 2. E' impiegata per monitorare l'algesia prima e dopo l'esecuzione di una manovra medica dolorosa e nei casi di dolore acuto nei neonati.

OPS (Objective Pain Scale) di Hannallah et al. (1987). Questa scala a cinque dimensioni considera un parametro fisiologico (la pressione arteriosa) e quattro comportamentali (il pianto, il movimento, l'agitazione, e indicatori comportamentali di dolore). L'operatore sanitario assegna un punteggio, compreso tra 0 e 2, a ognuna delle dimensioni considerate. Questo strumento è impiegato nel dolore acuto postoperatorio a partire dai 18 mesi di età (Baccard & Deymier, 2007).

PIPP (Premature Infant Pain Profile) di Stevens, Johnston, Petryshen, & Taddio (1996). Questa scala valuta il dolore nei neonati prematuri, in base a dimensioni fisiologiche (età gestazionale, variazione nella frequenza cardiaca durante l'esposizione allo stimolo doloroso, variazioni nella saturazione di ossigeno) e comportamentali (atteggiamento prima dello stimolo doloroso, corrugamento della fronte, strizzamento degli occhi, solco nasolabiale pronunciato). Ogni dimensione riporta un punteggio compreso tra 0 e 3 (Fournier-Charrière, 2007). Si applica in condizioni di dolore acuto.

Delle scale comportamentali si sottolinea che la CHEOPS ha il vantaggio di basarsi esclusivamente sul comportamento osservato del bambino ma l'interpretazione dei punteggi e il suo impiego è più complesso della FLACC. Entrambe le due scale possiedono una buona validità ed affidabilità (von Baeyer & Spagrud, 2007): sebbene le scale FLACC e OPS abbiano una validità di contenuto superiore alla CHEOPS, tuttavia quest'ultima ha una validità predittiva superiore (Suraseranivongse et al., 2001). L'EDIN ha una buona validità di costrutto (Lassauge, Gauain-Piquard, & Paris, 1998), ma la valutazione dev'essere effettuata dopo un periodo alquanto prolungato di osservazione del neonato (Debillon et al., 1994). Nei casi di dolore acuto neonatale, la scala PIPP è da prediligere alla NIPS perché manifesta un maggior grado di accordo tra osservatori (Bellieni, Cordelli, Caliani, et al., 2007). La CRIES manifesta buone proprietà psicometriche, inoltre è semplice da utilizzare (Krechel & Bildner, 1995); ma ha un'affidabilità inferiore alla PIPP e alla NIPS (SIN, 1997).

2.4.2. Scale soggettive.

Le scale soggettive (o *self-report*, o scale di autovalutazione) vengono così chiamate perchè comprendono strumenti che richiedono al piccolo paziente di dare una personale descrizione e/o valutazione della sensazione algica esperita. Si tratta di

scale che possono essere applicate solo su pazienti non prima dei tre anni di età (per una descrizione più accurata, cfr. Bayer & Wells, 1989; McGrath, 1987; Liebelt, 2007). Tra tutti gli strumenti, questa categoria è considerata la più importante nella valutazione del dolore perché accanto all'intensità di algia tali scale veicolano informazioni sulle componenti cognitive, emozionali, sensoriali, e comportamentali (Merkel & Malviya, 2000; Liebelt, 2007), pertanto forniscono i dati più affidabili sulla sensazione di dolore del bambino (Abu-Saad, 1984; Beyer & Aradine, 1986; Maunuksela, Olkkola, & Korpella, 1987; Aradine, Beyer, & Tompkins, 1988; Bieri, Reeve, Champion, Addicoar, & Ziegler, 1990; Franck, Greenberg & Stevens, 2000); tuttavia, favoriscono la comparsa di bias nelle risposte dei soggetti (Williams et al., 2000; Hodgins, 2002). I *self-report* si distinguono anche in base all'età del piccolo paziente, alle sue condizioni cliniche, e alle caratteristiche formali dello strumento. In particolare, una scala si definisce unidimensionale quando valuta un solo costrutto, (l'intensità di dolore) e multidimensionale se favorisce una valutazione più globale dell'esperienza di dolore del paziente, misurando più costrutti (ad esempio, intensità di dolore, paura, ansia, ecc). Vediamo in dettaglio le scale di autovalutazione più comunemente utilizzate in ambito clinico.

2.4.2a. Misure soggettive unidimensionali.

Scala Analogica Visiva (VAS) di Scott, Ansell, & Huskisson (1977). Si presenta al paziente il disegno di una linea orizzontale o verticale di dieci centimetri di lunghezza; l'estremità sinistra è contrassegnata dall'etichetta "dolore assente" e l'estremità destra da "il peggior dolore possibile". Al bambino è chiesto di apporre un segno lungo il continuum, corrispondente alla sensazione di dolore esperita. La distanza, espressa in centimetri, dall'estremità sinistra della scala coincide con la valutazione. Per la sua facilità d'impiego, questo strumento può essere somministrato a bambini a partire dai tre anni di età, ma è consigliabile l'impiego dopo i sei anni (Annequin, 2002). Si presta ad essere usata in condizioni di dolore acuto, cronico o ricorrente, postoperatorio e da procedura medica (Stinson, Kavanagh, Yamada, Gill, & Stevens, 2006).

Scala Grafica Verbale (VRS) di Ohnhaus & Adler (1975). Questa scala è una linea orizzontale di dieci centimetri, lungo la quale a intervalli costanti sono disposte etichette verbali per definire l'esperienza di dolore, comprese tra "assenza di dolore" (estremità sinistra della scala) e "il peggior dolore possibile" (estremità destra). Il

bambino deve indicare l'etichetta che coincide con la sua sensazione di dolore. Può essere utilizzata a partire dai 4 anni di età (Annequin, 2002).

Scala Numerica Semplice (NRS) di Ohnhaus & Adler (1975). Si chiede al bambino di selezionare un numero corrispondente alla sua intensità di dolore, da una linea di dieci centimetri numerata da 0 a 10, dove 0 indica "assenza di dolore" e 10 "il peggior dolore possibile". Il numero selezionato è assunto quale valutazione di dolore. Questa scala richiede l'acquisizione di competenze logico-matematiche, è pertanto utilizzabile a partire dai 10 anni di età, o in piccoli pazienti che hanno acquisito i concetti di rapporto e proporzione (Caraceni, 2002). Secondo altri autori (Prince, 1990; Twycross et al., 2002) la NRS può essere usata su bambini a partire dai cinque anni.

Le scale unidimensionali si caratterizzano per l'estrema semplicità applicativa e il loro impiego non risente di barriere linguistiche. Tuttavia esse possiedono anche degli svantaggi: la scala VAS considera solo l'intensità di algesia, escludendo dalla valutazione altre dimensioni che compongono l'esperienza di dolore; mentre la VRS e la NRS hanno scarse capacità discriminative perché comprendono un numero limitato di termini per la descrizione dell'algesia. Inoltre, la scala VAS ha buone proprietà psicomeriche e un'ottima validità di costrutto, è facilmente somministrabile, ma la valutazione di dolore che si ottiene con questo strumento è difficilmente interpretabile perché di tipo ordinale e non intervallare (Shields et al., 2003). La NRS è più facile da comprendere per il bambino e più pratica da somministrare per gli operatori sanitari rispetto alla VAS; mentre la VRS sottostima i valori superiori di scala rispetto alla VAS (Breivik, Borchgrevink, Allen, Rosseland, Romundstad, Breivik, Hals, Kvarstein, & Stubhaug, 2008).

2.4.2b. Misure soggettive multidimensionali.

Scala delle espressioni facciali. Consiste in una serie di disegni raffiguranti espressioni facciali comprese tra il sorriso e il pianto. Queste facce rappresentano le variazioni di intensità e gravità del dolore. Esistono diverse varianti di questo strumento, le più conosciute sono la scala di Wong e Baker (1988), e la scala a faccine di Bieri (Bieri et al., 1990). La prima si compone di sei facce, a ciascuna delle quali è associato un numero compreso tra 0 e 5. Il bambino sceglie la faccina la cui espressione coincide con il suo dolore. La variante di Bieri, del tutto simile alla precedente, comprende sette facce. Entrambe le scale si prestano a essere impiegate su

pazienti a partire dai 4 anni, con dolore postoperatorio e dolore acuto associato a procedura medica (Hicks, 2001; Stinson et al., 2006).

Scala dei colori di Eland (Disegno della figura umana) di Eland (1981). Al paziente è chiesto di scegliere un diverso colore per ciascuna delle seguenti categorie: “assenza di dolore”, “dolore lieve”, “dolore moderato”, “dolore molto intenso”. E’ quindi presentata l’immagine di un bambino e al giovane utente si chiede di colorare la zona corporea della figura in corrispondenza alla quale prova dolore, usando la tinta che corrisponde all’intensità del suo stato di algesia. Può essere usato con pazienti di età compresa tra i 4 e i 10 anni (Twycross et al., 2002).

OUCHER di Beyer (1984). E’ il risultato della combinazione di due scale: una scala numerica da 0 a 100, e una scala a faccine con fotografie di bambini, disposte verticalmente. Grazie alla compresenza di due scale di differente difficoltà, si presta ad essere usata con bambini dai 3 ai 18 anni di età, per stati di dolore acuto (Stinson, et al., 2006).

Tra gli strumenti multidimensionali, la scala a faccette di Bieri e la scala a faccette di Wong Baker sono molto semplici da utilizzare e molto apprezzate dai bambini. Tuttavia, la versione di Bieri possiede scarse proprietà psicometriche (Stinson et al., 2006) e favorisce la comparsa di bias nelle risposte dei soggetti verso valori estremi di scala (Chambers, Giesbrecht, Craig, Bennett, & Huntsman, 1999; Chambers, Hardial, Craig, Court, & Montgomery, 2005). Al contrario la versione di Wong Baker possiede buone proprietà psicometriche, è poco costosa, e in letteratura è presente la versione validata in lingua italiana. La OUCHER è più costosa della scala a faccette di Wong Baker, ha limiti applicativi ed etnici, legati alle fotografie riportate, ma possiede una validità test-retest superiore (Luffy & Grove, 2003). Per confronto con altri strumenti, la scala dei colori di Eland veicola informazioni sulla localizzazione del dolore oltre che sull’intensità (Caposciutti, 2004); tuttavia alcuni autori hanno constatato una scarsa validità di costrutto associata a questo strumento (Hester, Davis, Hanson, & Hassanein, 1978).

2.5. Il dolore pediatrico in Trentino.

Per confronto con l'Estero, in Trentino non esistono evidenze scientifiche circa il problema della valutazione del dolore pediatrico. Ho pertanto raccolto informazioni sull'argomento contattando Esperti del settore: la Dott.ssa Franca Dallapè, esperta di dolore pediatrico e scale di misura del dolore, e la Dott.ssa Michelina Monterosso, Coordinatrice del COSD (Comitato Ospedale Senza Dolore). Ulteriori informazioni sono state reperite mediante dei colloqui che ho avuto con il personale sanitario e il Primario dell'U.O. di Chirurgia Pediatrica dell'Ospedale S.Chiera a Trento; inoltre, ho partecipato a riunioni del COSD, e a un convegno sulla valutazione del dolore pediatrico. Le informazioni così raccolte hanno permesso di evidenziare che in Trentino la situazione è alquanto simile all'Estero. Pur esistendo versioni italiane delle principali scale del dolore pediatrico, queste non vengono applicate regolarmente in ambito clinico, malgrado il personale sanitario avverta l'importanza di valutare il dolore mediante strumenti di misurazione validi ed affidabili. Tuttavia, si annoverano delle eccezioni: in Trentino si distinguono infatti due aree di eccellenza nella valutazione del dolore, il peri- e il post-operatorio. E' importante sottolineare che, a differenza dell'Estero, le U.U.O.O. pediatriche del Trentino possiedono linee guida sull'argomento, e il personale sanitario ha una buona preparazione sull'uso di scale di valutazione del dolore pediatrico.

Alla luce di tali informazioni, la presente ricerca è stata progettata con l'obiettivo di portare un'evidenza scientifica dell'atteggiamento degli operatori sanitari circa la valutazione del dolore pediatrico; quindi, verificare se il non costante impiego di scale di valutazione del dolore pediatrico sia un problema che affligge anche le U.U.O.O. di Pediatria e Neonatologia dei due principali Ospedali del Trentino, chiarire quali siano le dinamiche e i fattori alla base di questo problema, e proporre delle soluzioni. L'importanza di una simile ricerca si ravvisa sia a livello locale che internazionale. La necessità di stabilire se strumenti di valutazione del dolore pediatrico sono utilizzati in maniera costante e regolare in ambito clinico è di particolare importanza in Trentino, dove il dolore non adeguatamente trattato è a tutt'oggi un problema insoluto (Bertamini, 2008). Infatti, sebbene in letteratura sia attestata l'importanza di valutare il dolore mediante scale di misura valide e affidabili come efficace soluzione al problema del sottotrattamento del dolore pediatrico (Drendel, Brousseau, & Gorelick,

2006; Caposciutti, 2007), non è stata compiuta alcuna ricerca per verificare se questi strumenti sono utilizzati in Trentino. Inoltre, a livello internazionale, le ricerche finora compiute si sono limitate a stabilire le cause e i fattori alla base dello scarso impiego di strumenti di valutazione del dolore in ambito pediatrico e neonatale (Hamers, Abu-Saad, Halfens, & Schumacher, 1994; Clarke, French, Bilodeau, Capasso, Edwards, & Empoliti, 1996), e sporadici sono stati i tentativi di proporre e implementare delle soluzioni in relazione al problema oggetto di indagine (Francke, Luiken, de Schepper, et al., 1997; Simons & McDonalds, 2006; Hennes et al., 2009). Tali studi hanno individuato la causa dello scarso impiego di scale del dolore pediatrico nella mancanza di conoscenze di base sull'uso di questi strumenti da parte degli operatori sanitari. Tuttavia, in queste ricerche l'introduzione di corsi e di seminari non ha determinato un significativo aumento dell'impiego di scale del dolore pediatrico nel campione esaminato, a dimostrazione del fatto che non basta acquisire un elevato grado di *expertise* per rendere la valutazione del dolore pratica acquisita e svolta con regolarità nei reparti di Pediatria. Neppure la stesura e diffusione di protocolli e linee guida sul dolore favoriscono l'impiego sistematico di scale del dolore in ambito pediatrico (cfr. Tredwell, et al., 2002); né la combinazione di questi metodi (diffusione di protocolli del dolore e di conoscenze sull'uso di scale del dolore pediatrico) rappresenta una soluzione definitiva al problema (cfr. Bruce & Franck, 2004). Pertanto, è ancora lungo il cammino da fare per rendere la valutazione del dolore pratica sistematica in ambito clinico. La presente cerca di offrire un contributo agli sporadici (e inefficaci) tentativi che sono stati finora attuati per risolvere il problema. Infine, per le caratteristiche intrinseche del campione, questa è la prima ricerca a livello internazionale che testa l'efficacia di una restituzione con feedback costruttivo nel favorire l'impiego sistematico di scale del dolore pediatrico, in condizioni sperimentali diverse.

Capitolo terzo.

LA RICERCA.

INTRODUZIONE: 3.1. Metodo. 3.1.1. Le ipotesi di ricerca. 3.1.2. Descrizione del metodo di raccolta dati. 3.2. Aspetti etici. 3.3. Le caratteristiche del campione. 3.3.1. Il campione: prima fase osservazionale. 3.3.2. Il campione: seconda fase osservazionale.

3.1. Metodo.

La presente ricerca si compone di due studi descrittivi-osservazionali, e una fase d'intervento.

L'obiettivo del primo studio è quello di verificare se nelle U.U.O.O. di Pediatria, Chirurgia Pediatrica, e Neonatologia (Ospedale S.Chiera di Trento), Pediatria e Neonatologia (Ospedale S.Maria del Carmine di Rovereto) vengono costantemente utilizzate scale di valutazione del dolore. A tale scopo ho impiegato tre strumenti di raccolta dati: un diario e due griglie osservazionali che ho costruito ad hoc per la presente ricerca (cfr. sezione 3.1.2).

A questo primo studio osservazionale, è seguita una fase cosiddetta "di trattamento", nella quale ho progettato e implementato un intervento per sensibilizzare il personale sanitario coinvolto nel primo studio all'uso di scale del dolore.

Infine, ho condotto un secondo studio descrittivo-osservazionale nei medesimi Ospedali e U.U.O.O. in cui è stato compiuto il primo, impiegando la medesima metodologia d'indagine. L'obiettivo di questo studio era di verificare se il trattamento aveva avuto effetto sull'atteggiamento degli operatori sanitari nei confronti dell'uso di strumenti di valutazione del dolore pediatrico.

3.1.1. Le ipotesi di ricerca.

L'obiettivo della presente ricerca è di esplorare l'atteggiamento del personale sanitario circa l'impiego di scale di valutazione del dolore pediatrico. In particolare, in accordo con gli studi di Collwell, Clark, & Perkins (1996), Ljungman, Kreuger, Gordh, Berg, Sörensen, & Rawal (1996), Jacob & Puntillo (1999), Simons & MacDonald (2006) mi aspettavo un impiego non regolare di strumenti del dolore da parte dei soggetti. Inoltre, qualora i risultati della prima fase di raccolta dati avessero confermato i risultati presenti nella letteratura sull'argomento, intendevo verificare l'efficacia che l'introduzione di un intervento avrebbe avuto sull'impiego di scale del dolore pediatrico nei reparti sopramenzionati.

Per quanto riguarda le ipotesi di possibile dipendenza tra variabili, ho deciso di indagare le relazioni di associazione: 1) tra le due modalità di valutazione del dolore (formale e informale) e l'Ospedale in cui il personale sanitario lavora: è probabile che sebbene ogni Ospedale possieda linee guida che prescrivono la valutazione del dolore pediatrico, tuttavia venga lasciato alle singole Strutture Sanitarie una certa libertà di scelta sulle modalità di misurazione da impiegare; 2) tra le due modalità di valutazione e l'U.O. in cui sono attuate le osservazioni: è ragionevole pensare che in ogni U.O. esista un'inclinazione all'uso di una delle due modalità di valutazione del dolore, in considerazione delle diverse caratteristiche cliniche dei pazienti ricoverati (esempio: le condizioni cliniche dei pazienti della Chirurgia Pediatrica sono sensibilmente diverse da quelle degli utenti della Pediatria); 3) tra le due modalità di valutazione del dolore e il momento in cui tale rilevazione viene effettuata: una possibilità è che un operatore sanitario sia più disposto ad attuare una valutazione informale del dolore durante il giro visite (quando pressioni temporali possono dissuadere il personale sanitario dall'applicazione di modalità formali), che su chiamata del piccolo utente; 4) tra le due modalità di valutazione del dolore e la tipologia di manovra medica effettuata: l'obiettivo era di verificare se le caratteristiche dell'intervento eseguito su un piccolo paziente orientasse il personale sanitario verso una delle due modalità di valutazione del dolore pediatrico a discapito dell'altra (ad esempio, in concomitanza a manovre mediche importanti, quali ad esempio operazioni chirurgiche e manovre cosiddette "salva-vita", è più probabile che siano applicate modalità formali di valutazione); 5) tra le due modalità di valutazione del dolore e il ruolo dell'operatore sanitario

(infermiere, medico, o altro): ho ipotizzato che differenti categorie di operatori sanitari manifestassero una diversa preferenza nei confronti delle modalità di valutazione del dolore, dovute alla loro esperienza con i bambini, alle loro convinzioni, preferenze e conoscenze.

Per motivi etici e di rispetto della privacy, d'ora innanzi le quattro U.U.O.O. che hanno partecipato alla presente ricerca verranno designate con le lettere alfabetiche A, B, C, e D. Si precisa che l'assegnazione delle etichette alfabetiche alle U.U.O.O. è stata casuale.

3.1.2. Descrizione del metodo di raccolta dati.

La presente ricerca è stata svolta in cinque fasi.

Prima fase: scelta del metodo d'indagine e creazione degli strumenti. L'impiego di due studi descrittivi-osservazionali è motivato dalle seguenti ragioni: 1) la letteratura sull'argomento ha applicato la medesima metodologia (Manias, Botti, & Bucknall, 2002); 2) i vantaggi associati al suo impiego in ambito clinico sono numerosi (Oldfield, 2001); 3) questo è il metodo più efficace per descrivere l'atteggiamento dei partecipanti circa la variabile oggetto di studio in un contesto "naturale", quindi meglio si adatta agli obiettivi della presente ricerca (cfr. McBurney, 2001).

Ho utilizzato tre strumenti nella raccolta dati: un diario osservazionale, compilato da me personalmente sulla base delle osservazioni compiute nelle diverse U.U.O.O. coinvolte nella ricerca; e due griglie osservazionali. Due versioni di griglia osservazionale sono state impiegate in questa ricerca: una nelle U.U.O.O. di Pediatria e una nelle U.U.O.O. di Neonatologia. Le due tipologie di griglie differiscono tra loro nel numero di item: più precisamente, la versione per le U.U.O.O. di Pediatria è composta da 30 item, mentre la versione per le U.U.O.O. di Neonatologia comprende tre item in meno (rispettivamente, gli item contrassegnati come 24, 25 e 27) rispetto alla precedente. L'esclusione di tali item dalla griglia di Neonatologia è motivata da ragioni di ordine cognitivo: gli item 24, 25 e 27 implicano che il bambino sappia verbalizzare e comprendere la sensazione di dolore che esperisce. Nel caso di neonati, anche prematuri, pur essendo in grado di percepire il dolore (Anand & Hickey, 1987) e in maniera più intensa degli adulti (Evans, Vogelpohl, Bourguignon, & Morcott, 1997), tuttavia non riescono a verbalizzare l'intensità o la qualità della sensazione di

algesia: tale capacità e lo sviluppo di un vocabolario per riferirsi al dolore compaiono solo in seguito (Stanford, Chambers, & Craig, 2005).

Entrambe le due versioni di griglia osservazionale sono state da me elaborate dopo attenta analisi della letteratura (cfr. Manias, Botti, & Bucknall, 2002), in accordo con le raccomandazioni contenute nelle linee guida sull'argomento (RCN, 2001; American Academy of Pediatrics, 2001).

Nelle pagine seguenti è riportata la versione della griglia osservazionale per il sottocampione di Pediatria. Dal punto di vista formale, gli item delle griglie si suddividono in due categorie: due item (item 11 e 12) a risposta aperta, mentre i restanti sono a risposta multipla. In base al loro contenuto, gli item delle griglie si distinguono in due categorie: gli item 2, 3, 4, 5, 6, 7, e 10 (che chiameremo "target") si riferiscono all'atteggiamento del personale sanitario nei confronti dell'impiego di strumenti di valutazione del dolore pediatrico; gli item 8, 9, 11, ..., 30 definiscono l'atteggiamento degli operatori sanitari su aspetti connessi al processo di valutazione del dolore; infine, l'item 1 fornisce informazioni sui partecipanti alla ricerca. Le variabili in calce alla griglia, arricchiscono la ricerca di informazioni sul contesto in cui le osservazioni sono state eseguite.

Più in dettaglio, la formulazione degli item target è avvenuta con l'obiettivo di stabilire: 1) se gli operatori sanitari dispongono di strumenti di valutazione del dolore pediatrico, clinicamente validi ed affidabili (item 2, 4, e 6); 2) se li utilizzano sui bambini (item 3, 5, e 10); 3) se li differenziano in base all'età dei giovani utenti (item 7). Per quanto riguarda gli item di contorno, nella loro costruzione ho considerato le possibili dinamiche e fattori che intervengono nel *setting* clinico, e che condizionano l'*assessment* del dolore e il tipo di valutazione effettuata. A tale scopo, gli item nella griglia vertono su quattro diverse aree di interesse, relativamente al problema in esame: 1) tempi e modalità di valutazione del dolore (item 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, e 16); 2) passaggio di informazione sul dolore e sulla sua valutazione tra il personale sanitario (item 17, 18, 19, 20, e 21); 3) modalità del personale sanitario di relazionarsi al bambino e al suo dolore (item 22, 23, 24, 25, 26, e 27 nella versione di Pediatria); 4) sensibilizzazione dei genitori al tema del dolore e alle modalità di valutazione dello stesso ad opera del personale sanitario (item 28, 29, 30 nella versione di Pediatria).

Data _____ Ospedale _____ Reparto _____
Ora _____ N. _____

- 1) L'OPSAN: medico
 infermiere
 altro. Specificare: _____
- 2) L'OPSAN ha uno o più strumenti di valutazione con sé? SI' NO
- 3) Lo utilizza? SI' NO
- 4) Che tipo di strumento è utilizzato? _____
- 5) Vengono usati strumenti diversi sullo stesso paziente? SI' NO
- 6) Se sì, quali? _____
- 7) L'OPSAN differenzia gli strumenti in base all'età del bambino?
(solo nei reparti in cui è dichiarato) SI' NO
- 8) Viene attuata una valutazione informale del dolore? SI' NO
- 9) Rivaluta il dolore in modo informale? SI' NO
- 10) Rivaluta il dolore in modo formale? SI' NO
- 11) Quanto tempo intercorre tra quando il bambino lamenta del dolore e quando l'OPSAN lo rileva?
Ora in cui il bambino lamenta dolore _____
Ora in cui il dolore è rilevato _____
- 12) Quanto tempo L'OPSAN impiega nella valutazione?
Ora di inizio della valutazione _____
Ora di termine della valutazione _____
- 13) Vi sono momenti preferenziali nella valutazione informale del dolore? SI' NO
- 14) Vi sono momenti preferenziali nella valutazione formale del dolore? SI' NO
- 15) Se sì, quali? all'inizio e al termine di ogni turno
 al mattino
 durante il giro visite
 in concomitanza alla valutazione di altri segni vitali
 altro. Specificare: _____
- 16) Quando interviene? su chiamata del famigliare
 ad orari fissi
 durante il giro visite
 su chiamata del bambino
 al bisogno (pianto, compresenza di patologie, comportamento non verbale del bambino)
 altro. Specificare: _____
- 17) C'è passaggio di informazioni tra operatori sanitari? SI' NO

- 18) Se sì, tra quali operatori sanitari? infermiere-infermiere
 infermiere-medico
 medico-medico
 altro. Specificare: _____
- 19) Quando? al cambio del turno
 passaggio informale
 solo in cartella
 durante la riunione del mattino (tra medici e caposala)
 altro. Specificare: _____
- 20) La valutazione informale è riportata in cartella? SÌ NO
- 21) La valutazione formale è riportata in cartella? SÌ NO
- 22) L'OPSAN trascorre del tempo con il bambino? SÌ NO
- 23) Se sì, quanto? < 5 minuti
 5-10 minuti
 > 10 minuti
- 24) Coinvolge il bambino nella valutazione del dolore? SÌ NO
- 25) Spiega al bimbo cosa sta facendo ? SÌ NO
- 26) L'OPSAN chiede ai genitori se il bambino ha provato dolore? SÌ NO
- 27) L'OPSAN chiede al bambino se ha provato dolore? SÌ NO
- 28) Gli OPSAN favoriscono la valutazione del dolore da parte dei genitori? SÌ NO
- 29) Passaggio di informazioni tra personale sanitario e genitori? SÌ NO
- 30) Quali informazioni sono date ai genitori del piccolo paziente?
 quali scale del dolore impiegare
 come si utilizzano le scale del dolore
 frequenza di impiego
 tecniche farmacologiche di controllo del dolore
 tecniche non farmacologiche di controllo del dolore
 altro. Specificare: _____

NOTE: _____

Infine, un terzo gruppo di item è stato incluso nella griglia con l'intento di differenziare tra categorie di operatori sanitari. La presenza di questa tipologia di item è motivata dall'interesse –ai fini della ricerca- di stabilire se vi sono diverse modalità di approccio e valutazione del dolore da parte di differenti categorie professionali. Preciso che dalle risposte a questo gruppo di item non è possibile risalire all'identità dei partecipanti alla ricerca; inoltre, l'assegnazione di codici ai partecipanti è stata casuale, seguendo l'ordine con cui gli operatori sono stati da me osservati, e quindi tale da garantirne l'anonimato.

Inoltre ho impiegato un terzo strumento, chiamato “griglia dei nuovi arrivi”, che compilavo ogni giorno, all'ingresso in U.O., registrando il numero di stanza e di letto dei giovani degenti in prima visita. A pagina seguente è riportata una copia di questo strumento.

Gli elementi di novità di questa ricerca, rispetto a studi precedenti su questa stessa tematica, possono essere così riassunti: 1) gli item del questionario sono stati tutti costruiti “ex novo” da me; 2) essi non si limitano a indagare la presenza e l'uso di strumenti di valutazione del dolore pediatrico, ma definiscono gli atteggiamenti degli operatori sanitari nei confronti del dolore dei piccoli pazienti e le modalità di presa in carico; 3) alcuni item esplorano il passaggio di informazione sul dolore pediatrico tra operatori sanitari, e tra questi e i genitori dei piccoli pazienti; 4) la modalità di trattamento a cui i partecipanti dei gruppi sperimentali sono stati sottoposti.

Rendo noto che, prima di iniziare la fase di campionamento, tali griglie sono state giudicate da quattro “referee” -tutte ricercatrici e psicologhe che da anni operano in ambito sanitario sul dolore- e a questi strumenti ho poi apportato alcune modifiche, in accordo con i giudizi da loro espressi. Quindi, ho condotto una ricerca pilota su una dozzina di partecipanti al fine di stabilire e perfezionare la validità ed affidabilità degli strumenti.

Seconda fase: richiesta di autorizzazione a svolgere la raccolta dati. Prima di procedere con la raccolta dati, ho chiesto alle seguenti Strutture e Responsabili l'autorizzazione a svolgere la presente ricerca presso gli Ospedali di Trento e Rovereto: Dr. Paolo Romiti (Direttore Ospedale di Rovereto e Distretto Vallagarina), Dr. Giuliano Mariotti (Direttore Sanitario, Ospedale di Rovereto), Dr.ssa Gemma Pompei (Direttore U.O. n.1 Psicologia, Trento), Dr. Francesco Reitano (Direttore U.O.

n. 2 Psicologia, Rovereto), Dott.ssa Franca Dallapè (Coordinatrice Infermieristica, Distretto Valsugana), Dr.ssa Michelina Monterosso (Responsabile COSD, APSS di Trento), Università degli Studi di Trento (Servizio Gestione e Risorse Umane); ho inoltre avuto un incontro con tutti i Primari e le Caposale delle U.U.O.O. coinvolte nella ricerca. Si sottolinea che le Strutture e i Responsabili succitati hanno dato il loro consenso allo svolgimento della presente ricerca.

Data _____	Ora _____	Reparto _____
Ospedale _____		
1) Vi sono nuovi arrivi ? <input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO		
2) Se sì, indicare il n. di letto dei nuovi arrivi:		
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Griglia dei nuovi arrivi impiegata nei reparti pediatrici.

Terza fase: primo studio descrittivo-osservazionale. Ho raccolto dati sull'atteggiamento degli operatori sanitari nei confronti dell'impiego di scale di valutazione del dolore nelle U.U.O.O. pediatriche dei due principali Ospedali del Trentino. Ogni qualvolta un operatore si avvicinava a un piccolo paziente, lo seguivo e registravo quanto osservavo circa la valutazione del dolore pediatrico sugli strumenti osservazionali costruiti ad hoc e sovradescritti (*shadowing*).

Quarta fase: scelta del gruppo di controllo e trattamento. Il gruppo di controllo è stato da me scelto dopo accurate analisi esplorative e descrittive sui distinti sottocampioni. Una spiegazione esauriente del processo di selezione del gruppo di controllo è presentata nel quarto capitolo, alla sezione 4.2.

Preciso che in questa tesi il termine trattamento è usato in senso lato, non con il significato che solitamente ad esso si attribuisce in ricerche eseguite in laboratorio, proprio per le caratteristiche stesse della presente ricerca, ossia “sul campo” (cfr. McBurney, 2001). La progettazione del trattamento è stata da me personalmente elaborata sulla base delle cause del non regolare utilizzo di strumenti del dolore, emerse nel corso della prima fase osservazionale. L'intervento è consistito in una restituzione con feedback costruttivo, distinto in due livelli: restituzione al Primario e alla Caposala, restituzione a tutti gli operatori di ciascuna U.O. Il gruppo sperimentale (A, B; composto dai sottocampioni A e B) ha ricevuto il primo livello del “trattamento”, il gruppo sperimentale C è stato sottoposto al secondo. Questo disegno sperimentale è stato creato dall'introduzione di una variabile interveniente: il Primario dell'U.O. C ha informato il personale sanitario della restituzione invitandolo a presenziare all'incontro. L'intervento di restituzione si è svolto come segue: ho informato i presenti dell'atteggiamento dell'U.O. circa la valutazione del dolore pediatrico, quindi ho focalizzato la loro attenzione sulle potenzialità e sulle risorse delle singole U.U.O.O., motivando gli operatori ad applicarle per migliorare la situazione, e consigliando possibili corsi d'azione e soluzioni. Le cause che mi hanno spinto ad adottare questo tipo di intervento sono state due: 1) la JCAHO nel 2008 aveva condotto una ricerca sulla valutazione del dolore in una delle U.U.O.O. partecipanti; l'impiego di un feedback negativo in quell'occasione aveva gettato nello sconforto gli operatori sanitari, senza favorire un significativo miglioramento nella valutazione del dolore dei giovani utenti; 2) in accordo con la letteratura sulle teorie

motivazionali, il feedback costruttivo ha un forte impatto sugli atteggiamenti e ne favorisce il cambiamento, migliora la performance degli individui sia in ambito lavorativo (Roebuck, 1996) che scolastico (Ovando, 1994). Nel settore clinico, il feedback è lo strumento più potente di modificazione e modellamento degli atteggiamenti, favorisce una visione oggettiva e chiara della situazione (Wood, 2000), e migliora le prestazioni degli operatori sanitari nella direzione desiderata (Grantcharov et al., 2007).

Quinta fase: secondo studio descrittivo-osservazionale. Ho verificato se il trattamento da me applicato nella quarta fase di questa ricerca ha avuto effetto sull'atteggiamento del personale sanitario nei confronti dell'uso di scale del dolore pediatrico nei due distinti gruppi sperimentali, per confronto con il gruppo di controllo. Questo secondo studio è stato da me realizzato nelle medesime U.U.O.O. coinvolte nella terza fase della ricerca e impiegando i medesimi strumenti.

3.2. Aspetti etici.

La parte etica della ricerca è stata curata e garantita come segue. Prima di iniziare la fase osservazionale, gli operatori sanitari degli Ospedali coinvolti nella ricerca sono stati informati dalla Caposala che un'osservatrice sarebbe venuta in reparto, e che la ricerca sarebbe stata condotta mantenendo l'anonimato e nel rispetto dei partecipanti. Prima di iniziare le osservazioni, ho garantito ai partecipanti che non sarebbero state registrate informazioni che potessero in qualche modo identificarli. Per quanto riguarda i piccoli pazienti, per rispetto nei loro confronti, mi presentavo loro e ai genitori prima di ogni osservazione.

Per assicurarmi che la ricerca fosse realizzata nel massimo rispetto dei partecipanti e del Codice Etico, ho avuto un colloquio con il Prof. Roberto Cubelli, circa la necessità di presentare il progetto di ricerca al Comitato Etico per una richiesta di parere. Sebbene non siano stati ravvisati gli estremi per una simile richiesta, tuttavia ho rispettato i consigli che mi sono stati gentilmente offerti dal Prof. Cubelli in materia. Inoltre, ho consultato il Dr. Fabio Cembrani, direttore dell'U.O. di Medicina Legale dell'APSS di Trento, per stabilire se richiedere al personale sanitario delle U.U.O.O. coinvolte nella ricerca la disponibilità a partecipare con un consenso

informato. Il Dr. Cembrani ha dato parere negativo. Infine, si ricorda che in accordo con quanto stabilito dal Codice APA (sezione 8.05, punti 1.b e 1.c), trattandosi di una ricerca osservazionale naturalistica, anonima, che garantisce la confidenzialità dei dati, il ricercatore può “fare a meno di richiedere il consenso informato” (APA, 2002).

3.3. Le caratteristiche del campione.

La raccolta dati è stata eseguita in due fasi. Nelle sezioni presentate di seguito –la 3.3.1. e la 3.3.2- verranno descritte le caratteristiche del campione di ciascuna delle due fasi osservative della ricerca. Si precisa che la tecnica di campionamento da me utilizzata nel presente studio non ha avuto come target la numerosità dei partecipanti, bensì è stata focalizzata sulla dimensione temporale. Infatti, ho deciso di compiere quante più osservazioni possibili entro un intervallo temporale costante e prefissato trascorso in ciascuna delle U.U.O.O. coinvolte nella ricerca. Le osservazioni sono state compiute su campione sequenziale.

3.3.1. Il campione: prima fase osservazionale.

Ho osservato l’atteggiamento di valutazione del dolore pediatrico di 82 operatori sanitari su 392 giovani pazienti, per un totale di 638 osservazioni. Pertanto il campione risulta così composto:

1. personale sanitario (medici, infermieri e OSS);
2. utenti afferenti alle U.U.O.O. A, B, C, e D.

I partecipanti sono stati da me suddivisi in base alle seguenti due variabili: l’Ospedale in cui il personale sanitario lavora e/o in cui ogni piccolo paziente è ricoverato; e l’U.O. Sulla base di queste variabili, il campione è distinto in quattro sottocampioni di cui uno afferente all’Ospedale di Rovereto; e tre all’Ospedale di Trento. Per motivi organizzativi, legati alla struttura delle U.U.O.O. in cui la ricerca è stata condotta, nella fase di raccolta dati ho considerato una terza variabile, relativa al settore di ogni U.O. che ha partecipato alla ricerca. Ciascuno di questi settori è stato codificato con un numero progressivo, assegnato casualmente in base all’ordine con cui sono state effettuate le osservazioni nella prima fase di raccolta dati. In base a

questa variabile, il campione è distinto in: U.O. A (settori: 0, 1, 6, 7, 8); U.O. B (settori: 2, 3); U.O. C (settori: 0, 1, 4, 5); U.O. D (settori: 0, 1, 2, 3, 7) e assume le caratteristiche visualizzate in tabella 3.1., 3.2., e 3.3.

Ricordo che è stato adottato un criterio temporale nella raccolta dati, pertanto in ogni U.O. sono stati osservati tutti gli operatori sanitari in servizio nel periodo in cui ho compiuto la presente ricerca (tabella 3.1.).

L'apparente squilibrio numerico tra le classi (o settori) non è legato a un errore di campionamento, bensì alle caratteristiche intrinseche alle quattro U.U.O.O. e alla distribuzione del personale al loro interno. Faccio presente che le osservazioni sono state eseguite sugli operatori sanitari e non sui giovani pazienti; tuttavia, poiché ho osservato ciascun partecipante mentre interagiva con un piccolo utente, ho dovuto tener conto di questo fattore e i pazienti sono divenuti inevitabilmente soggetti "indiretti" della ricerca (tabella 3.2., a pagina seguente).

Ricordo che, per motivi etici e di rispetto della privacy, nelle tabelle riportate di seguito e in sezione 3.3.2 ciascuna U.O. è designata da una lettera alfabetica, assegnata casualmente, secondo quanto precisato all'inizio in sezione 3.1.1; inoltre, come ulteriore precauzione, nella legenda non ho specificato a quale U.O. e settore di essa ciascuna etichetta alfabetica si riferisce.

U.O.	A					B		C				D				
Settore	0	1	6	7	8	2	3	0	1	4	5	0	1	2	3	7
	9	5	5	5	5	14	14	18	8	2	5	6	6	6	3	2
	13					28		29				12				
Totale	82															

Tabella 3.1: Visualizzazione di come si distribuisce il campione (operatori sanitari) sulla base del settore e dell'U.O. di appartenenza.

U.O.	A					B		C				D				
Settore	0	1	6	7	8	2	3	0	1	4	5	0	1	2	3	7
	44	22	27	33	10	42	24	50	64	16	9	11	22	20	5	4
	132					66		134				60				
Totale	392															

Tabella 3.2: Visualizzazione di come si distribuisce il campione (piccoli utenti) sulla base del settore e dell'U.O. di appartenenza.

U.O.	A					B		C				D				
Settore	0	1	6	7	8	2	3	0	1	4	5	0	1	2	3	7
	66	22	29	34	12	86	82	92	76	16	9	31	24	39	16	4
	163					168		193				114				
Totale	638															

Tabella 3.3: Visualizzazione di come si distribuiscono le osservazioni eseguite sul campione, sulla base del settore e dell'U.O. di appartenenza.

3.3.2. Il campione: seconda fase osservazionale.

I partecipanti a questa seconda fase descrittivo-osservazionale sono stati 88 operatori sanitari. Ho osservato il loro atteggiamento nei confronti della valutazione del dolore su 355 giovani utenti, per un totale di 579 osservazioni. Rimando alle tabelle 3.4 e 3.5 a pagina seguente per la distribuzione del campione di questa seconda fase osservazionale, distinto per U.O. e settore di appartenenza.

Preciso inoltre che nelle tabelle 3.4. e 3.5 l'apparente squilibrio numerico tra le classi (settori) non è da imputarsi ad un errore di campionamento, bensì alle caratteristiche intrinseche dei sottocampioni, quali le modalità organizzative delle singole U.U.O.O. e la mobilità dei partecipanti entro i diversi settori di ogni singola U.O.

U.O.	A					B		C				D				
Settore	0	1	6	7	8	2	3	0	1	4	5	0	1	2	3	7
	13	7	7	6	2	14	17	13	7	3	4	9	9	5	3	4
	18					28		22				20				
Totale	88															

Tabella 3.4: Visualizzazione di come si distribuisce il campione (operatori sanitari) sulla base del settore e dell'U.O. di appartenenza.

U.O.	A					B		C				D				
Settore	0	1	6	7	8	2	3	0	1	4	5	0	1	2	3	7
	47	30	24	34	10	27	14	23	59	17	4	17	24	22	5	9
	138					41		102				74				
Totale	355															

Tabella 3.5: Visualizzazione di come si distribuisce il campione (piccoli utenti) sulla base del settore e dell'U.O. di appartenenza.

U.O.	A					B		C				D				
Settore	0	1	6	7	8	2	3	0	1	4	5	0	1	2	3	7
	71	32	24	34	11	69	71	46	60	17	4	29	37	50	15	9
	172					140		127				140				
Totale	579															

Tabella 3.6: Visualizzazione di come si distribuiscono le osservazioni eseguite sul campione, sulla base del settore e dell'U.O. di appartenenza.

Come si può osservare dal confronto tra i dati visualizzati nelle tabelle 3.1 e 3.4, 3.3. e 3.6, il campione presenta alcune lievi asimmetrie tra pre- e post-test –com'è

inevitabile in ricerche sul campo- poiché alcuni partecipanti che sono stati osservati solo indirettamente nella prima fase descrittivo-osservazionale (pertanto, in questa prima fase non hanno ricevuto alcuna codifica e registrazione del loro atteggiamento sulla griglia), sono stati invece osservati nella seconda.

Capitolo quarto.

LE ANALISI DEI DATI.

INTRODUZIONE: 4.1. Premessa. 4.2. Prima fase descrittivo-osservazionale. 4.2.1. Calcolo delle frequenze e test della binomiale. 4.2.2. Analisi con modelli log-lineari. 4.2.3. Cause alla base dell'impiego non sistematico di scale di valutazione del dolore pediatrico. 4.3. Seconda fase descrittivo-osservazionale. 4.3.1. Calcolo delle frequenze e test della binomiale. 4.3.2. Analisi con test di McNemar e test chi-quadrato.

4.1. Premessa.

Sul campione e sui quattro sottocampioni di Pediatria e Neonatologia (Rovereto), Pediatria, Chirurgia Pediatrica, e Neonatologia (Trento) ho svolto tre livelli di analisi.

Ad un primo livello, ho semplicemente calcolato le frequenze di comparsa delle risposte (atteggiamenti) dei partecipanti relativamente a ciascuna delle variabili binarie presenti nella griglia osservazionale, entro il campione totale ed entro i quattro sottocampioni. Le variabili considerate sono state sei: a) se l'operatore sanitario aveva uno o più strumenti di valutazione con sé; b) se veniva utilizzato un qualche strumento di valutazione del dolore sul paziente; c) se l'operatore sanitario impiegava strumenti diversi di valutazione su uno stesso utente; d) se era attuata una valutazione informale del dolore; e) se veniva compiuta una rivalutazione informale del dolore; f) se era effettuata una rivalutazione formale del dolore (corrispondenti, rispettivamente agli item 2, 3, 5, 8, 9, e 10 della griglia osservazionale per le U.U.O.O. di Pediatria). L'intento di questo primo livello di analisi è puramente descrittivo, circa il distribuirsi degli atteggiamenti relativi alla valutazione formale o informale del dolore nei quattro sottocampioni. Per analizzare in maniera più approfondita gli atteggiamenti di valutazione del dolore

pediatrico ho applicato il test della binomiale sul campione totale e sui quattro sottocampioni relativamente alle sei variabili sopra menzionate, al fine di verificare se vi era un disequilibrio nelle risposte comportamentali (presenza, assenza dell'atteggiamento) dei partecipanti per ogni singola variabile in esame.

Ad un secondo livello, per esplorare la relazione esistente tra tre ordini di variabili (modalità formale e informale di valutazione del dolore, e una variabile contestuale) ho fatto ricorso a una serie di analisi secondo modelli log-lineari. Sono stati compiuti cinque tipi di analisi secondo tali modelli: un primo tipo volto a esplorare la relazione tra modalità formale e informale di valutazione del dolore e l'Ospedale presso il quale il partecipante lavora; un secondo tipo per verificare la relazione tra modalità di valutazione del dolore e l'U.O. alla quale l'operatore sanitario afferisce; un terzo tipo per stabilire la relazione tra modalità di valutazione del dolore pediatrico e il momento in cui l'operatore interviene; un quarto tipo per determinare la relazione tra modalità di valutazione del dolore e la tipologia d'intervento; infine, un quinto tipo per descrivere la relazione tra modalità di valutazione e categoria professionale dei partecipanti.

A un terzo livello, al termine dei due studi descrittivi-osservazionali, ho applicato sia il test di McNemar per la significatività dei cambiamenti sia il test chi-quadrato di Pearson per il confronto tra campioni indipendenti. Il test di McNemar ha permesso di controllare: a) l'efficacia di entrambi i livelli del trattamento sull'atteggiamento del personale sanitario nei confronti della valutazione informale del dolore; b) l'efficacia del trattamento sulla disponibilità da parte del personale sanitario all'uso di scale di valutazione del dolore. Entrambi questi ordini di analisi permettono di chiarire se il trattamento ha avuto effetto solo sulla disponibilità ad attuare una valutazione informale del dolore, o solo sull'uso mirato di scale di valutazione del dolore (valutazione formale), o su entrambe le modalità di valutazione per quei soggetti che sono stati osservati in ambedue le fasi descrittivo-osservazionali. Ancora, per le caratteristiche asimmetriche del campione, ho scelto di applicare il test chi-quadrato di Pearson per due campioni indipendenti sul campione, includendo anche quei casi che non rispettavano fedelmente le assunzioni del test di McNemar. Si rinvia alla sezione 4.3.2. per le giustificazioni di questa scelta.

Vediamo ora in dettaglio le analisi dei dati che sono state compiute in questa ricerca e i risultati mediante esse ottenuti.

Ricordo che, per meglio assicurare la non identificabilità dei partecipanti, nella presentazione delle analisi dei dati le quattro U.U.O.O. coinvolte in questa ricerca verranno designate con le lettere alfabetiche A, B, C, e D, come nel precedente capitolo.

4.2. Prima fase descrittivo-osservazionale.

4.2.1. Calcolo delle frequenze e test della binomiale.

Ho calcolato le frequenze degli atteggiamenti di valutazione del dolore espressi negli item binari 2, 3, 5, 8, 9, e 10, nel campione totale e nei quattro sottocampioni A, B, C, e D. Le risposte a questi item sono state registrate con due numeri distinti: lo 0 indica che non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione del dolore, l'1 che tale atteggiamento è invece stato osservato.

Variabili		Frequenza	Percentuale
<i>Strumenti</i>	0	241	37,8
	1	397	62,2
	Totale	638	100,0
<i>Uso</i>	0	540	84,6
	1	98	15,4
	Totale	638	100,0
<i>Uso2</i>	0	603	94,5
	1	35	5,5
	Totale	638	100,0
<i>Valutazione_informale</i>	0	440	69,0
	1	198	31,0
	Totale	638	100,0
<i>Rivalutazione_informale</i>	0	530	83,1
	1	108	16,9
	Totale	638	100,0
<i>Rivalutazione_formale</i>	0	608	95,3
	1	30	4,7
	Totale	638	100,0

Tabella 4.1: Frequenza degli atteggiamenti relativi alle categorie 0 e 1 nei sei item della griglia osservazionale volti a esplorare la valutazione del dolore pediatrico, ad opera del campione totale. **Legenda:** 0= non è stato osservato l'atteggiamento, 1= è stato osservato l'atteggiamento.

Per quanto riguarda il campione totale, come ci aspettavamo, i risultati confermano quelli presenti in letteratura: sebbene i partecipanti manifestino una particolare attenzione nei confronti del dolore pediatrico e della sua valutazione, tuttavia la sua misurazione non è effettuata in maniera sistematica e regolare. Infatti, come visualizzato in tabella 4.1. (pagina precedente), la sensibilità degli operatori sanitari alla valutazione del dolore si evince dal fatto che nel 62,2% delle osservazioni hanno portato con sé strumenti di valutazione del dolore; tuttavia sulle restanti variabili si assiste a un forte disequilibrio tra le categorie 0 e 1, con prevalenza di atteggiamenti codificati come 0, soprattutto nella rivalutazione formale (95,3%) e informale (83,1%).

Variabili		Frequenza (A, B)	Percentuale (A, B)	Frequenza (C)	Percentuale (C)
<i>Strumenti</i>	0	89	26,9	54	28,0
	1	242	73,1	139	72,0
	Totale	331	100,0	193	100,0
<i>Uso</i>	0	251	75,8	187	96,9
	1	80	24,2	6	3,1
	Totale	331	100,0	193	100,0
<i>Uso2</i>	0	296	89,4	193	100,0
	1	35	10,6	0	0,0
	Totale	331	100,0	193	100,0
<i>Valutazione- informale</i>	0	237	71,6	107	55,4
	1	94	28,4	86	44,6
	Totale	331	100,0	193	100,0
<i>Rivalutazione- informale</i>	0	283	85,5	145	75,1
	1	48	14,5	48	24,9
	Totale	331	100,0	193	100,0
<i>Rivalutazione- formale</i>	0	311	93,9	192	99,5
	1	20	6,1	1	0,5
	Totale	331	100,0	193	100,0

Tabella 4.2: Frequenze degli atteggiamenti relativi alle categorie 0 e 1 nei sei item della griglia osservazionale volti a esplorare la valutazione del dolore pediatrico, ad opera dei due gruppi sperimentali. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento, 1= è stato osservato l'atteggiamento.

Analoghe tendenze si possono osservare considerando i due gruppi sperimentali (tabella 4.2, a pagina precedente) e separatamente i sottocampioni A, B, C, e D (tabella 4.3).

Variabili		Frequenza A	Percentuale A	Frequenza B	Percentuale B	Frequenza C	Percentuale C	Frequenza D	Percentuale D
<i>Strumenti</i>	0	77	47,2	12	7,1	54	28,0	98	86,0
	1	86	52,8	156	92,9	139	72,0	16	14,0
	Totale	163	100,0	168	100,0	193	100,0	114	100,0
<i>Uso</i>	0	135	82,8	116	69,0	187	96,9	102	89,5
	1	28	17,2	52	31,0	6	3,1	12	10,5
	Totale	163	100,0	168	100,0	193	100,0	114	100,0
<i>Uso2</i>	0	144	88,3	152	90,5	193	100,0	114	100,0
	1	19	11,7	16	9,5	0	0,0	0	0,0
	Totale	163	100,0	168	100,0	193	100,0	114	100,0
<i>Valutazione_ informale</i>	0	70	42,9	167	99,4	107	55,4	96	84,2
	1	93	57,1	1	0,6	86	44,6	18	15,8
	Totale	163	100,0	168	100,0	193	100,0	114	100,0
<i>Rivalutazione_ Informale</i>	0	116	71,2	167	99,4	145	75,1	102	89,5
	1	47	28,8	1	0,6	48	24,9	12	10,5
	Totale	163	100,0	168	100,0	193	100,0	114	100,0
<i>Rivalutazione_ Formale</i>	0	146	89,6	165	98,2	192	99,5	105	92,1
	1	17	10,4	3	1,8	1	0,5	9	7,9
	Totale	163	100,0	168	100,0	193	100,0	114	100,0

Tabella 4.3: Frequenze di atteggiamenti relativi alle categorie 0 e 1 nei sei item della griglia osservazionale volti a esplorare la valutazione del dolore pediatrico, ad opera dei quattro sottocampioni A, B, C, D. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento, 1= è stato osservato l'atteggiamento.

Prendiamo in considerazione i risultati in tabella 4.3. Si osserva che i quattro sottocampioni presentano delle differenze nella modalità di approccio alla valutazione del dolore: confrontate tra loro, l'U.O. B predilige la valutazione formale (31,0%), mentre l'U.O. A tende a differenziare più frequentemente le scale di valutazione e a favorire la rivalutazione formale e informale (rispettivamente 11,7%, 10,4%, e 28,8%); l'U.O. C è orientata alla valutazione informale (44,6%),

mentre l'U.O. D impiega entrambe le modalità di valutazione del dolore (rispettivamente, 10,5% per la modalità formale e 15,8% per la informale), attestandosi a valori di poco inferiori alla media campionaria (cfr. tabella 4.1, variabile Uso).

Tale differenza nelle modalità di valutazione del dolore pediatrico nei quattro gruppi di partecipanti è probabilmente imputabile alle differenti tipologie di pazienti e condizioni cliniche con cui i partecipanti stessi hanno a che fare: ad esempio, i sottocampioni A e D manifestano la maggiore duttilità nella valutazione del dolore, a causa delle particolari condizioni cliniche dei giovani utenti che essi accolgono.

Reparto (U.U.O.O.)				Uso		
				0	1	Totale
A	Settore	0	Conteggio	52	14	66
			% entro Settore	78,8%	21,2%	100,0%
		1	Conteggio	20	2	22
			% entro Settore	90,9%	9,1%	100,0%
		6	Conteggio	28	1	29
			% entro Settore	96,6%	3,4%	100,0%
		7	Conteggio	34	0	34
			% entro Settore	100,0%	0%	100,0%
		8	Conteggio	1	11	12
			% entro Settore	8,3%	91,7%	100,0%
		Totale	Conteggio	135	28	163
			% entro Settore	82,8%	17,2%	100,0%
B	Settore	2	Conteggio	74	12	86
			% entro Settore	86,0%	14,0%	100,0%
		3	Conteggio	42	40	82
			% entro Settore	51,2%	48,8%	100,0%
		Totale	Conteggio	116	52	168
			% entro Settore	69,0%	31,0%	100,0%
C	Settore	0	Conteggio	90	2	92
			% entro Settore	97,8%	2,2%	100,0%
		1	Conteggio	73	3	76
			% entro Settore			

			% entro Settore	96,1%	3,9%	100,0%
		4	Conteggio	15	1	16
			% entro Settore	93,8%	6,2%	100,0%
		5	Conteggio	9	0	9
			% entro Settore	100,0%	0%	100,0%
		Totale	Conteggio	187	6	193
			% entro Settore	96,9%	3,1%	100,0%
D	Settore	0	Conteggio	31	0	31
			% entro Settore	100,0%	0%	100,0%
		1	Conteggio	21	3	24
			% entro Settore	87,5%	12,5%	100,0%
		2	Conteggio	39	0	39
			% entro Settore	100,0%	0%	100,0%
		3	Conteggio	7	9	16
			% entro Settore	43,8%	56,2%	100,0%
		7	Conteggio	4	0	4
			% entro Settore	100,0%	0%	100,0%
		Totale	Conteggio	102	12	114
			% entro Settore	89,5%	10,5%	100,0%

Tabella 4.3a: Frequenze di atteggiamenti relativi alle categorie 0 e 1 nell'uso di scale di valutazione del dolore pediatrico nei distinti settori delle quattro U.U.O.O. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale.

Consideriamo ora nel dettaglio come si distribuiscono gli atteggiamenti di impiego di scale del dolore entro i diversi settori di cui le quattro U.U.O.O. si compongono. Osservando la tabella 4.3a riportata qui sopra, si nota che le percentuali più elevate di aderenza ai protocolli sulla valutazione del dolore pediatrico si manifestano nel settore 8 dell'U.O. A (91,7%) e nel settore 3 delle U.U.O.O. B (48,8%) e D (56,2%). E' probabile che la criticità delle condizioni cliniche e la consapevolezza che la misurazione del dolore è l'unico mezzo per ottenere informazioni sulla condizione di algesia dei pazienti ivi ospedalizzati (Anand, 2001) predispongano gli operatori sanitari all'impiego di strumenti clinicamente affidabili per valutare questo importante parametro clinico.

Inoltre, sono state compiute cinque serie di applicazioni del test binomiale, sul campione totale e sui distinti sottocampioni A, B, C, e D, al fine di verificare se le differenze tra le frequenze associate ai due possibili atteggiamenti (valutazione e non valutazione) verso il dolore, sulle sei variabili 2, 3, 5, 8, 9, e 10 nella griglia osservazionale, possano ritenersi statisticamente significative.

Prendiamo in considerazione il campione totale. Nella tabella 4.4 osserviamo i risultati riguardanti gli item rilevanti per la valutazione del dolore pediatrico.

Ricordo che l'ipotesi sperimentale era che in questi item la numerosità della categoria 0 fosse significativamente superiore in probabilità alla categoria 1, ossia che esistesse una significativa tendenza al non impiego (regolare) di modalità di valutazione del dolore pediatrico.

Sottocampioni	Strumenti	Uso	Uso2	Valutazione_informale	Rivalutazione_informale	Rivalutazione_formale
T	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
A	,531	<,001	<,001	,085	<,001	<,001
B	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
C	<,001	<,001	<,001	,150	<,001	<,001
D	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001

Tabella 4.4: Test della binomiale (probabilità di significatività p) effettuato sul campione totale (T), e sui sottocampioni A, B, C, D.

Per tutti gli item, sul campione totale la differenza tra il numero di osservazioni sulle quali i partecipanti non hanno manifestato un atteggiamento di regolare valutazione del dolore rispetto a quelle sulle quali lo hanno è significativa, con una probabilità di significatività $p < .001$. L'ipotesi sperimentale è confermata anche considerando separatamente i quattro sottocampioni -eccetto il sottocampione A all'item "Strumenti", e il sottocampione C all'item "Valutazione_informale". Questi risultati trovano diretta conferma considerando la colonna della tabella 4.1 che riporta le percentuali osservate. Sebbene il campione manifesti una buona sensibilità nei confronti del dolore pediatrico (infatti il 62,2% di operatori sanitari portano sempre con sé scale di valutazione), tuttavia i partecipanti non sono inclini ad applicarle (15,4%), e preferiscono altre modalità di valutazione, quali indicatori fisiologici e valutazioni informali. Tale risultato è in accordo con quanto emerso nel

Convegno *Valutazione e trattamento in ambito neonatale e pediatrico: esperienze a confronto* (2008); e attesta che, malgrado siano eseguite valutazioni dell'algesia dei pazienti, l'impiego di scale del dolore non è una pratica svolta in maniera sistematica, come confermato anche dalla letteratura internazionale (Collwell et al., 1996; American Academy of Pediatrics, 2001; Zernikow et al., 2005). Nella sezione 4.2.3 verranno precisati i fattori e le cause di tale atteggiamento.

Questi risultati confermano la necessità di un trattamento volto a favorire l'uso di modalità formali di valutazione dell'algesia pediatrica. Come già anticipato nel terzo capitolo (sezione 3.1.2), ho applicato come intervento una restituzione con feedback costruttivo, distinto in due livelli: restituzione al Primario e alla Caposala, restituzione a tutti gli operatori sanitari di ciascuna U.O. Il gruppo sperimentale (A, B; composto dai sottocampioni A e B) ha ricevuto il primo livello del "trattamento", il gruppo sperimentale C è stato sottoposto al secondo. Invece, il gruppo di controllo è stato da me scelto considerando i risultati visualizzati nelle tabelle 4.1, e 4.3 e selezionando l'U.O. che avesse riportato valori mediani sulle due principali variabili importanti per la ricerca: Uso e Rivalutazione_formale, ossia se gli operatori impiegano scale di valutazione del dolore pediatrico e se attuano rivalutazioni formali. Osserviamo i risultati in tabella 4.3 e confrontiamoli con quelli in Tabella 4.1: il sottocampione D è quello che ha il minore scostamento dalle percentuali calcolate sul campione totale circa le variabili Uso (10,5% vs. 15,4% sul campione totale) e Rivalutazione_formale (7,9% vs. 4,7%). Inoltre, nella scelta del gruppo di controllo ho considerato i risultati in tabella 4.5, a pagina seguente, dove è visualizzata la percentuale di operatori sanitari che, in base alle osservazioni compiute, non eseguono valutazioni formali di dolore (categoria 0), e la percentuale che le compie (categoria 1). Si osserva che la D è il sottocampione che meno si discosta dalla percentuale campionaria di soggetti che impiegano scale di valutazione del dolore (42% vs. 51% sul totale).

		Percentuale
T	0	49
	1	51
	Totale	100
A	0	23
	1	77
	Totale	100
B	0	39
	1	61
	Totale	100
C	0	78
	1	22
	Totale	100
D	0	58
	1	42
	Totale	100

Tabella 4.5: Percentuale di operatori sanitari entro le due categorie 0 e 1 sul campione totale (T) e sui quattro sottocampioni A, B, C, e D. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale.

4.2.2. Analisi con modelli log-lineari.

Sul campione ho eseguito cinque ordini di analisi log-lineari per esplorare la relazione esistente tra tre variabili per volta. Un primo turno di analisi l'ho compiuto sulle variabili modalità formale di valutazione del dolore (simbolo F), modalità informale di valutazione del dolore (simbolo I) e l'Ospedale presso il quale l'operatore sanitario è impiegato (simbolo L); un secondo turno di analisi ha permesso di individuare le relazioni esistenti tra le due modalità di valutazione del dolore, e l'U.O. presso la quale l'operatore lavora (simbolo R). L'obiettivo di queste due analisi era di approfondire e chiarire la relazione tra l'atteggiamento di valutazione del dolore pediatrico e la struttura e il contesto nel quale i singoli partecipanti agiscono. Inoltre, ho svolto un terzo turno di analisi sulle due variabili modalità di valutazione del dolore (F e I) e il momento in cui il personale sanitario interviene (simbolo Q); a seguire un quarto turno di analisi per esplorare le relazioni esistenti tra le due modalità di valutazione del dolore e la tipologia d'intervento (simbolo M); infine, un quinto turno di analisi ha permesso di evidenziare la relazione tra le due modalità di valutazione del dolore e la categoria professionale dell'operatore sanitario (simbolo C). L'intento di questi altri tre turni di analisi era

di esplorare la relazione tra l'atteggiamento di valutazione del dolore e la pratica clinica. Descrizioni dettagliate sulle analisi dei dati in questi cinque turni si trovano in appendice (sezione B). Si precisa che in tutti e cinque i turni ho applicato ai dati una correzione, che consiste nell'aggiungere una costante (pari a 0.5) alle celle con frequenze piccole nelle tavole di contingenza (cfr. Everitt, 1977).

Nella presentazione delle analisi secondo modelli log-lineari seguirò il seguente ordine:

1. per ogni turno di analisi presenterò la tabella complessiva, quindi l'equazione del modello, e commenterò gli effetti accettati nel modello ottimale. Altre informazioni sono date nelle appendici, alla sezione B.
2. Gli effetti principali delle variabili F ed I, e i loro effetti d'interazione non li commenterò fatta la prima analisi perché essi si ripetono identici negli altri quattro turni.
3. Di seguito nella tabella 4.6. elenco le variabili sottoposte ad analisi, specificando per ognuna il simbolo che ad essa si riferisce.

Variabile	Simbolo
Uso	F
Valutazione_informale	I
Luogo	L
Reparto	R
Quando	Q
Manovramedaica	M
Categoria	C

Tabella 4.6: Variabili sottoposte ad esame nei cinque turni di analisi secondo modelli log-lineari e loro simboli corrispondenti.

- **Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e Ospedale.**

Il modello che meglio descriveva i dati è stato identificato secondo la procedura nel pacchetto statistico SPSS 16 (versione italiana). Sono partita dal modello saturo; quindi, applicando la procedura dell'eliminazione all'indietro, ho via via eliminato le interazioni e gli effetti non indispensabili nel descrivere i dati (ossia quegli effetti ai quali è associata una probabilità di significatività $p \geq .05$ in tabella 4.7), procedendo dalle interazioni di alto livello a quelle di ordine inferiore.

Effetto	df	Chi-quadrato parziale	Sig
Uso*Valutazione_informale*Luogo	1	1,006	,316
Uso*Valutazione_informale	1	,368	,544
Uso*Luogo	1	2,354	,125
Valutazione_informale*Luogo	1	16,318	,000
Uso	1	337,164	,000
Valutazione_informale	1	94,132	,000
Luogo	1	285,513	,000

Tabella 4.7: Effetti principali e di interazione e loro corrispondenti probabilità di significatività.

Infine, il modello ottenuto, e che meglio si adatta ai dati, è un modello gerarchico, la cui equazione è definita come

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^I + \lambda_j^L + \lambda_k^F + \lambda_{ij}^{IL}$$

dove F, I e L indicano rispettivamente le variabili 'Uso', 'Valutazione_informale', e 'Luogo'.

Nell'appendice B di questa tesi è presentata in dettaglio la procedura applicata per derivare il modello gerarchico. Di seguito mi limiterò a commentare i risultati.

Consideriamo la tabella 4.7. Si nota una significatività elevata dell'effetto principale del fattore Uso; in pratica, come ci aspettavamo, nel campione vi è una prevalenza di atteggiamenti di non impiego (regolare) di scale del dolore pediatrico rispetto al loro impiego. Questo risultato trova conferma nello squilibrio tra le

frequenze associate alle categorie 0 (540) e 1 (98) nella variabile F, riportate in tabella 4.8. L'effetto è in accordo con la letteratura internazionale che asserisce la scarsa disponibilità alla valutazione formale nei reparti pediatrici (American Academy of Pediatrics, 2001; Zernikow et al., 2005).

Variabili	0	1
F	540	98
I	440	198

Tabella 4.8: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi alle variabili F ed I sul campione totale. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

Variabile	0	1
L	114	524

Tabella 4.9: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi alla variabile L sul campione totale. Legenda: 0= Ospedale di Rovereto, 1= Ospedale di Trento.

Nella medesima tabella 4.8 si constata una significatività elevata dell'effetto principale del fattore Valutazione_informale; esso corrisponde al fatto che gli atteggiamenti osservati tendono a distribuirsi in favore della non valutazione informale piuttosto che della sua valutazione (440 vs 198). Inoltre, l'effetto principale significativo della variabile Luogo (cfr. tabella 4.9) trova spiegazione nella modalità stessa di campionamento: come già precisato nel capitolo terzo, la raccolta dati è avvenuta trascorrendo il medesimo periodo in tutte le U.U.O.O. pediatriche dei due principali Ospedali Trentini. Poiché vi è un diverso numero di U.U.O.O. pediatriche nelle due Strutture Sanitarie, la proporzione di osservazioni compiute nei due Ospedali è pertanto diseguale (114 vs. 524).

Infine, l'effetto d'interazione significativo tra i fattori Valutazione_informale e Luogo significa che l'atteggiamento di valutazione informale del dolore differisce tra i due Ospedali. In particolare, come visualizzato in tabella 4.10 (a pagina seguente), l'Ospedale 1 tende a ricorrere più frequentemente a modalità informali di valutazione del dolore rispetto all'Ospedale 0 (180/524 vs. 18/114). La spiegazione di questa diversità è probabilmente da rintracciarsi nelle caratteristiche intrinseche a

questa modalità di valutazione: poichè la misurazione informale non è pratica oggettiva di valutazione del dolore, i protocolli e le linee guida sull'algesia pediatrica non specificano di utilizzare sistematicamente tale modalità, e di conseguenza sta al singolo reparto o Ospedale decidere se applicarla. Fattori di tipo organizzativo sono probabilmente alla base di questa diversità tra Ospedali.

Variabili		L		
		0	1	Totale
I	0	96	344	440
	1	18	180	198
	Totale	114	524	638

Tabella 4.10: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione delle variabili I e L. Legenda: per la variabile I, 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione informale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione informale; per la variabile L, 0= Ospedale di Rovereto, 1= Ospedale di Trento.

Riassumendo, la presente ricerca ha reso evidente che la valutazione del dolore pediatrico non è pratica svolta con regolarità. Inoltre, la valutazione formale del dolore non sembra risentire della Struttura Ospedaliera di appartenenza degli operatori sanitari. Questo risultato indica che, come osservato da altri studi, l'assenza di sistematicità nell'impiego di scale di valutazione del dolore è un fenomeno generalizzato (American Academy of Pediatrics, 2001; Zernikow et al., 2005). Al contrario, la modalità informale di valutazione sembra risentire dell'Ospedale presso la quale i partecipanti lavorano. E' ragionevole ipotizzare che altri fattori -ad esempio di tipo organizzativo- influenzino l'atteggiamento del personale sanitario verso modalità formali di valutazione del dolore pediatrico, risultato che troverà conferma nel seguito di questa analisi.

- **Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e U.O.**

In questo turno di analisi log lineari sulle variabili Uso, Valutazione_informale e Reparto ho seguito la medesima procedura del precedente. Il risultato è stato il modello saturo, descritto dall'equazione

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^R + \lambda_{ij}^{FI} + \lambda_{jk}^{IR} + \lambda_{ik}^{FR} + \lambda_{ijk}^{FIR}$$

dove F, I, e R designano rispettivamente le variabili ‘Uso’, ‘Valutazione-informale’ e ‘Reparto’. Una descrizione dettagliata delle fasi che hanno condotto alla costruzione del presente modello è riportata nella sezione B delle appendici.

Effetto	df	Chi-quadrato parziale	Sig
Uso*Valutazione_informale*Reparto	3	19,760	,000
Uso*Valutazione_informale	1	20,216	,000
Uso*Reparto	3	79,187	,000
Valutazione_informale*Reparto	3	210,166	,000
Uso	1	337,164	,000
Valutazione_informale	1	94,132	,000
Reparto	3	21,538	,000

Tabella 4.11: Effetti principali e di interazione e loro corrispondente probabilità di significatività.

L’aspetto interessante, al quale ho già accennato nella sezione 4.2.1, è costituito dai due effetti di interazione significativi tra la modalità di valutazione formale del dolore pediatrico e l’U.O, come pure tra valutazione informale e U.O (cfr. tabella 4.11). Questi risultati dimostrano che ogni reparto possiede un peculiare approccio alla valutazione del dolore, e applica in diversa misura sia l’una che l’altra delle due modalità di misurazione dell’algesia. Osservando le tabelle 4.12 e 4.13, a pagina seguente, si nota che l’U.O. che più impiega pratiche di valutazione formale del dolore è l’U.O. B (52/168), mentre, le U.U.O.O. A e C prediligono metodi informali di valutazione (rispettivamente, 93/163 e 86/193). E’ probabile che le diverse condizioni cliniche degli utenti influenzino la modalità di valutazione impiegata dal personale sanitario: infatti, come già accennato, l’U.O. B accoglie utenti con caratteristiche e situazioni cliniche particolarmente gravi, per confronto con quelle presenti in altre U.U.O.O. Non mi soffermerò oltre su questi risultati, poiché avrò modo di commentarli in seguito in maniera esauriente e integrata, quando presenterò i risultati relativi all’effetto di interazione tra le tre variabili.

Variabili		R				
		A	B	C	D	Totale
F	0	135	116	187	102	540
	1	28	52	6	12	98
	Totale	163	168	193	114	638

Tabella 4.12: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F e R. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale.

Variabili		R				
		A	B	C	D	Totale
I	0	70	167	107	96	440
	1	93	1	86	18	198
	Totale	163	168	193	114	638

Tabella 4.13: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili I e R. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione informale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione informale.

Infine, consideriamo la significatività dell'effetto di interazione riguardante le tre variabili F, I e R. Esso si riferisce al fatto che l'impiego di ciascuna delle due modalità di valutazione dell'algèsia è associato all'uso dell'altra, e ciascuna è impiegata in proporzione diversa nei quattro reparti. Nel dettaglio, osservando la tabella 4.14 a pagina seguente, si nota che il non impiego di scale del dolore è di preferenza associato al non uso di modalità informali di misurazione, in tutti i reparti considerati (70/163 nell'U.O. A; 116/168 nell'U.O. B; 105/193 nell'U.O. C; 85/114 nell'U.O. D). Inoltre, come già detto sopra, le U.U.O.O. differiscono nell'impiego di ambedue le modalità di valutazione dell'algèsia: tra tutte, l'U.O. A impiega entrambe queste modalità in associazione (28/163), sebbene preferisca la sola valutazione informale (65/163); l'U.O. B preferisce la sola valutazione formale (51/168), mentre l'U.O. C la sola valutazione informale (82/193); infine l'U.O. D pur usando entrambe (17/114 e 11/114), non le applica in associazione (1/114).

I			R			
			A	B	C	D
F	0	0	70	116	105	85
		1	65	0	82	17
	1	0	0	51	2	11
		1	28	1	4	1
Totale			163	168	193	114

Tabella 4.14: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F, I e R. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

Riassumendo, come ci aspettavamo, le presenti analisi log-lineari dimostrano che ogni U.O. possiede un proprio specifico atteggiamento nei confronti della valutazione formale e informale di dolore. Questo fenomeno può dipendere dal fatto che ogni U.O. applica le linee guida in accordo con le esigenze e le risorse disponibili nell'ambiente lavorativo, come pure in base alla peculiare tipologia di pazienti e di condizioni cliniche. L'ambiente e la cultura professionale, inteso come l'insieme delle regole e dei codici di comportamento, come pure le risorse a disposizione degli operatori, ne modella l'atteggiamento (Schein, 1992). A sua volta esso è adattato alla peculiare tipologia di condizioni cliniche degli utenti, aspetto in base al quale le U.U.O.O. coinvolte nella presente ricerca spesso differiscono tra loro. E' inevitabile che in uno scenario così vario, le singole U.U.O.O. manifestino atteggiamenti diversificati circa la valutazione del dolore pediatrico.

- **Analisi log-lineare sulle variabili modalità di valutazione del dolore e quando l'intervento è effettuato.**

Nel terzo turno di analisi, riguardante le variabili Uso, Valutazione_informale e Quando, il modello ottenuto è quello saturo, nella forma

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^Q + \lambda_{ij}^{FI} + \lambda_{jk}^{IQ} + \lambda_{ik}^{FQ} + \lambda_{ijk}^{FIQ}$$

(ove F, I, e Q siano rispettivamente le variabili 'Uso', 'Valutazione_informale e 'Quando').

Effetto	df	Chi-quadrato parziale	Sig.
Uso*Valutazione_informale*Quando	5	16,488	,006
Uso*Valutazione_informale	1	1,222	,269
Uso*Quando	5	69,456	,000
Valutazione_informale*Quando	5	45,519	,000
Uso	1	337,164	,000
Valutazione_informale	1	94,132	,000
Quando	5	547,598	,000

Tabella 4.15: Effetti principali e di interazione e loro corrispondente probabilità di significatività.

Soffermiamoci sulla tabella 4.15. L'interazione significativa tra le tre variabili nel modello dimostra che l'impiego di una modalità di valutazione del dolore è strettamente associata all'uso dell'altra, e ciascuna delle due è attuata in precisi momenti d'intervento. Questi risultati trovano conferma considerando la tavola di contingenza (tabella 4.16, a pagina seguente). Si osserva infatti che qualora non siano applicate modalità informali di valutazione, di preferenza non vengono impiegate neppure modalità formali, eccetto in situazioni dove l'intervento non sia stato pianificato dall'operatore sanitario o indotto dal bisogno o su chiamata, in tal caso la frequenza associata all'impiego di sole pratiche informali supera di poco la frequenza relativa al non impiego di modalità di valutazione, sia formali che informali (84/234 vs. 83/234). Al contrario, modalità formali di valutazione sono impiegate in associazione a modalità informali di dolore quando l'operatore sanitario è chiamato a intervenire dal genitore del bambino (3/88), o dallo stesso bambino (3/9), rispetto ad altre possibili situazioni. Invece, modalità informali di valutazione sono più frequentemente applicate durante il giro visite (61/260) e in altre situazioni (84/234). Questi risultati sembrano confermare l'ipotesi iniziale secondo cui il tipo di valutazione adottata risente del momento in cui l'intervento è effettuato. Le spiegazioni di quanto da noi osservato vanno rintracciate nel contesto in cui la pratica clinica si realizza: ad esempio, l'operatore è favorevole a valutare il dolore di un giovane utente su chiamata dello stesso perché in questa situazione

rientrano casi di pazienti che soffrono o manifestano un peggioramento delle loro condizioni cliniche. La valutazione formale del dolore fornisce informazioni all'operatore necessarie a stabilire l'intervento più appropriato, ed eventualmente calibrare la terapia. Ancora, la valutazione del dolore è svolta di preferenza quando l'operatore interviene su chiamata del familiare perché in questa tipologia d'interventi rientrano per lo più le visite di pronto soccorso o prime visite, dove il dolore rappresenta un segno che non può certo essere trascurato nella formulazione di una diagnosi.

Variabili	F		Q					
			Chiamata del familiare	Ad orari fissi	Giro visite	Chiamata del bambino	Al bisogno	Altro
I	0	0	66	4	180	4	39	83
		1	2	2	19	0	2	39
	1	0	17	0	61	2	0	84
		1	3	0	0	3	0	28
Totale			88	6	260	9	41	234

Tabella 4.16: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione delle variabili F, I e Q. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

- **Analisi log-lineare sulle variabili modalità di valutazione del dolore e tipologia d'intervento.**

In questo turno di analisi, riguardante le variabili Uso, Valutazione_informale, e Manovrmedica, il modello ottimale ottenuto è nuovamente quello gerarchico, espresso dall'equazione

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^M + \lambda_{jk}^{IM} + \lambda_{ik}^{FM}$$

(ove F, I, e M siano rispettivamente le variabili 'Uso', 'Valutazione_informale' e 'Manovrmedica'). Nel commento di questo modello non mi soffermerò su quegli aspetti che sono stati già descritti, in quanto compresi nei modelli precedenti.

Effetto	df	Chi-quadrato parziale	Sig
Uso*Valutazione_informale* Manovrmedica	6	10,046	,123
Uso*Valutazione_informale	1	,030	,863
Uso*Manovrmedica	6	146,744	,000
Valutazione_informale*Mano vrmedica	6	47,250	,000
Uso	1	337,164	,000
Valutazione_informale	1	94,132	,000
Manovrmedica	6	978,549	,000

Tabella 4.17: Effetti principali e di interazione e loro corrispondente probabilità di significatività.

Pongo qui in evidenza le interazioni significative a due variabili tra la modalità di valutazione e il tipo d'intervento, facendo riferimento alle frequenze riportate nelle tabelle 4.18 e 4.19: esiste una preferenza verso l'impiego di strumenti di misurazione formale del dolore nello svolgimento di alcune manovre mediche; altrettanto può dirsi circa la modalità informale di valutazione. Nel dettaglio, pratiche formali di valutazione del dolore sono più frequentemente eseguite in concomitanza a manovre di accudimento e cura da parte del personale infermieristico (53/103 vs. 26/103 per la valutazione informale). I risultati sono in sintonia con quelli esposti nel quinto turno di analisi, e con la letteratura che afferma la valutazione del dolore essere prerogativa del personale infermieristico (Munafò & Trim, 2001). Peraltro essi confermano quanto già accennato nel secondo capitolo di questa tesi circa la superiorità del peri-operatorio nella valutazione del dolore pediatrico, che si qualifica come area di eccellenza non solo nell'impiego di scale del dolore, ma anche nel differenziare le modalità di misurazione (11/14 per la valutazione formale, 13/14 per la valutazione informale). Al contrario, la valutazione informale sembra più frequentemente impiegata in corrispondenza all'esecuzione di manovre (quali inserimento di canule e cateteri) in situazioni a limitate risorse cognitive e temporali (3/6 per la valutazione informale vs. 0/6 per la valutazione formale). Questa preferenza nell'uso di pratiche di valutazione a seconda del tipo di intervento è in linea con quanto documentato in

letteratura: le caratteristiche stesse della manovra medica eseguita e le condizioni cliniche del paziente influenzano l'atteggiamento dell'operatore sanitario circa la valutazione di dolore sul paziente (cfr. Abu-Saad & Hamers, 1997).

Variabili		M							
		Visita	Prelievo	Accudimento	Canula o catetere	Operazioni chirurgiche	Dimissione	Gesso	Totale
F	0	379	40	50	6	3	33	29	540
	1	32	0	53	0	11	1	1	98
	Totale	411	40	103	6	14	34	30	638

Tabella 4.18: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F e M. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale.

Variabili		M							
		Visita	Prelievo	Accudimento	Canula o catetere	Operazioni chirurgiche	Dimissione	Gesso	Totale
I	0	276	34	77	3	1	32	17	440
	1	135	6	26	3	13	2	13	198
	Totale	411	40	103	6	14	34	30	638

Tabella 4.19: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili I e M. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione informale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione informale.

- **Analisi log-lineare sulle variabili modalità di valutazione del dolore e categoria professionale dei partecipanti.**

Questo quinto turno di analisi, che coinvolge le variabili Uso, Valutazione_informale, e Categoria, ha prodotto come risultato un modello gerarchico del tipo

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^C + \lambda_{ik}^{FC},$$

(ove F, I, e C si riferiscono rispettivamente alle variabili ‘Uso’, ‘Valutazione_informale’ e ‘Categoria’). Di seguito mi soffermerò sui risultati più interessanti.

Effetto	df	Chi-quadrato parziale	Sig
Uso*Valutazione_informale* Categoria	2	,372	,830
Uso*Valutazione_informale	1	1,853	,173
Uso*Categoria	2	50,962	,000
Valutazione_informale*Categ oria	2	6,962	,031
Uso	1	337,164	,000
Valutazione_informale	1	94,132	,000
Categoria	2	626,307	,000

Tabella 4.20: Effetti principali e di interazione e loro corrispondente probabilità di significatività.

L’effetto di interazione tra valutazione formale e categoria lavorativa (cfr. tabella 4.20) testimonia come le principali figure professionali si differenziano nell’atteggiamento circa la valutazione del dolore: il risultato principale è che gli infermieri tendono ad applicare più frequentemente scale del dolore rispetto ai medici (55/165 vs. 43/469), come si può facilmente notare osservando le frequenze visualizzate in tabella 4.21. Come già anticipato commentando il precedente modello, questi risultati sono in accordo con la letteratura che asserisce la valutazione formale del dolore essere di competenza del personale infermieristico (Munafò & Trim, 2001).

Variabili		C			
		Medici	Infermieri	Altro (OSS)	Totale
F	0	426	110	4	540
	1	43	55	0	98
	Totale	469	165	4	638

Tabella 4.21: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all’interazione delle variabili F e C. Legenda: 0=non è stato osservato l’atteggiamento di valutazione formale, 1= è stato osservato l’atteggiamento di valutazione formale.

4.2.3. Cause alla base dell'impiego non sistematico di scale di valutazione del dolore pediatrico.

Durante la raccolta dati, ho avuto modo di individuare alcune possibili cause dell'impiego non sistematico di strumenti del dolore pediatrico, deducendole da atteggiamenti messi in atto dal personale sanitario di ciascuna U.O.; altre volte, i fattori sono stati riferiti spontaneamente dagli operatori sanitari. Di seguito elenco le cause alla base del problema oggetto di studio, suddivise in due categorie: quelle identificate da me durante le osservazioni nelle U.U.O.O. che hanno partecipato alla ricerca, e quelle riferite dai partecipanti. Preciso inoltre che i fattori alla base dell'impiego non regolare di scale di valutazione del dolore pediatrico sono analoghi in tutti i reparti, pertanto nel presentarli di seguito non sarà applicata una suddivisione secondo U.O. Infine, per esigenze di ordine e semplicità, preferisco presentare le cause raggruppate in macrocategorie, in base al loro contenuto.

- **Cause osservate.**

I fattori alla base dell'impiego non sistematico di scale di valutazione del dolore pediatrico si riconducono a tre categorie:

- La prima riguarda l'influenza dello script d'azione sull'atteggiamento del personale sanitario verso il dolore dei giovani utenti. Ciascun operatore, sia esso medico o infermiere, è tenuto a seguire dei codici di azione prestabiliti, acquisiti attraverso la pratica clinica e che appartengono alla cultura professionale di pertinenza. A loro volta, tali script influenzano inevitabilmente l'atteggiamento degli operatori sanitari, l'attenzione rivolta a determinate informazioni provenienti dal paziente e dall'ambiente, le scelte circa i corsi di azione da adottare. Questo fenomeno, trattato estesamente da Schein (1992), è alquanto diffuso in qualsiasi settore lavorativo e non è da considerarsi necessariamente uno svantaggio: esso infatti permette di ottimizzare le prestazioni anche in situazioni ambientali critiche (limiti temporali) e ridotte risorse cognitive (influenzate, ad esempio, da stanchezza e stress).
- La seconda categoria si riferisce alla gestione della valutazione nell'approccio al paziente: nella prima fase osservazionale ho constatato che qualsiasi operatore inizia sempre a informarsi del dolore del giovane utente con una valutazione informale, qualora il bambino riporti sensazioni di algesia, l'operatore applica un

qualche strumento formale, più frequentemente, però, preferisce una valutazione pseudo-formale, del tipo: “Ti fa molto male?”. Anche se questa non è una modalità formale di valutazione, tuttavia è ragionevole ipotizzare che sia applicata per due motivi: il vantaggio in termini temporali che l’operatore ne trae, lasciando spazio a un immediato trattamento; e il “risparmio” di risorse cognitive che una simile modalità consente ai bambini, laddove, a causa delle loro condizioni cliniche, i piccoli pazienti non vogliono o non possono impegnare.

- Infine, superlavoro e limiti temporali possono interferire con la valutazione dell’algesia.

Cause riferite.

Una delle cause principali è un “effetto miopia”, riassumibile nella credenza che valutazione e monitoraggio del dolore pediatrico siano una prerogativa dell’infermiere, che peraltro nel corso dei suoi studi o delle attività formative è stato istruito a svolgere meglio di altre figure professionali in quel contesto lavorativo. Pertanto, le restanti categorie professionali si sentono esentate dall’applicare scale del dolore e ricorrono più semplicemente a valutazioni informali, o ad indicatori fisiologici.

Infine, un atteggiamento orientato al trattamento e alla prevenzione del dolore: in condizioni di algesia, prima di valutare formalmente questo parametro, si preferisce intervenire con tecniche di controllo del dolore (psicologiche o farmacologiche), allo scopo di ridurre la sofferenza esperita dal bambino.

4.3. Seconda fase descrittivo-osservazionale.

A seguito dell’intervento eseguito su ciascun gruppo sperimentale, sono ritornata nelle medesime U.U.O.O. coinvolte nella prima fase descrittivo-osservazionale, e, impiegando i medesimi strumenti, ho raccolto dati sull’atteggiamento di valutazione del dolore pediatrico da parte del personale sanitario.

4.3.1. Calcolo delle frequenze e test della binomiale.

Ho calcolato le frequenze di comparsa degli atteggiamenti di valutazione del dolore espressi negli item 2, 3, 5, 8, 9, e 10, nel campione totale, nei due gruppi sperimentali e nei quattro sottocampioni A, B, C, e D, e nei settori di ciascuna U.O. I risultati di questo primo livello di analisi sono presentati nelle tabelle 4.22, 4.23, e 4.23a, nelle pagine seguenti. Preciso che nella codifica dei dati ho seguito le medesime regole della prima fase descrittivo-osservazionale, presentate in sezione 4.2.1.

Variabili		Frequenza (A, B)	Percentuale (A, B)	Frequenza (C)	Percentuale (C)
<i>Strumenti</i>	0	21	6,7	2	1,6
	1	291	93,3	125	98,4
	Totale	312	100,0	127	100,0
<i>Uso</i>	0	196	62,8	74	58,3
	1	116	37,2	53	41,7
	Totale	312	100,0	127	100,0
<i>Uso2</i>	0	274	87,8	121	95,3
	1	38	12,2	6	4,7
	Totale	312	100,0	127	100,0
<i>Valutazione- informale</i>	0	185	59,3	52	40,9
	1	127	40,7	75	59,1
	Totale	312	100,0	127	100,0
<i>Rivalutazione- informale</i>	0	230	73,7	85	66,9
	1	82	26,3	42	33,1
	Totale	312	100,0	127	100,0
<i>Rivalutazione- formale</i>	0	225	72,1	122	96,1
	1	87	27,9	5	3,9
	Totale	312	100,0	127	100,0

Tabella 4.22: Frequenza degli atteggiamenti relativi alle categorie 0 e 1 nei sei item della griglia osservazionale volti a esplorare la valutazione del dolore pediatrico, ad opera dei due gruppi sperimentali. **Legenda:** 0= non è stato osservato l'atteggiamento, 1= è stato osservato l'atteggiamento.

I risultati visualizzati in tabella 4.22 dimostrano che, a seguito del trattamento, in ambedue i gruppi sperimentali (A, B; e C) si è verificato un incremento in tutte le principali variabili prese in esame, per confronto con la prima fase osservazionale

(tabella 4.2). Dei due livelli del trattamento, la restituzione agli operatori sanitari ha determinato il maggiore incremento percentuale nella loro disponibilità a portare con sé strumenti di valutazione del dolore (72,0% vs. 98,4%) come pure nell'impiego di scale del dolore pediatrico (3,1% vs. 41,7%); nella differenziazione degli strumenti di valutazione (0% vs. 4,7%); nella valutazione informale (44,6% vs. 59,1%). Per contro, la restituzione ai singoli Primari e Caposale, ha determinato un incremento superiore nella rivalutazione formale (6,1% vs. 27,9%) e informale (14,5% vs. 26,3%).

		Frequen za A	Percen tuale A	Frequen za B	Percen tuale B	Frequen za C	Percen tuale C	Frequen za D	Percen tuale D
<i>Strumenti</i>	0	20	11,6	1	0,7	2	1,6	132	94,3
	1	152	88,4	139	99,3	125	98,4	8	5,7
	Totale	172	100,0	140	100,0	127	100,0	140	100,0
<i>Uso</i>	0	103	59,9	93	66,4	74	58,3	128	91,4
	1	69	40,1	47	33,6	53	41,7	12	8,6
	Totale	172	100,0	140	100,0	127	100,0	140	100,0
<i>Uso2</i>	0	134	77,9	140	100,0	121	95,3	140	100,0
	1	38	22,1	0	0	6	4,7	0	0
	Totale	172	100,0	140	100,0	127	100,0	140	100,0
<i>Valutazione_ informale</i>	0	46	26,7	139	99,3	52	40,9	119	85,0
	1	126	73,3	1	0,7	75	59,1	21	15,0
	Totale	172	100,0	140	100,0	127	100,0	140	100,0
<i>Rivalutazione_ Informale</i>	0	90	52,3	140	100,0	85	66,9	128	91,4
	1	82	47,7	0	0	42	33,1	12	8,6
	Totale	172	100,0	140	100,0	127	100,0	140	100,0
<i>Rivalutazione_ Formale</i>	0	129	75,0	96	68,8	122	96,1	140	100,0
	1	43	25,0	44	31,4	5	3,9	0	0
	Totale	172	100,0	140	100,0	127	100,0	140	100,0

Tabella 4.23: Frequenze di atteggiamenti relativi alle categorie 0 e 1 nei sei item della griglia osservazionale volti a esplorare la valutazione del dolore pediatrico, ad opera dei quattro sottocampioni A, B, C, e D. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento, 1= è stato osservato l'atteggiamento.

Queste conclusioni sono confermate anche considerando separatamente i sottogruppi sperimentali. Per amore di completezza, nella tabella 4.23 a pagina precedente, ho riportato anche i risultati sul gruppo di controllo (D).

Per confronto con i risultati in tabella 4.3, si osserva che i due livelli del trattamento hanno influito diversamente sull'atteggiamento di valutazione del dolore nelle tre U.U.O.O. La restituzione ai singoli Primari e Caposale ha indotto il maggior incremento percentuale nella disponibilità degli operatori sanitari a portare con sé scale del dolore ogni qualvolta si avvicinavano a un utente nell'U.O. A (52,8% vs. 88,4%); mentre la B ha riportato il maggior incremento percentuale nella rivalutazione formale (1,8% vs. 31,4%). La restituzione agli operatori sanitari ha influito maggiormente sulla valutazione formale del dolore (3,1% vs. 41,7%). Questi risultati attestano l'efficacia di entrambi i livelli del trattamento nell'incrementare pratiche di valutazione dell'algesia nei due gruppi sperimentali. Tali conclusioni sono rafforzate dal fatto che nel gruppo di controllo (D) non vi sono stati incrementi in nessuna delle variabili in analisi, ma bensì un marcato decremento.

Le restanti variabili ricoprivano un ruolo marginale: servivano infatti, nella prima fase osservazionale, a tracciare un quadro dell'atteggiamento delle singole U.U.O.O. verso il dolore pediatrico. Per amore di completezza, tali variabili sono state incluse nella tabella 4.23 in modo da fornire un quadro abbastanza ampio di cosa è cambiato entro ciascuna U.O. tra la prima e la seconda fase di *shadowing*. Tuttavia, si ricorda che l'obiettivo precipuo della ricerca era di incrementare la valutazione formale di dolore. A tale scopo, nella tabella 4.23a a pagina seguente, l'attenzione è stata focalizzata sulla variabile relativa a questa modalità di valutazione.

Consideriamo nel dettaglio le modificazioni nell'atteggiamento degli operatori sanitari verificatesi tra la prima e la seconda fase osservazionale circa l'impiego di strumenti formali di valutazione, entro i diversi settori di ciascuna U.O.

Reparto (U.U.O.O.)				Uso				
				,00	1,00	Totale		
A	Settore	0	Conteggio	21	50	71		
			% entro Settore	29,6%	70,4%	100,0%		
		1	Conteggio	27	5	32		
			% entro Settore	84,4%	15,6%	100,0%		
		6	Conteggio	22	2	24		
			% entro Settore	91,7%	8,3%	100,0%		
		7	Conteggio	33	1	34		
			% entro Settore	97,1%	2,9%	100,0%		
		8	Conteggio	0	11	11		
			% entro Settore	0%	100,0%	100,0%		
		Totale	Conteggio	103	69	172		
			% entro Settore	59,9%	40,1%	100,0%		
B	Settore	2	Conteggio	67	2	69		
			% entro Settore	97,1%	2,9%	100,0%		
		3	Conteggio	26	45	71		
			% entro Settore	36,6%	63,4%	100,0%		
		Totale	Conteggio	93	47	140		
			% entro Settore	66,4%	33,6%	100,0%		
C	Settore	0	Conteggio	27	19	46		
			% entro Settore	58,7%	41,3%	100,0%		
		1	Conteggio	41	19	60		
			% entro Settore	68,3%	31,7%	100,0%		
		4	Conteggio	3	14	17		
			% entro Settore	17,6%	82,4%	100,0%		
		5	Conteggio	3	1	4		
			% entro Settore	75,0%	25,0%	100,0%		
		Totale	Conteggio	74	53	127		
			% entro Settore	58,3%	41,7%	100,0%		
		D	Settore	0	Conteggio	27	2	29
					% entro Settore	93,1%	6,9%	100,0%
1	Conteggio			30	7	37		
	% entro Settore			81,1%	18,9%	100,0%		
2	Conteggio			48	2	50		

		% entro Settore	96,0%	4,0%	100,0%
	3	Conteggio	15	0	15
		% entro Settore	100,0%	0%	100,0%
	7	Conteggio	8	1	9
		% entro Settore	88,9%	11,1%	100,0%
	Totale	Conteggio	128	12	140
		% entro Settore	91,4%	8,6%	100,0%

Tabella 4.23a: Frequenze di atteggiamenti relativi alle categorie 0 e 1 nell'uso di scale di valutazione del dolore pediatrico nei distinti settori delle quattro U.U.O.O. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione formale.

Il confronto tra i risultati in tabella 4.23a con quelli in tabella 4.3a, conferma i risultati di cui sopra: dei due gruppi sperimentali, le U.U.O.O. A e C hanno incrementato la valutazione formale in tutti i settori. Nel dettaglio, nell'U.O. A il massimo incremento si è verificato nel settore 0 (21,2% vs. 70,4%), degno di nota il fatto che nel settore 8 dello stesso reparto il 100,0% delle osservazioni ha visto gli operatori sanitari applicare scale di valutazione del dolore sui giovani utenti. Risultati molto marcati si registrano anche nell'altro gruppo sperimentale, in particolare nel settore 0 (2,2% vs. 41,3%), 4 (6,2% vs. 82,4%), e 5 (0% vs. 25,0%). Sebbene fosse logico attendersi un incremento molto marcato in un U.O. con prestazioni iniziali molto basse, tuttavia i risultati sembrano deporre a favore dell'efficacia del feedback-restituzione se confrontati con quelli registrati su variabili i cui valori di *baseline* erano elevati (tabella 4.3 e 4.23: variabile Strumenti 72,0% vs. 98,4%). L'efficacia di entrambi i livelli di trattamento, come già detto, sono confermati dalle prestazioni del gruppo di controllo (D), che nel complesso non ha aumentato l'impiego di valutazioni formali di dolore, ma anzi il valore percentuale si è abbassato (10,5% vs. 8,6%). Il sottogruppo sperimentale B ha riportato un lieve incremento nell'impiego di scale del dolore (31,0% vs. 33,6%); in particolare una variazione positiva tra pre- e post-test ha interessato solo il settore 3 dell'U.O. (48,8% vs. 63,4%); mentre l'altro ha subito una drastica diminuzione, dovuta principalmente alla modificazione dei criteri di valutazione del dolore adottata dall'U.O. in questo settore. Di questa e altre possibili spiegazioni dei risultati relativi al sottogruppo sperimentale B parlerò più diffusamente nella

sezione 4.3.2, quando commenterò i risultati dell'applicazione del test di McNemar per verificare l'efficacia dell'intervento.

Inoltre, ho eseguito cinque serie di applicazioni del test della binomiale sul gruppo sperimentale (A, B) e sui quattro distinti sottocampioni per verificare se vi era una prevalenza di non impiego di modalità di valutazione del dolore pediatrico rispetto al loro impiego. I risultati sono illustrati nella tabella 4.24.

Per tutte le variabili, nei due gruppi sperimentali e nel gruppo di controllo la differenza tra il numero di osservazioni che ricadono nelle due categorie (valutazione e non valutazione) è significativa, con una probabilità di significatività $p < .001$ –eccetto la C alle variabili “Uso” e “Valutazione_informale”, e la A alla variabile “Rivalutazione_informale”. Questi risultati stanno a dimostrare che, pur essendosi verificato un incremento significativo tra la prima e la seconda fase osservazionale (cfr. tabella 4.25, a pagina seguente), tuttavia si assiste a una prevalenza nella frequenza di atteggiamenti di non impiego di scale del dolore pediatrico rispetto alla loro applicazione (regolare), a dimostrazione che rimane ancora molta strada da fare per rendere la valutazione del dolore pratica effettuata sistematicamente. Tali conclusioni sono in accordo con la letteratura internazionale sull'argomento, che postula la difficoltà di incrementare la valutazione del dolore e gli aspetti ad essa associati (*assessment*) risolvendo il problema in maniera radicale e immediata (Franke et al., 1997; de Rond et al., 2001). Tuttavia questi sforzi non sono stati inutili se si considerano i risultati circa l'efficacia dell'intervento, presentati in sezione 4.3.2.

U.U.O.O.	Strumenti	Uso	Uso2	Valutazione_ informale	Rivalutazione_ informale	Rivalutazione_ formale
(A, B)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
A	<,001	,012	<,001	<,001	,594	<,001
B	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
C	<,001	,076	<,001	,050	<,001	<,001
D	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001

Tabella 4.24: Test della binomiale (probabilità di significatività p) effettuato su i due gruppi sperimentali (A, B), e (C), e sui distinti sottocampioni.

4.3.2. Analisi con test di McNemar e test chi-quadrato.

A causa di asimmetrie nei dati –inevitabili in ricerche “sul campo”, come la presente- tra la prima e la seconda fase osservazionale, ho applicato due diverse statistiche per verificare se le differenze tra pre- e post-test fossero da considerarsi significative. Sui singoli sottocampioni, sul gruppo di controllo e sui due gruppi sperimentali ho svolto due ordini del test di McNemar, avendo cura di includere nell’analisi solo quei partecipanti che ho osservato in entrambe le fasi descrittivo-osservazionali. Questo tipo di statistica è stata applicata sulle due variabili (Uso e Valutazione_informale) relative rispettivamente alle modalità formale e informale di valutazione del dolore pediatrico.

Soffermiamoci sulla tabella 4.25, dove sono presentati i risultati al test di McNemar: si osserva che entrambi i livelli dell’intervento hanno incrementato l’impiego di pratiche formali di valutazione (in entrambi i confronti il p ottenuto è inferiore ad $\alpha=.05$). Inoltre, sebbene dei due livelli di trattamento la restituzione agli operatori sanitari ha prodotto un incremento superiore sul gruppo sperimentale C (p=.013 per il gruppo sperimentale A, B; p.<.001 per il gruppo sperimentale C), tuttavia, non è possibile stabilire quale dei due interventi sia stato il più efficace perché i due gruppi sperimentali partivano da valori di *baseline* diversi.

Sottocampioni	Uso		Valutazione_informale	
	Chi-quadrato	Sign	Chi-quadrato	Sign
(A, B)	6,194	,013	,284	,594
A	23,564	<,001	12,444	<,001
B	3,250	,071	,012	,914
C	21,806	<,001	2,893	,089
D	2,102	,147	,138	,710

Tabella 4.25: Test di McNemar per la significatività dei cambiamenti calcolato in base alla statistica chi-quadrato (probabilità di significatività p) sui distinti sottogruppi sperimentali e sul gruppo di controllo.

Il fatto che nessuno dei due livelli del trattamento abbia avuto un effetto significativo nell’incremento di pratiche informali (p=.594 per il gruppo A, B; e p=.089 per il gruppo C), non è rilevante per gli obiettivi della ricerca: si ricorda

infatti che scopo principale della presente era di incrementare pratiche formali di valutazione del dolore pediatrico. Il successo del trattamento è comprovato dal fatto che il gruppo di controllo (D) non ha manifestato variazioni significative in nessuna delle due modalità di valutazione ($p=.147$ sulla variabile Uso; $p=.710$ sulla variabile Valutazione_informale). Tuttavia, si osserva che nel gruppo sperimentale (A, B), la restituzione ai singoli Primari e Caposale si è dimostrata più efficace nel modificare le pratiche di valutazione dell'algesia pediatrica nel sottogruppo A ($p<.001$ su entrambe le variabili) rispetto a B ($p=.071$ sulla variabile Uso; $p=.914$ sulla variabile Valutazione_informale). Spiegazione di questo risultato verranno date più avanti, dopo la presentazione delle analisi con test chi-quadrato di Pearson.

Sui singoli sottocampioni, sul gruppo di controllo e sul gruppo sperimentale ho inoltre applicato la statistica chi-quadrato per due campioni indipendenti. Nell'impiegare questo test statistico sono consapevole di assumere un'indipendenza tra i dati del pre- e del post-test che non è valida, ma non essendoci altri strumenti statistici che si adattassero alle caratteristiche dei dati, ho fatto ricorso a un metodo più "tollerante", con un certo margine di arbitrarietà. Vediamo in dettaglio i risultati, riportati nella tabella 4.26.

Sottocampioni	Uso			Valutazione_informale		
	Chi-quadrato	df	Sign	Chi-quadrato	df	Sign
(A, B)	3,188	1	,074	71,800	1	<,001
A	21,406	1	<,001	9,703	1	,002
B	,240	1	,624	,017	1	,897
C	75,984	1	<,001	,017	1	,897
D	,281	1	,596	,030	1	,862

Tabella 4.26: Test del chi-quadrato (probabilità di significatività p) sui distinti sottogruppi sperimentali e sul gruppo di controllo.

Questa seconda serie di analisi conferma i risultati ottenuti dall'applicazione del test di McNemar circa l'efficacia della restituzione agli operatori sanitari nell'implementazione di pratiche formali di valutazione del dolore ($p<.001$). Invece, nel gruppo sperimentale (A, B) l'intervento di restituzione ai singoli Primari

e caposale ha favorito l'incremento di modalità informali di valutazione ($p < .001$). Nel dettaglio, mentre questa modalità di intervento ha migliorato sensibilmente l'applicazione di ambedue le pratiche di valutazione dell'algesia pediatrica nel sottogruppo sperimentale A ($p < .001$ sulla variabile Uso; $p = .002$ sulla variabile Valutazione_informale), altrettanto non può dirsi del sottogruppo sperimentale B: esso infatti non ha manifestato un aumento significativo in nessuna delle due modalità di valutazione ($p = .625$ e $p = .897$). Infine, il gruppo di controllo, non ha riportato variazioni significative nell'atteggiamento di valutazione del dolore pediatrico rispetto alla prima fase descrittivo-osservazionale ($p = .597$ per la modalità formale, e $p = .862$ per quella informale).

Questi risultati attestano che entrambi i livelli del trattamento da me progettati hanno avuto efficacia su ambedue i gruppi sperimentali, laddove il campione era composto dai soli partecipanti che sono stati direttamente osservati nel pre- e nel post-test. Il semplice richiamare l'attenzione dei soggetti (siano solo i Primari e Caposale, oppure gli operatori sanitari di ciascuna U.O.) sull'atteggiamento dell'U.O. nei confronti della valutazione del dolore pediatrico, lo spiegare loro l'importanza di valutare il dolore nei giovani pazienti, evidenziando i punti di forza e le risorse disponibili nelle singole U.U.O.O., e come valorizzarle per incrementare la rilevazione del dolore, ha avuto efficacia su entrambi i gruppi sperimentali (McNemar: in entrambi i confronti il p ottenuto è inferiore ad $\alpha = .05$).

Considerato invece il campione nel suo complesso (tabella 4.25), è confermata l'efficacia della restituzione agli operatori sanitari nel promuovere pratiche formali di valutazione del dolore nel gruppo sperimentale C ($p < .001$); mentre la restituzione ai singoli Primari e Caposale di ciascuna U.O. ha avuto effetto solo sul sottogruppo sperimentale A ($p < .001$), dove peraltro l'intervento ha favorito l'incremento anche di pratiche informali di misurazione. L'efficacia del "trattamento" è confermata dalla prestazione del gruppo di controllo, che non ha manifestato nessun incremento significativo nell'impiego delle due modalità di valutazione del dolore pediatrico (in entrambi i confronti il p ottenuto è superiore ad $\alpha = .05$). Un discorso a parte merita il sottogruppo sperimentale dell'U.O. B. In tal caso due sono le possibili cause della mancata efficacia dell'intervento: 1) aspetti organizzativi: l'U.O. in questione tra la prima e la seconda fase osservazionale ha

modificato le linee guida relative alla valutazione del dolore pediatrico in uno dei due settori di cui l'U.O. si compone, adottando dei criteri più "blandi". Quando ho eseguito la seconda fase descrittivo-osservazionale, gli operatori sanitari si sono limitati ad attenersi ai protocolli. 2) La natura stessa dell'intervento: la restituzione mirava a rendere il Primario e la Caposala consapevoli dell'atteggiamento di valutazione del dolore nella loro U.O., fornendo loro dei suggerimenti su come sfruttare appieno le proprie risorse in materia e consigliando il migliore corso di azione. Stava però alle singole U.U.O.O. scegliere di accettare questi suggerimenti e farli propri, impegnandosi in tal modo a offrire una valutazione del dolore più sistematica ai piccoli utenti, oppure ignorarli.

Infine, ricordo che la non significatività del valore riportato dal gruppo sperimentale C nella modalità di valutazione informale, per gli intenti che la ricerca si prefiggeva, è del tutto marginale perché l'obiettivo precipuo era di produrre un incremento nella valutazione formale del dolore pediatrico. Come infatti già detto nel secondo capitolo, è l'impiego sistematico di scale del dolore a determinare una valutazione oggettiva dell'algesia; al contrario, la valutazione informale è un indice della sensibilità degli operatori sanitari al dolore del piccolo paziente, può essere impiegata accanto alla valutazione formale di dolore ma non può sostituirla.

Capitolo quinto.

CONCLUSIONI.

INTRODUZIONE. 5.1. Come la presente ricerca si situa rispetto alle precedenti. 5.2. Elementi di novità e critiche. 5.3. Prospettive future.

5.1. Come la presente ricerca si situa rispetto alle precedenti.

Le ricerche precedenti che hanno affrontato il tema della valutazione del dolore pediatrico si sono limitate ad attestare la dimensione del problema (Zempsky & Cravero, 2004; Messeri, 2007; Taylor et al., 2008), e identificare le cause alla base del fenomeno (Hamers, Abu-Saad, Halfens, & Schumacher, 1994; Clarke, French, Bilodeau, Capasso, Edwards, & Empoliti, 1996; Abu-Saad & Hamers, 1997). Solo recentemente l'attenzione dei ricercatori si è orientata alla definizione e implementazione di soluzioni (Treadwell et al., 2002; Bruce & Franck, 2004; Simons & MacDonald, 2006; Johnston et al., 2007). Due sono state le tipologie di trattamento finora applicate in letteratura. La prima comprende ricerche (Treadwell et al., 2002; Bruce & Franck, 2004; Simons & MacDonald, 2006) volte a sviluppare e potenziare le conoscenze degli operatori sanitari circa l'impiego di scale di valutazione del dolore pediatrico (mediante seminari, conferenze e l'introduzione di linee guida), viste le gravi lacune nella preparazione del personale sanitario sull'argomento (Simons & MacDonald, 2004). Tuttavia, questa tipologia d'intervento non si è dimostrata particolarmente efficace, e i suoi effetti non perdurano nel tempo (Alexander et al., 1993; Francke et al., 1997). A sostegno di questi risultati, nel campione che ha partecipato alla mia ricerca, ho avuto modo di constatare una buona preparazione e conoscenza sull'uso di scale del dolore pediatrico; tuttavia, non sembra sia sufficiente un discreto grado di *expertise* perché il dolore pediatrico e neonatale sia valutato sistematicamente. Inoltre, la mancanza di un gruppo di controllo nelle ricerche di Treadwell et al. (2002), Bruce & Franck (2004), Simons & MacDonald (2006) non

permette di stabilire se l'incremento nell'impiego di scale del dolore riscontrato nella seconda fase osservazionale sia dovuto al trattamento o a qualche altra variabile interveniente. Nella mia ricerca eventuali effetti indesiderati sono stati tenuti sotto controllo mediante l'impiego di un gruppo di controllo che non ha ricevuto il trattamento. Infine, il metodo di raccolta dati impiegato in queste ricerche non è particolarmente efficace: interviste e questionari -sebbene accuratamente progettati- generano facilmente inconsistenze tra quello che è riportato dai partecipanti circa l'impiego di scale del dolore e la realtà, a causa di effetti quali desiderabilità sociale, desiderio di assecondare le aspettative del ricercatore, effetto di autorità. Infatti, i partecipanti a tali ricerche erano infermieri/e osservati da medici e psicologi, pertanto è ipotizzabile che l'atteggiamento spontaneo dei soggetti sperimentali circa la valutazione del dolore pediatrico fosse in qualche modo viziato dal desiderio di compiacere e dalla consapevolezza di essere da loro giudicati. Invece, nella ricerca da me condotta, questo problema è stato ovviato in due modi: è stato garantito l'anonimato ai partecipanti, e la raccolta dati è stata eseguita su tutti gli operatori sanitari (siano essi medici o infermieri) da una persona esterna ai reparti, eliminando in questo modo l'effetto dell'autorità.

Una seconda categoria di ricerche ha applicato come intervento per favorire la valutazione sistematica del dolore pediatrico la tecnica dell'*audit* clinico seguita da feedback: i dati sull'atteggiamento di valutazione erano raccolti consultando la documentazione cartacea dei vari reparti, alle volte integrando queste informazioni con questionari somministrati al personale infermieristico (Johnston et al., 2007; Joachimides et al., 2008). Di questa strategia d'intervento è stata provata l'efficacia nel modificare l'atteggiamento dei partecipanti verso il dolore dei piccoli pazienti (Jamtvedt et al., 2006); come pure della sola tecnica di feedback in studi realizzati con utenti adulti (Duncan & Pozehl, 2001). Sebbene la mia ricerca si inserisca in questo filone di studi, per confronto con essi ho apportato quattro sostanziali modifiche. La prima riguarda le caratteristiche del campione: nelle ricerche sopra menzionate, i partecipanti afferivano solo a una delle categorie professionali che operano nelle U.U.O.O. pediatriche -quella degli infermieri- e sono state escluse dal campione figure professionali altrettanto importanti nella cura dei giovani utenti. Al contrario, nella mia ricerca il campione è composto da tutte le principali categorie professionali

che operano nel contesto ospedaliero. La seconda si riferisce alla tecnica impiegata per la raccolta dati, elaborata basandomi sulle ricerche osservative compiute in ambito clinico (Manias, Botti & Bucknall, 2002). La tecnica dello *shadowing* era infatti più idonea dell'*audit* clinico a offrire uno spaccato della situazione e aveva il vantaggio di interferire il meno possibile con lo svolgimento della pratica clinica dei partecipanti. La terza riguarda il tipo di feedback: come già accennato nel terzo capitolo (sezione 3.1.2), in letteratura è stata comprovata l'efficacia del feedback costruttivo come modalità di trasmissione di informazioni e apprendimento, come pure nell'orientare l'atteggiamento delle persone motivandole al cambiamento (Bee & Bee, 2000). Questi effetti ben si accordavano con gli obiettivi della presente ricerca. Infine, a differenza di tutta la letteratura sull'argomento, non mi sono focalizzata sulla percentuale di pazienti che ricevono valutazioni formali di dolore, ma se tali valutazioni sono eseguite regolarmente.

Per quanto riguarda i motivi che spingono i soggetti a non valutare sistematicamente il dolore pediatrico, la letteratura non conferma i risultati della presente ricerca perché le caratteristiche dei campioni negli studi di Hamers et al. (1994), Abu-Saad & Hamers (1997) e Clarke et al. (1996) sono diverse da quelle del campione considerato nella mia ricerca sia nel grado di *expertise* e conoscenze in materia di dolore pediatrico e sua valutazione, sia per la presenza di linee guida e protocolli del dolore nelle U.U.O.O. coinvolte nella presente ricerca, e di cui ho avuto modo di appurare la presenza. Tuttavia, concordo con Hamers et al. (1994) che superlavoro e limiti temporali possono incidere sulla misurazione dell'algesia pediatrica, al punto da preferire pratiche informali di dolore come primo approccio al paziente, e solo in caso di risposta affermativa da parte del bambino sono impiegate pratiche formali. Volgendo lo sguardo anche al di fuori dell'ambito clinico, mi trovo d'accordo con Schein (1992) che la cultura professionale di appartenenza esercita un'influenza sull'atteggiamento del personale sanitario verso il dolore e la sua valutazione, perché a ciascun operatore è richiesto di seguire fedelmente un determinato script d'azione nella pratica clinica. A questo aspetto si aggiungano fattori cognitivi: è probabile che la valutazione formale del dolore sia posticipata quando, nello svolgimento della pratica clinica, essa non si accorda con l'ordine in cui le singole azioni sono contenute nello script (cfr. Baddeley, 1995). Non si esclude

l'influenza di fattori situazionali: in un contesto a limitate risorse cognitive e temporali, sebbene l'operatore possa avere in mente di attuare una qualche valutazione formale sul paziente, egli può essere distolto dalla chiamata di un altro paziente o da altri fattori contingenti. In tutti questi casi, può essere vantaggioso applicare tecniche informali o pseudo-formali di valutazione -perché più veloci e meno interferenti con la pratica clinica- e prevenire il dolore con tecniche psicologiche e/o farmacologiche. Infine, le emozioni giocano un ruolo fondamentale: negazione e distorsione dell'esperienza dolorosa dei piccoli pazienti sono spesso applicati nell'ambiente sanitario come modalità di fronteggiamento in situazioni stressanti –indotte dal superlavoro, dalle esigenze dell'utente e dalla percezione di non riuscire a soddisfarle-, e laddove sia difficile per il curante ascoltare, accogliere e gestire i vissuti dei pazienti (Ercolani & Pasquini, 2007).

Per concludere, sebbene resti ancora molta strada da compiere per rendere la valutazione formale dell'algesia pratica sistematica nei reparti pediatrici e questa ricerca rappresenti solo il primo passo verso la soluzione del problema, l'importanza di un simile studio è innegabile se si considera la necessità di ottenere una stima il più possibile affidabile e valida della sensazione di dolore esperita dal piccolo paziente, in modo tale da offrire al personale sanitario le informazioni per prendere una consapevole decisione relativa al trattamento e alla modalità di controllo del dolore che meglio si adattino alle esigenze e alle condizioni cliniche del giovane utente.

5.2. Elementi di novità e critiche.

Come ho già scritto nel terzo capitolo, gli elementi di novità della presente ricerca, rispetto agli studi precedenti su questa tematica, a mio parere sono quattro: il primo aspetto riguarda gli strumenti impiegati, in particolare la griglia osservazionale, dove gli item sono stati tutti costruiti "ex novo" da me, dopo un'attenta analisi della letteratura e delle linee guida sull'argomento (RCN, 2001; American Academy of Pediatrics, 2001). In particolare, nella costruzione degli item delle griglie osservazionali si è tenuto conto anche delle differenti tipologie di pazienti e del loro grado di sviluppo cognitivo, in accordo con quanto riportato in letteratura (Stanford, Chambers, & Craig, 2005), perchè, sebbene i partecipanti alla presente ricerca siano

operatori sanitari, gli stessi sono stati osservati durante l'interazione con i piccoli pazienti. Come secondo aspetto, la ricerca non si è limitata a indagare l'impiego di pratiche formali di valutazione, ma ha offerto un quadro d'insieme più dettagliato, descrivendo i diversi atteggiamenti di misurazione del dolore e mettendoli in relazione con variabili contestuali, legate alla pratica clinica. Il terzo aspetto riguarda la modalità di reperimento delle informazioni, nella fase iniziale della ricerca. Poiché infatti, al momento in cui la presente ricerca è stata iniziata non esistevano evidenze scientifiche in Trentino circa il problema della valutazione dell'algesia pediatrica, ho raccolto "sul campo" informazioni sulla tematica oggetto d'indagine, confrontandole con quanto presente nella letteratura internazionale sull'argomento. In tal modo, si è constatato che in Trentino la situazione è per certi aspetti simile all'Estero (Zernikow et al., 2005), ma presenta anche caratteristiche peculiari: infatti, è emerso che gli operatori sanitari non solo manifestano una forte sensibilità nei confronti del dolore pediatrico, ma anche il desiderio di implementare l'uso di pratiche oggettive di valutazione nelle U.U.O.O.; inoltre, le stesse possiedono linee guida sul dolore pediatrico. Infine, questa è la prima ricerca a livello internazionale che verifica l'efficacia di un feedback costruttivo in condizioni sperimentali differenziate. In tal modo, si è tentato di offrire un esempio di come risolvere il problema, da impiegarsi in altre U.U.O.O. italiane o estere in cui siano presenti le medesime condizioni di base evidenziate nel campione e nei sottocampioni del presente studio.

Passiamo ora alle critiche e ai limiti di questa ricerca. Poiché la presente è stata condotta in un contesto "naturalistico", risente di alcuni dei limiti tipici di ricerche condotte sul campo: l'assegnazione dei partecipanti alle condizioni sperimentali non è stata casuale. Inoltre, la presenza di un osservatore esterno durante la raccolta dati ha sicuramente modificato in qualche misura l'atteggiamento naturale e spontaneo dei partecipanti (McBurney, 2001), anche se ho cercato di tenere sotto controllo questa variabile e di ridurre gli effetti, adottando un atteggiamento non intrusivo in ambedue le fasi di raccolta dati.

5.3. Prospettive future.

Con questa ricerca è stato documentato il problema dell'impiego non sistematico di scale del dolore pediatrico e osservato l'atteggiamento degli operatori sanitari circa le differenti modalità di valutazione dell'algesia pediatrica in Trentino. Sebbene i risultati ottenuti abbiano dimostrato un significativo incremento nell'impiego di scale del dolore pediatrico nelle U.U.O.O. trattate, tuttavia resta ancora molta strada da fare per rendere la valutazione e il trattamento dell'algesia pratica effettuata regolarmente nelle U.U.O.O. pediatriche (Fletcher et al., 2008). Come proposto da Francke et al. (1997) e de Rond, de Wit, & van Dam (2001) il problema della valutazione del dolore pediatrico può essere risolto solo mediante un intenso lavoro tra il ricercatore e il personale sanitario, alternando a fasi osservazionali di monitoraggio dell'efficacia del trattamento, fasi di feedback nelle quali ai partecipanti sia fornito un qualche rinforzo. A tal proposito, l'APSS Trentina ha intenzione di proseguire il lavoro iniziato con la presente ricerca, creando ulteriori momenti di incontro per favorire lo scambio di conoscenze e consigli sull'*assessment* del dolore pediatrico tra gli operatori sanitari coinvolti nella presente ricerca. Queste fasi di feedback costruttivo saranno intervallate da fasi osservazionali e di monitoraggio sullo stato di avanzamento del processo di sistematizzazione della valutazione del dolore pediatrico.

Avendo di mira l'implementazione di scale del dolore, sarebbe interessante verificare l'influenza di variabili contestuali sul comportamento oggetto di osservazione, replicando l'esperimento con gruppi sperimentali simili, sottoposti a livelli diversi di trattamento: ad esempio, si potrebbe verificare se la modalità di restituzione dei risultati (scritta vs. orale), oppure il contenuto (esplicito riferimento ai risultati osservati in una U.O. vs. restituzione generica) influenzano l'atteggiamento degli operatori sanitari circa la valutazione formale del dolore, e in quale misura.

Future ricerche potrebbero esplorare se esiste una variabilità nell'impiego di modalità di valutazione a seconda delle condizioni cliniche del paziente o nel corso della degenza stessa. Ricerche sul trattamento del dolore pediatrico (Hamers et al., 1994, 1997) sostengono che la gravità delle condizioni cliniche del giovane paziente è un fattore che influenza le decisioni del personale sanitario circa la somministrazione di antalgici. Analogamente, nell'implementare pratiche formali di valutazione del dolore sarebbe di grande aiuto stabilire se esistono condizioni in cui gli operatori

avvertono più forte l'esigenza di garantire una valutazione ai piccoli utenti, e definire quali sono. In base all'esperienza da me maturata nei mesi trascorsi nelle diverse U.U.O.O. pediatriche, ho avuto modo di constatare che il peri- e post-operatorio sono in assoluto i settori in cui più si dà importanza e si documenta la valutazione del dolore. In questi contesti, sarebbe opportuno indagare i fattori che favoriscono l'impiego di misure formali di dolore per confronto con altri. Infatti, le ricerche finora compiute si sono focalizzate sulle cause che limitano l'impiego di scale del dolore in ambito clinico; tuttavia, sarebbe altrettanto interessante considerare esempi "positivi", che potrebbero fornire preziosi spunti all'elaborazione di un trattamento efficace per l'implementazione dell'*assessment* pediatrico. La necessità di ricerche sull'algesia pediatrica è un imperativo che non dev'essere taciuto o negato perchè "dobbiamo essere preparati eticamente a rispettare due diritti fondamentali del malato: non soffrire, e mantenere una dignità e qualità di vita accettabile durante la malattia" (Arthur Schopenhauer). La sofferenza del paziente sia essa fisica o psicologica si esprime nell'algesia e in quanto tale dev'essere considerata e alleviata. Per raggiungere questo scopo, l'unico mezzo è oggettivare il dolore misurandolo perchè "non è possibile conoscere un fenomeno se non è possibile misurarlo" (Lord Kelvin).

Abu-Saad H. & Hamers J.P.H. (1997). Decision-making and paediatric pain: a review. *Journal of Advanced Nursing* 26, 946-952.

Abu-Saad H. (1984). Assessing children's responses to pain. *Pain* 19, 163-171.

AHCPR (1992). *Acute pain management in infants, children, and adolescents: operative and medical procedures*. AHCPR Publication No.92-0020.

Alder Hey Liverpool Children's NHS Trust (1998). *Guidelines on the management of pain in children*. First Edition. Liverpool: Pharmacy Office, Alder Hey Liverpool Children's NHS Trust.

Alexander M., Richtmeier A.J., Broome M.E., & Barkin R. (1993). A multidisciplinary approach to pediatric pain: an empirical analysis. *Children's Health Care* 22, 81-91.

Ambuel B., Hamlett K.W., Marx C. M., & Blumer J.L. (1992). Assessing distress in pediatric intensive care environments: the COMFORT scale. *Journal of Pediatric Psychology* 17, 95-109.

American Academy of Pediatrics (2001). The assessment and management of acute pain in infants, children and adolescents. *Pediatrics* 108(3), 793-797.

American Pain Society (2005). *Guidelines for the management of cancer pain in adults and children*. Glenview (IL): American Pain Society.

ANA: American Nurses Association (2001). *Code of ethics for nurses with interpretative statements*. Silver Springs: American Nurses Publishing.

Anand K.J. & Hickey P.R. (1987). Pain and its effects in the human neonate and fetus. *New England Journal of Medicine* 317(21), 1321-1329.

Anand K.J.S. & Carr D.B. (1989). The neuroanatomy, neurophysiology, and neurochemistry of pain, stress, and analgesia in newborns and children. *Pediatric Clinics of North America* 36, 795-882.

Anand K.J.S. (2001). Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 155, 173-180.

Annequin D. (2002). *La douleur chez l'enfant*. Paris: Masson.

APA (2002). Ethical principles of psychologists and code of conduct. Washington DC (USA): American Psychological Association. Disponibile sul sito: <http://www.apa.org/ETHICS/code>.

- Aradine C.R., Beyer J.E., & Thompkins J.M. (1988). Children's pain perception before and after analgesia: a study of instrument construct validity and related issues. *Journal of Pediatric Nursing* 3, 11-23.
- Argan G.C. (1994). *Storia dell'arte italiana*. Vol. 1: Dall'antichità a Duccio. Firenze: Sansoni.
- Atallah F. & Guilermou Y. (2004). L'homme et sa douleur: dimension anthropologique et sociale. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 23, 722-729.
- Atkinson L. (1996). Pain management for children and infants. *Contemporary Nurse* 5(2), 64-70.
- Baccard E. & Deynier V. (2007). *Pratique du traitement de la douleur*. Paris: Institut UPSA de la douleur.
- Baddeley A. (1995). *La memoria umana*. Bologna: Il mulino.
- Bear M.F., Connors B.W., & Paradiso M.A. (2001). *Neuroscience. Exploring the brain*. Second Edition. Baltimore (USA): Williams & Wilkins.
- Beauchamp T.L. & Childress J.F. (1989). *Principles of biomedical ethics*. New York: Oxford University Press.
- Bee R. & Bee F. (2000). *Constructive feedback*. London: The Guernsey Press.
- Beecher H.K. (1946). Pain in men wounded in battle. *Annals of Surgery* 123(1), 95-105.
- Beecher H.K. (1957). The measurement of pain: prototype for the quantitative study of subjective responses. *Pharmacological Reviews* 9(1), 59-209.
- Beecher H.K. (1959). *The measurement of subjective response: quantitative effects of drugs*. New York: Oxford University Press.
- Belliemi C.V., Cordelli D.M., Caliani C., Palazzi C., Franci N., Perrone S., Bagnoli F, & Buonocore G. (2007). Inter-observer reliability of two pain scales for newborns. *Early Human Development* 83(8), 549-552.
- Bellucci G. & Tiengo M. (2005). *La storia del dolore*. Milano: Alter M. & P.
- Bellucci G. (1982). *Storia ed evoluzione dell'analgesia*. Padova: Piccin.
- Bertamini P. (2008). Le sindromi dolorose in ambito neonatale e pediatrico. Convegno. *Valutazione e trattamento in ambito neonatale e pediatrico: esperienze a confronto*. Trento, 19 Aprile 2008.

- Beyer J.E. & Aradine C.R. (1986). Content validity of a instrument to measure young children perceptions of the intensity of their pain. *Journal of Pediatric Nursing* 6, 386-395.
- Beyer J.E. & Wells N. (1989). The assessment of pain in children. *Pediatric Clinics of North America* 36, 837-854.
- Beyer J.E. (1984). *The OUCHER: A user's manual and technical report*. Evanston, IL: The Hospital Play Equipment Company.
- Bieri D., Reeve R.A., Champion G.D., Addicoat L., & Zeigler J.B. (1990). The faces pain scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain* 41, 139-150.
- Boccaccio G. (1942). *Il Decamerone*. Milano: Hoepli.
- Bonica J.J. (1983). *Il dolore*. Roma: Antonio Delfino.
- Borgognoni T. (1498). *Cirurgia Magna Theodorici. Liber IV*, cap. VIII (de somniferis distillationibus). Venetiis: Collectio chirurgica Veneta, folio 146.
- Bourbonnais F.F., Perreault A., & Bouvette M. (2004). Introduction of a pain and symptom assessment tool in the clinical setting- lessons learned. *Journal of Nursing Management* 12, 194-200.
- Boyd D.B. & Merskey H. (1978). A note on the description of pain and its causes. *Pain* 5(1), 1-3.
- Breivik H., Borchgrevink P.C., Allen S.M., Rosseland L.A., Romundstad L., Breivik Hals E.K., Kvarstein G., & Stubhaug A. (2008). Assessment of pain. *British Journal of Anaesthesia* 101(1), 17-24.
- Broome M.E., Bates T.A., Lillis P.P., & McGahee T.W. (1994). Children's medical fears, coping behaviour patterns and pain perceptions during a lumbar puncture. *European Journal of Cancer Care* 3, 31-38.
- Bruce L. & Franck L. (2004). Children's pain assessment: implementing best nursing practices. *Foundation of Nursing Studies Dissemination Series* 2(8), 1-4.
- Caposciutti B. (2007). La valutazione del dolore del bambino. *Ilmedicopediatra* 16(1), 2-5. Ospedaletto (Pisa): Pacini Editore.
- Caraceni A., Cherny N., Fainsinger R., Kaasa S., Paulain P., Radbruch L., De Conno F., & the Steering Committee of the EAPC Research Network. (2002). Pain

measurement tools and methods in clinical research in palliative care: recommendation of an expert working group of the European Association of Palliative Care. *Journal of Pain and Symptom Management* 23(3), 239-255.

Chambers C., Giesbrecht K., Craig K., Bennett S., & Huntsman E. (1999). A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: children's and parents' ratings. *Pain* 83, 25–35.

Chambers C., Hardial J., Craig K., Court C., & Montgomery C. (2005). Faces scales for the measurement of postoperative pain intensity in children following minor surgery. *Clinical Journal of Pain* 21(3), 277–285.

Champion G.B., Goodenough B., von Baeyer C.L., & Thomas W. (1998). Measurement of pain by self-report. In: Finley G.A. & McGrath P.J. (Eds). *Measurement of pain in infants and children*. Seattle: IASP Press, 123-160.

Clark C.W., Ferrer-Brechner T., Janal M.N., et al. (1989). The dimensions of pain: a multidimensional scaling comparison of cancer patients and healthy volunteers. *Pain* 37, 23–32.

Clarke E.B., French B., Bilodeau M.L., Capasso V.C., Edwards A., & Empoliti J. (1996). Pain management knowledge, attitudes and clinical practice: the impact of nurses' characteristics and education. *Journal of Pain and Symptom Management* 11(1), 18-31.

Collier J. & Pattison H.M. (1997). Attitudes to children's pain: exploding the "pain myth". *Paediatric Nursing* 9(10), 15-18.

Collwell C., Clark L., & Perkins R. (1996). Postoperative use of pediatric pain scale: children's self-report vs. nurse assessment of pain intensity and affect. *Journal of Paediatric Nursing* 11(6), 375-382.

Colon A. R. & Colon P.A. (1999). *Nurturing children: a history of pediatrics*. Westport (Connecticut, USA): Greenwood Press.

Committee on Fetus and Newborn, Committee on Drugs, Section on Anesthesiology Section on Surgery (1987). Neonatal anesthesia. *Pediatrics* 80(3), 446.

Craig K.D. & Grunau R.V.E. (1993). Neonatal pain perception and behavioural measurement. In: Anand K.J.S. & McGrath P.J. (Eds). *Pain in Neonates*. Amsterdam: Elsevier, pp. 67-105.

Cummings E.A., Reid G.J., Finley G.A., et al. (1996). Prevalence and source of pain in pediatric inpatients. *Pain* 68, 25-31.

Dahlquist L.M. (1999). *Pediatric pain management*. New York: Kluwer Academy.

Dauzat P.E. (2007). Regards médicaux sur la douleur: histoire d'un déni. *Psycho-Oncologie* 2, 71-75.

de Rond M., de Wit R., & van Dam F. (2001). The implementation of a Pain Monitoring Programme for nurses in daily clinical practice: results of a follow up study in five hospitals. *Journal of Advanced Nursing* 35(4), 590-598.

Debillon T., Zupan V., Ravault N., Magny J.F., & Dehan M. (2001). Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. *Archives of Disease Childhood. Fetal & Neonatal* 85, F36-F41.

della Croce G.B. (1573). *Chirurgiae Libri septem, quamplurimis instrumentorum imaginibus Artis Chirurgicae*. Venetiis: Iordanum Zilettum.

Descartes R. (1664). *L'Homme*. Paris: E. Angot.

Devine T. (1990). Pain management in paediatric oncology. *Pediatric Nursing* 2(7), 11-13.

Drendel A.L., Brousseau D.C., & Gorelick M.H. (2006). Pain assessment for pediatric patients in the emergency department. *Pediatrics* 117(5), 1511-1518.

Duncan K. & Pozehl B. (2001). Effects on individual performance feedback on nurses' adherence to pain management clinical guidelines. *Outcomes Management for Nurses Practice* 5, 57-62.

Eccleston C. & Malleson P. (2003). Managing chronic pain in children and adolescents. *British Medical Journal* 326(7404), 1408-1409.

Eland J. (1981). Minimizing pain associated with prekindergarten intramuscular injections. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing* 5, 361-372.

Eland J. (1990). Pain in children. *Clinical Nursing of North America* 25(4), 871-884.

Elton D., Stanley G., & Borrow G. (1983). *Psychological control of pain*. Sydney, New York: Grune & Stratton.

Ercolani M. & Pasquini L. (2007). *La percezione del dolore*. Bologna: Il Mulino.

Evans J.C., Vogelpohl D.G., Bourguignon C.M., & Maracott C.S. (1997). Pain behaviours in LBW infants accompany some "nonpainful" caregiving procedures. *Neonatal Network* 16, 33-40.

- Everitt B. (1977). *The analysis of contingency tables*. London: Chapman & Hall.
- Fanurik D., Koh J.L., Harrison R.D., Conrad T.M., & Tomerlin C. (1998). Pain assessment in children with cognitive impairment. An exploration of self-report skills. *Clinical Nursing Research* 7(2), 103-119.
- Fearon I., McGrath P.J., & Achat H. (1996). "Booboos": the study of everyday pain among young children. *Pain* 68, 55-62.
- Field L. (1996). Are nurse still underestimating patients' pain postoperatively? *British Journal of Nursing* 5, 778-784.
- Fields H.L. (1987). *Pain*. New York: McGraw-Hill.
- Finley G.A. & McGrath P. (1998). *Measurement of pain in infants and children, progress in pain research and management*. Seattle: IASP Press.
- Finley G.A. (2001). How much does it hurt? Pediatric pain measurement for doctors, nurses, and parents. *Cancer Journal of Anesthesia* 48(6), R1-R4.
- Fletcher A.B. (1987). Pain in the neonate. *New England Journal of Medicine* 317(21), 1347-1354.
- Fletcher D., Fermanian C., Mardaye A., Aegerter P., & Pain and the regional Anesthesia Committee and the French Anesthesia and Intensive Care Society (2008). A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain* 137(2), 441-451.
- Forsyth Meigs J. (1858). *Practical treatise on the diseases of children*. Third edition. Lindsay & Blakiston, Philadelphia (USA). Disponibile sul sito: http://books.google.it/books?hl=it&id=8TcSAAAAYAAJ&dq=john+Forsyth+Meigs+Practical+treatise+on+the+diseases+of+children&printsec=frontcover&source=web&ots=mpEvprrrK&sig=U5hoPpmtVVoxdchhOUj5RXi5bUM&sa=X&oi=book_result&resnum=2&ct=result.
- Fournier-Charrière E. (2007). *Hétéro-évaluation de la douleur en pédiatrie: quelle échelle choisir selon la situation?* Centre National de Ressources de Lutte contre la Douleur. Disponibile sul sito : http://www.cnrd.fr/article.php3?id_article=166.
- Franck L.S. (1986). A new method to quantitatively describe pain behavior in infants. *Nursing Research* 35, 28-31.
- Franck L.S., Greenberg C.S., & Stevens B. (2000). Pain assessment in infants and children. *Pediatric Clinics of North America* 47(3), 487-512

- Francke A.L., Luiken J., de Schepper A., Abu-Saad H., & Grypdonck M. (1997). Effects of a continuing education program on nurses' pain assessment practices. *Journal of Pain and Symptom Management* 13(2), 90-97.
- Gabriel M.J. & Barker D.S. (1998). *Paediatric acute pain management handbook*. Adelaide (Australia): WCH.
- Gaffney A., McGrath P.J., & Dick B. (2003). Measuring pain in children: developmental and instrument issues. In: Schechter N.L., Berde C.B., & Yaster M. (Eds). *Pain in Infants, Children and adolescents*, second edition. Philadelphia: Williams & Wilkins, 128-141.
- Gilbert-MacLeod C.A., Craig K.D., Rocha E.M., & Mathias M.D. (2000). Everyday pain responses in children with and without developmental delays. *Journal of Pediatric Psychology* 25, 301-308.
- Gonzales J. & Gadish H. (1990). Nurses' decisions in medicating children postoperatively. In D.C. Tyler & E.J. Krane (Eds). *Advances in pain research and therapy: pediatric pain* (Vol. 15). New York: Raven Press.
- Gonzalès J. (1997). *Initiation à l'histoire de la médecine. Comprendre pour mieux apprendre*. Thoiry (France): Editions Heures de France.
- Grantcharov T.P., Schulze S., & Kristiansen V.B. (2007). The impact of objective assessment and constructive feedback on improvement of laparoscopic performance in the operating room. *Surgical Endoscopy* 21, 2240-2243.
- Grunau R.E., Whitfield M.F., & Petrie J.H. (1994). Pain sensitivity and temperament in extremely low-birth-weight premature toddlers and pre-term and full-term controls. *Pain* 58(3), 341-346.
- Grunau R.E., Whitfield M.F., & Petrie J.H. (1998). Children's judgment about pain at age 8-210: do extremely low birthweight (≤ 1000 g.) children differ from full birthweight peers? *Journal of Child Psychology & Psychiatry* 39(4), 587-594.
- Halioua B. (2001). *Histoire de la médecine*. Paris: Masson.
- Hamblett D. (1990). Pain in the neonate. *Pediatric Nursing* 2(1), 14-15.
- Hamers J.P.H., Abu-Saad H.H., Halfens R.J.G., & Schumacher R.N. (1994). Factors influencing nurses' pain assessment and interventions in children. *Journal of Advanced Nursing* 20(5), 853-860.

Hannallah R.S., Broadman L.M., Bellman A.S., Abramovitz M.D., & Epstein B.S. (1987). Comparison of caudal and ileo-inguinal/ ileo-hypogastric nerve blocks for control of post orchidopexy pain in pediatric ambulatory surgery. *Anesthesiology* 66, 832-834.

Hardy J.D., Wolff H.G., & Goodell H. (1940). Studies on pain. A new method for measuring pain threshold- observation on special summation of pain. *Journal of Clinical Investigation* 19(4), 649-647.

Hardy J.D., Wolff H.G., & Goodell H. (1952). *Pain sensations and reactions*. Baltimore (USA): Williams & Wilkins.

Hennes H., Rehm J., Sternig K., Pirallo R., & Kim M. (2009). *The impact of an educational module on pre-hospital providers' knowledge in pediatric pain physiology, assessment, and management*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association of EMS Physicians, Registry Resort, Naples, Florida. Disponibile sul sito: <http://www.allacademic.com/meta/p64890-index.html>.

Henry P. (2006). *J'ai mal docteur. Comprendre et combattre la douleur*. Paris: Flammarion.

Hester N., Foster R., Jordan-Marsh M., Ely E., Vojir C., & Miller K. (1998). Putting pain measurement into practice. In: Finley G.A. & McGrath P.J. (Eds). *Measurement of pain in infants and children*. Seattle, WA: IASP Press, pp.179-198.

Hester N.O., Davis R.C., Hanson S.H., & Hassanein R.S. (1978). *The hospitalized child's subjective rating of painful experiences*. Kansas City, KS: University of Kansas.

Hicks C., von Baeyer C., Spafford P., van Korlaar I., & Goodenough B. (2001). The faces pain scales-revised: toward a common metric in paediatric pain measurement. *Pain* 93, 173-183.

Hodgins M.J. (2002). Interpreting the meaning of pain severity scores. *Pain Research and Management* 7, 192-198.

Horn S. & Munafò M. (1997). *Pain. Theory, research and intervention*. Bristol (USA): Open University Press.

Hummel P. & Puchalski M. (2001). Assessment and management of pain in infancy. *Newborn and Infant Nursing Reviews* 1(2), 114-121.

Hunfeld J., Perquin C., Duivervoorden H., Hazelbroek-Kampschreur A., Passchier J., et al. (2001). Chronic pain and its impact on quality of life in adolescents and their families. *Journal of Pediatric Psychology* 26, 145-153.

IASP (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. *Pain* 6, 249-252.

Jacob E. & Puntillo K.A. (1999). Pain in hospitalized children: pediatric nurses' beliefs and practices. *Journal of Pediatric Nursing* 14, 379-391.

Jamtvedt G., Young J.M., Kristoffersen D.T., O'Brien M.A., & Oxman A.D. (2006). Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes (Cochrane Review). *The Cochran Library* 2. Chicester (UK): JohnWiley & Sons.

Jay S., Ozolins M., Elliott C., & Caldwekk S. (1983). Assessment of children's distress during painful medical procedures. *Health Psychology* 2, 133-147.

JCAHO Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations. (2000). *Implementing the New Pain Management Standards*. Oakbrook Terrace, ILL: JCAHO.

JCAHO Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (1998). *Hospital accreditation standards*. Oakbrook Terrace, Illinois: The Commission.

Jerrett M. & Evans K. (1986). Children's pain vocabulary. *Journal of Advanced Nursing* 1, 103-408.

Joachimides N., Stinson J., Ahier J., Cox S., & Krog K. (2008). *Improving pediatric pain assessment. A cross institution initiative*. 7th International Forum on Pediatric Pain. White Point, Nova Scotia, Canada.

Johnston C.C. & Stevens B.J. (1996). Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. *Pediatrics* 98, 925-930.

Johnston C.C., Gagnon A., Rennick J., Rosmus C., et al. (2007). One-on-one coaching to improve pain assessment and management practices of pediatric nurses. *Journal of Pediatric Nursing* 22(6), 467-478.

Jones J.S., Johnson K., & McNinch M. (1996). Age as a risk factor for inadequate emergency department. *American Journal of Emergency Medicine* 14, 157-160.

Jonsen A.R., Siegler M., & Winslade W.J. (1998). *Clinical ethics*. New York: McGraw Hill.

Kashikar-Zuck S, Goldschneider K.R., Powers S.W., Vaught M.H., & Hershey A.D. (2001). Depression and functional disability in chronic pediatric pain. *Clinical Journal of Pain* 17, 341-349.

- Kenny N.P. (2001). The politics of pediatric pain. In: Finley G.A., McGrath P.J. (Eds). *Acute and procedure pain in infants and children*. Seattle: IASP Press, 147-158.
- Knipe K. (2001). Paediatrics: the individuals and external influences involving in forming this special branch of medicine, from Hippocrates to the present day. *Proceedings of the Royal College of Physicians of Edinburgh* 31, 339-341.
- Kortessluoma R.-L. & Nikkonen M. (2004). 'I had this horrible pain': the sources and causes of pain experiences in 4-11-year-old hospitalized children. *Journal of Child Health Care* 8(3), 210-231.
- Krechel S.W. & Bildner J. (1995). CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatric Anaesthesia* 5(1), 53-61.
- Langvold J.H., Koot H.M., & Passchier J. (1997). Headache intensity and quality of life in adolescents: how are changes in headache intensity in adolescents related to changes in experienced quality of life? *Headache* 37, 37-42.
- Lassauge F., Gauvain-Piquard A., & Paris I. (1998). Validité de construit de l'échelle de la douleur et d'inconfort du nouveau-né (EDIN). *Douleur et Analgésie* 11(4), 173-177.
- Lawrence J., Alcock D., McGrath P., Kay J., McMurray S.B., & Dulberg C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network* 12, 59-66.
- Lewis T. (1942). *Pain*. New York: Macmillan.
- Lidow M.S. (2002). Long-term effects of neonatal pain on nociceptive systems. *Pain* 99, 377-383.
- Liebelt E.L. (2000). Assessing children's pain in the emergency department. *Clinical Pediatric Emergency Medicine* 1, 260-269.
- Lippmann M., Nelson R.J., Emmanouilides G.C., Disktn J., & Thibeault D.W. (1976). Ligation of patent ductus arteriosus in premature infants. *British Journal of Anaesthesia* 48(4), 365-370.
- Livingston W.K. (1943). *Pain mechanisms*. New York: Macmillan.
- Ljungman G., Kreuger A., Gordh T., Berg T., Sörensen S., & Rawal N. (1996). Treatment of pain in pediatric oncology. A Swedish nationwide survey. *Pain* 68 (2-3), 385-394.

- Luffy R. & Grove S. (2003). Examining the validity, reliability and preference of three pediatric pain measurement tools in African-American children. *Pediatric Nursing* 29(1), 54-59.
- Major R.H. (1959). *Storia della medicina*. Firenze: Sansoni.
- Malpighi M. (1665). *Tetras anatomicarum epistolarum de lingua, et cerebro*. (A cura di Fracassati Carlo). Bologna: Benacci editore.
- Manias E., Botti M., & Bucknall T. (2002). Observation of pain assessment and management –the complexities of clinical practice. *Journal of Clinical Nursing* 11, 724-733.
- Mantovani M. (2007). Viaggio nella storia del dolore. Il vaso di Pandora. *Helios XIII* (1), 4-11.
- Margotta R. (1968). *Histoire illustre de la médecine*. (A cura di: Oldra Armand). Paris: Editions Deux Coqs d'Or.
- Mather L. & Mackie J. (1983). The incidence of postoperative pain in children. *Pain* 15, 271-282.
- Mathew P.J. & Mathew J.L. (2003). Assessment and management of pain in infants. *Postgraduate Medical Journal* 79(934), 438-443.
- Maunuksela E.L., Olkkola K.T., & Korpela R. (1987). Measurement of pain in children with self-reporting and behavioural assessment. *Clinical Pharmacological Therapy* 42, 137-141.
- McBurney D.H. (2001). *Metodologia della ricerca in psicologia*. Bologna: il Mulino.
- McCaffery M. & Beebe A. (1989). *Pain: clinical manual for nursing practice*. St. Louis: Mosby.
- McCaffery M. & Pasero C. (1999). *Pain: clinical manual*. St. Louis: Mosby
- McCrory L. (1991). A review of the second international symposium on pediatric pain. *Pediatric Nursing* 17(4), 366-369.
- McGrath A. (1987). An assessment of children's pain: a review of behavioural, physiological and direct scaling techniques. *Pain* 31, 147-176.
- McGrath P.A. (1990). *Pain in children: nature, assessment, and treatment*. New York: Guilford Press.

- McGrath P.J., Johnson G., Goodman J.T., et al. (1985). CHEOPS: a behavioural scale for rating postoperative pain in children. *Advances in Pain Research Therapy* 9, 395-402.
- Melotti R.M., Samolsky-Dekel B.G., Ricchi E., Chiari P., Di Giacinto I., Carosi F., & di Nino G. (2005). Pain prevalence and predictors among inpatients in a major Italian teaching hospital. A baseline survey towards a pain free hospital. *European Journal of Pain* 9(5), 485-495.
- Melzack R. & Torgerson W.S. (1971). On the language of pain. *Anesthesiology* 34, 50-59.
- Melzack R. & Wall P.D. (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science* 150, 971-979.
- Melzack R. (1973). *The puzzle of pain*. New York: Basic Books.
- Melzack R. (1992). Humans versus pain: the dilemma of morphine. In: F. Sicuteri, L. Terenius, I. Vecchiotti & C.A. Maggi (Eds), & M. Nicolodi & M. Alessandri (Associate Eds). *Advances in pain research and therapy*, vol. 20, (pp. 149-159). New York: Raven Press.
- Merkel S. & Malviya S. (2000). Pediatric pain, tools, and assessment. *Journal of Perianesthesia* 15(6), 408-414.
- Merkel S.I., Voepel-Lewis T., Shayevitz J.R., & Malviya S. (1997). The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric Nursing* 23(3), 293-297.
- Merskey H. & Bogduk N. (1994). *Classification of chronic pain: description of chronic pain syndromes and definition of pain terms*. IASP Press: Seattle.
- Merskey H. (2002). Clarifying definition of neuropathic pain. *Pain* 96(3), 408-409.
- Messori A. (2007). La semiologia del dolore e i tipi del dolore del bambino. *Il medicopediatra* 16 (1), 14-16.
- Morgagni G.B. (1823). *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*. Libri quinque. A cura di: Chaussier F. & Adelon N.P. (Eds). Lutetiae: Bibliopolam.
- Munafò M. & Trim J. (2001). *Dolore cronico. Il manuale dell'infermiere*. Milano: McGraw Hill.
- NCCN (National Comprehensive Cancer Network) (2007). *Pediatric cancer pain*. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology.

- Nethercott S.G. (1994). The assessment and management of post-operative pain in children by registered sick children's nurses: an exploratory study. *Journal of Clinical Nursing* 3, 109-114.
- NGC (2002). *Assessment and management of pain*. NGC:005960.
- Nuland S.B. (1994). *Come moriamo*. Milano: Mondadori.
- Ohnhaus E.E. & Adler R. (1975). Methodological problems in the measurement of pain: a comparison between the verbal rating scale and the visual analogue scale. *Pain* 1(4), 379-384.
- Oldfield S.J. (2001). A critical review of the use of time sampling in observational research. *Nursing Time Research* 6(2), 597-608.
- Omero (1957). *Iliade*. (A cura di: Vincenzo Monti). Verona: Arnaldo Mondadori Editore.
- Ovando M.N. (1994). Constructive feedback. A key to successful teaching and learning. *International Journal of Educational Management* 8(6), 19-22.
- Palermo T.M. (2000). Impact of recurrent and chronic pain on child and family daily functioning: a Critical review of the literature. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 21, 58-68.
- Pazzini A. (1968). *La medicina nella storia, nell'arte, nel costume*. Milano: Bramante Editore.
- Perquin C.W., Hazebroek-Kampschreur A.A., Hunfeld J.A., et al. (2000). Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain* 87, 51-58.
- Pilon C. (1999). *Soulager la douleur de l'enfant. Guide à l'intention des infirmières et des autres professionnels de la santé*. Montreal: Hôpital Sainte-Justine.
- Porter F.L., Grunau R.E., & Anand K.J. (1999). Long-term effects of pain in infants. *Journal of Developmental & Behavioural Pediatrics* 20, 253-261.
- Price P.S. (1992). Student nurses' assessment of children in pain. *Journal of Advanced Nursing* 17(4), 441-447.
- Prince S. (1990). Pain: its experience, assessment and management in children. *Nursing Times* 86(9), 42-45.
- Procacci P. & Maresca M. (1996). La valutazione del dolore nell'uomo. In: Tiengo M. & Benedetti C. (Eds). *Fisiopatologia e terapia del dolore*. Milano: Masson.

- Purghé F. (1997). *Metodi di psicofisica e di scaling unidimensionale*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Racagni G., Nobili C., & Tiengo M. (1985). *Farmaci nella terapia del dolore*. Milano: Edi-ermes.
- RCN (1999). *Skill mix and staffing in children's wards and departments* (publication code 001054). London: RCN.
- RCN (2000). *Clinical practice guidelines: the recognition and assessment of acute pain in children*. Technical report.
- RCN (2001). *The recognition and assessment of acute pain in children. Implementation guide*. RCN Publication No. 001 309.
- RCN (2002). *The recognition and assessment of acute pain in children: audit protocol*. RCN Publication No. 001 597.
- Reaney R. (2007). Assessing pain in children. *Anesthesia and Intensive Care Medicine* 8(5), 180-183.
- Reutter De Rosemont L. (1931). *Histoire de la pharmacie à travers les ages*, vol. 2. Paris: Peyronnet & C. Editeurs.
- Rey R. (2000). *Histoire de la douleur*. Paris: La Découvert.
- Roebuck C. (1996). Constructive feedback : a key to higher performance and commitment. *Long Range Planning* 29(3), 328-336.
- Rømsing J., Møller-Sonnergaard J., Hertel S., & Rasmussen M. (1996). Postoperative pain in children: comparison between ratings of children and nurses. *Journal of Pain and Symptom Management* 11(1), 42-46.
- Roth-Isigkeit A., Thyen U., Stoven H., Schwarzenberger J., & Schmucker P. (2005). Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. *Pediatrics* 115, 152-162.
- Ruhräh J. (1928a). Paulus Bagellardus. *American Journal of Disease and Childhood* 35(2), 289-293.
- Ruhräh J. (1928b). Bartholomaeus Metlinger - 1491. *American Journal of Disease and Childhood* 35(3), 492-494.
- Ruhräh J. (1928c). Cornelius Roelans - 1450-1525. *American Journal of Disease and Childhood* 35(4), 659-662.

- Rupp T. & Delaney K.A. (2004). Inadequate analgesia in emergency medicine. *Annals of Emergency Medicine* 43(4), 494-503.
- SARNePI (2006). *Suggerimenti per il controllo del dolore postoperatorio*. Coordinatore: Andrea Messeri. Disponibile sul sito: <http://www.opbg.net/sitoweb/sarnepi.nsf/ca2a8a6c4d222d5e41256d08005023c6/f325c633cddb2c0d41256d0b002d67b9?OpenDocument>.
- Schechter N.L., Allen D.A., & Hanson K. (1986). Status of Pediatric Pain Control: A Comparison of Hospital Analgesic Usage in Children and Adults. *Pediatrics* 77, 11-15.
- Schechter N.L., Berde C.B., & Yaster M. (1993). *Pain in infants, children and adolescents*. Baltimore: William and Wilkins.
- Schechter N.L., Berde C.B., & Yaster M. (2003). *Pain in infants, children and adolescents* (2ed., pp. 3-18). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Schein E.H. (1992). Uncovering the levels of culture. In: E.H. Schein (Eds). *Organizational culture and leadership* (pp. 16-27). San Francisco: Jossey-Bass.
- Schmidt K.L., Alpen M.A., & Rakel B.A. (1996). Implementation of the Agency for Health Care Policy and Research Pain Guidelines. *AACN Clinical Issues* 7, 425-435.
- Scott P., Ansell B., & Huskisson E. (1977). Measurement of pain in juvenile chronic polyarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 36, 186-187.
- Selmi S. (2006). *Il ruolo dello psicologo*. Seminario sul dolore. Trento, 30 settembre 2006.
- Seror D., Szold A., & Nissan S. (1991). Felix Wurtz: surgeon and pediatrician. *Journal of Pediatric Surgery* 26(10), 1152-1155.
- Shang A. B. & Gan T. J. (2003). Optimising postoperative pain management in the ambulatory patient. *Drugs* 63, 855-867.
- Shields B., Cohen D., Harbeck-Weber C., Powers J., & Smith G. (2003). Pediatric pain measurement using a visual analogue scale: a comparison of two teaching methods. *Clinical Pediatrics* 42(3), 227-234.
- Simons J. & MacDonald L.M. (2006). Changing practice: implementing validated paediatric pain assessment tools. *Journal of Child Health Care* 10(2), 160-176.
- Simons J.M. & MacDonald L.M. (2004). Pain assessment tools: children's nurses' views. *Journal of Child Health* 8(4), 264-278.

SIN (Società Italiana di Neonatologia) (1997). *Linee guida per la terapia del dolore nel neonato*. Disponibile sul sito: www.neonatologia.it/lineeguida.

Société d'étude et de traitement de la douleur & Ministère de la Santé et de la Protection Sociale (2004). *La douleur en questions*. Paris: François Caspar Associes.

Spagrud L.J., Piira T., & von Baeyer C.L. (2003). Children's self-report of pain intensity. *American Journal of Nursing* 103(12), 62-64.

Stanford E.A., Chambers C.T., & Craig K.D. (2005). A normative analysis of the development of pain-related vocabulary in children. *Pain* 114, 278-284.

Sternbach R. (1968). *Pain: a psychophysiological analysis*. New York: Academy Press.

Stevens B., Johnston C., Petryshen P., & Taddio A. (1996). Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *The Clinical Journal of Pain* 12(1), 13-22.

Stevens B.J., Johnston C.C., & Grunau R.V.E. (1995). Issues of assessment of pain and discomfort in neonates. *Journal of Obstetric, Gynecology, and Neonatal Nursing* 24, 849-855.

Stinson J.N., Kavanagh T., Yamada J., Gill N., & Stevens B. (2006). Systematic review of the psychometric properties, interpretability and feasibility of self-report pain intensity measures for use in clinical trials in children and adolescents. *Pain* 125 (1-2), 143-157.

Sullivan M.D. (1999). Chronic pain: the need for a "second-person" account. *Seminars in Clinical Neuropsychiatry* 4(3), 195-202.

Suraseranivongse S., Santawat U., Kraiprasit K., Petcharatana S., Prakkamodom S., & Muntraporn N. (2001). Cross-validation of a composite pain scale for preschool children within 24 hours of surgery. *British Journal of Anaesthesia* 87(3), 400-405.

Swafford L.I. & Allan D. (1968). Pain relief in the pediatric patient. *Medical Clinics of North America* 52(1), 131-135.

Szyfelbein S.K, Osgood P.F., & Carr D.B. (1985). The assessment of pain and plasma beta-endorphin immunoactivity in burned children. *Pain* 22, 173-182.

Taddio A., Goldbach M., Ipp M., Stevens B., & Koren G. (1995). Effects of neonatal circumcision on painresponse during vaccination in boys. *Lancet* 345, 291-292.

Taddio A., Katz J., Ilersich A.L., & Koren G. (1997). Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *Lancet* 349(1), 599-603.

- Taylor E.M., Boyer K., & Campbell F.A. (2008). Pain in hospitalized children: a prospective cross-sectional survey of pain prevalence, intensity, assessment and management in a Canadian pediatric teaching hospital. *Pain Research & Management* 13(1), 25-32.
- The Royal College of Surgeons and College of Anesthetists (1990). *Pain after surgery*. RCS, London.
- Treadwell M.J., Franck L.S., & Vichinsky E. (2002). Using quality improvement strategies to enhance pediatric pain assessment. *International Journal for Quality in Health Care* 14(1), 39-47.
- Truog R. & Anand K.J.S. (1989). Management of pain in the postoperative neonate. *Clinics in Perinatology* 16(1), 61-78.
- Twycross A, Moriarty A., & Betts T. (2002). *Prise en charge de la douleur chez l'enfant. Une approche multidisciplinaire* (tr. fr. a cura di Wood C.). Paris: Masson.
- van Dijk M., de Boer J.B., Koot H.M., Tibboel D., Passchier J., & Duivenvoorden H.J. (2000). The reliability and validity of the COMFORT scale as a postoperative pain instrument in 0 to 3-year-old infants. *Pain* 84(2-3), 367-377.
- Van Wijk A.J. & Hoogstratten J. (2002). The McGill Questionnaire in dentistry: dental pain described in numbers. *Pain Review* 9, 87-97.
- Veggetti M. (1970). Le scienze della natura e dell'uomo nel V secolo. In: Geymonat L. (Eds). *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, vol I. Milano: Garzanti.
- Vinay G. (1967). *Discorso di apertura in "Convegni del Centro di studi sulla spiritualità medioevale". Il dolore e la morte nella spiritualità dei secoli XII e XIII*. 7 ottobre 1962. Todi: Accademia Tibertina.
- Von Baeyer C.L. & Spagrud L.J. (2007). Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years. *Pain* 127(1-2), 140-150.
- Von Baeyer C.L., Spagrud L.J., McCormick J.C., Choo E., Neville K., & Connelly M.A. (2009). Three new datasets supporting use of the Numerical Rating Scale (NRS-11) for children's self-reports of pain intensity. *Pain* 143(3), 223-227.
- Walker S.M., Franck L.S., Fitzgerald M., Myles J., Stocks J., & Marlow N. (2009). Long-term impact of neonatal intensive care and surgery on somatosensory perception in children born extremely preterm. *Pain* 141(1), 79-87.

- Wall P. (1999). *Perché proviamo dolore?* (trad. it. Roberto Marini). Torino. Einaudi.
- Wandless J. (1991). The control of postoperative pain in children. *Quarterly Review of Pain Management. Frontiers of Pain* 3(1), 1-5.
- Watson T.S. & Gresham F.M. (1998). *Handbook of child behaviour therapy*. New York: Plenum.
- Weismar S. (2001). *Patient care policies and procedures: pain assessment*. Milwaukee (Wisconsin, USA): Centre for Pediatric Pain Research. Disponibile sul sito: <http://pediatric-pain.ca/sourcebook/painAssessment.html>.
- Williams A.C., Davies H.T., & Chadury Y. (2000). Simple pain rating scales hide complex idiosyncratic meanings. *Pain* 85, 457-463.
- Willis T. (1664). *Cerebri anatome: cui accessit nervorum descriptio et usus*. Londini: Martyn & Allesbry.
- Wilson J.E. & Pendleton J.M. (1989). Oligoanalgesia in the emergency department. *American Journal of Emergency Medicine* 7, 620-623.
- Wilson K. (1993). Management of paediatric pain. *British Journal of Nursing* 2(10), 524-526.
- Wittgenstein L. (1953). *Philosophical investigations*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Wolfe J., Grier H.E., Klar N., Levin S.B., et al. (2000). Symptoms and sufferings at the end of life in children with cancer. *New England Journal of Medicine* 342, 326-333.
- Wong D. & Baker C. (1988). Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatric Nursing* 14(1), 9-17.
- Wood B.P. (2000). Feedback: a key feature of medical training. *Radiology* 215, 17-19.
- Zalon M.L. (1993). Nurses' assessment of postoperatively patients' pain. *Pain* 54, 329-334.
- Zeltzer L., Anderson C.M., & Schechter N.L. (1990). Pediatric pain: Current status and new directions. *Current Problems in Pediatrics* 20, 415-186.
- Zempsky W.T., Cravero J.P., & Committee on Pediatric Emergency Medicine and section on Anesthesiology and Pain Medicine (2004). Relief of pain and anxiety in pediatric patients in emergency medical systems. *Pediatrics* 114(5), 1348-1356.

Zernikow B., Mayerhoff U., Michel E., Wiesel T., et al. (2005). Pain in pediatric oncology -children's and parents' perspectives. *European Journal of Pain* 9(4), 395-406.

Ringraziamenti:

Ringrazio la Dott.ssa Silvana Selmi per i preziosi consigli, la pronta e costante assistenza, e il tempo che ha dedicato alla realizzazione di questa ricerca.

Sono riconoscente al Prof. Luigi Burigana e alla Prof.ssa Luisa Canal per gli utili consigli datimi nella fase di analisi dei dati e nel curare la metodologia degli esperimenti e la Dott.ssa Lucia Ronconi (Università degli Studi di Padova) per l'assistenza nell'uso di SPSS; alla Prof.ssa Paola Venuti e al Prof. Nicolao Bonini per la fiducia accordatami nella realizzazione della presente ricerca.

Desidero ricordare in questa sezione i contributi del Prof. Paolo Michielin e del Dott. Francesco Reitano, determinanti nella fase iniziale dello studio. I miei più sinceri ringraziamenti spettano al Prof. Roberto Cubelli, che ha generosamente offerto le Sue conoscenze e il Suo tempo per assicurare che la ricerca fosse realizzata nel rispetto del codice etico; e al Dr. Fabio Cembrani, direttore dell'U.O. di Medicina Legale dell'APSS di Trento, il cui parere sulla gestione degli aspetti etici della presente ricerca è stato illuminante.

Un ringraziamento particolare spetta alla Dott.ssa Franca Dallapè, che è stata fonte inesauribile di consigli durante tutte le fasi della ricerca; come pure tutto lo staff della Dott.ssa Silvana Selmi. Inoltre, si ricordano il Dr. Mario Andermarcher e il Dr. Dino Pedrotti per la disponibilità ad offrire informazioni di carattere clinico sulle modalità di valutazione e trattamento del dolore pediatrico, in particolare il Dr. Pedrotti per aver curato la revisione del secondo capitolo della tesi.

Si ringraziano vivamente le Autorità ed Enti che hanno dato il consenso alla realizzazione della ricerca: tra i Tanti, si annoverano il Dr. Paolo Romiti (Direttore Ospedale di Rovereto e Distretto Vallagarina), la Dr.ssa Gemma Pompei (Direttore U.O. n.1 Psicologia, Trento), i Primari di tutte le U.U.O.O. coinvolti nella ricerca, e il COSD (Comitato Ospedale Senza Dolore), nella persona della Dr.ssa Michelina Monterosso.

Non potrei concludere questa sezione senza ringraziare con affetto tutti gli operatori sanitari, sia medici che infermieri, delle U.U.O.O. di Chirurgia e Ortopedia Pediatrica, Neonatologia e Patologia Neonatale, Pediatria, e Pronto Soccorso Pediatrico (Ospedale S.Chiara, Trento); Pediatria e Patologia Neonatale (Ospedale

S.Maria del Carmine, Rovereto) per avermi accolto con piacere e gentilezza, come fossi un membro del loro staff, quando svolsi la raccolta dati presso i suddetti Reparti.

Sono grata al Centre de Traitement de la Douleur del Centre Hôpitalier Universitaire (CHU) di Poitiers per avermi permesso la libera consultazione di libri e manuali sul dolore, utili nella fase di stesura della tesi; e al Prof. François Rigalleau per aver prestato gli strumenti per l'elaborazione delle analisi dei dati, nel periodo da me trascorso in Francia.

Infine un ringraziamento speciale va a tutta la mia famiglia, in particolare ai miei genitori, che mi hanno pazientemente sopportata, e sostenuta affettivamente in questi anni.

APPENDICI

Sezione A. Tavole di presentazione delle principali scale di valutazione del dolore pediatrico.

Sezione A1. Scale oggettive.

Tavola A1.1. CHEOPS. (McGrath et al., 1985)

SCALA CHEOPS		
Pianto	Non piange	1
	Si lamenta	2
	Piange	2
	Urla	3
Espressione del viso	Sorridente	0
	Composto	1
	Sofferente/smorfie	2
Espressione verbale	Positiva	0
	Nessuna	1
	Si lamenta di altro	1
	Si lamenta di dolore	2
	Entrambi	2
Dorso	Normale	1
	Cambia spesso posizione	2
	Teso	2
	Tremante	2
	Eretto	2
	Controllato	2
Tatto	Non tocca	1
	Allunga la mano	2
	Tocca	2
	Afferra	2
	Bloccato	2
Gambe	Normali	1
	Si agita/scalcia	2
	Piegate/tese	2
	In piedi	2
	Bloccato	2

Tavola A1.2. CRIES. (Krechel & Bildner, 1995)

SCALA CRIES			
	0	1	2
Pianto	No	Acuto	Inconsolabile
Necessità di ossigeno per SpO2 >95%	No	<30%	>30%
Indici vitali aumentati	FR e PA = al periodo precedente	FR e PA <20%	FR e PA >20%
Espressione	Nessuno	Smorfie	Smorfie/grugniti
Insonnia	No	Frequenti risvegli	Sveglio

Tavola A1.3. EDIN (Debillon et al., 2001).

Punteggio	0	1	2	3
Espressione facciale	Rilassata	Smorfia transitoria con corrugamento fronte, labbro e tremori al mento	Smorfie frequenti e contratte	Smorfia permanente che assomiglia a pianto
Movimenti corporei	Movimenti rilassati	Agitazione transitoria, spesso calma	Agitazione frequente che può essere calmata	Agitazione permanente che assomiglia a pianto
Qualità del sonno	Sonno facile	Sonno con difficoltà	Frequenti risvegli spontanei, sonno agitato	Insomnia
Contatto con infermiere	Sorrisi, attento alla voce	Transitoria apprensione durante l'interazione con l'infermiere	Comunicazione difficile con l'infermiere, pianto per stimoli minori	Non rapporti con l'infermiere, lamenti anche in assenza di stimolazione
Consolabilità	Calmo, rilassamento totale	Calmo, con rapida risposta a manipolazioni, voce o suzione	Calmato con difficoltà	Non consolabile, suzione disperata

Tavola A1.4. FLACC (Merkel et al., 1997).

Punteggio	0	1	2
Volto	Espressione neutra o sorriso.	Smorfie occasionali, espressione disinteressata.	Aggrottamento ciglia da costante a frequente, tremore del mento.
Gambe	Posizione normale o rilassata.	Movimenti delle gambe a scatti o scalcianti, muscoli tesi.	Scalcia e ritrae le gambe in modo più frequente.
Attività	Posizione normale e tranquilla.	Si agita, si dondola avanti indietro, è teso.	Inarcato, teso e rigido, si muove a scatti.
Pianto	Assenza di pianto.	Geme e piagnucola, lamenti occasionali.	Piange in modo continuo, urla e singhiozza, si lamenta frequentemente.
Consolabilità	Soddisfatto, rilassato.	E' rassicurato dall'abbraccio, dal tono della voce, è distraibile.	Difficoltà a consolarlo e confortarlo.

Tavola A1.5. NIPS (Lawrence et al., 1993).

Scala NIPS	Punteggio
Espressione facciale 0 – espressione neutra (muscoli facciali distesi) 1 – espressione corruciata (corrugamento della fronte, strozzamento degli occhi, solco naso-labiale, tremore del mento)	
Pianto 0 – assenza di pianto 1 – gemito lieve, pianto intermittente 2 – pianto vigoroso, pianto continuo stridulo	
Respiro 0 – regolare, tranquillo 1 – irregolare, più veloce, possibili apnee	
Arti: braccia e mani 0 – distese e rilassate, possibili movimenti occasionali degli arti 1 – flesse, irrigidite, possibile apertura a ventaglio delle dita	
Arti: gambe 0 – distese e rilassate, possibili movimenti occasionali degli arti 1 – flesse e rigide	
Stato comportamentale (livello di arousal) 0 – quieto, tranquillo, possibili movimenti occasionali degli arti 1 – irrequieto, agitato, movimenti scoordinati e veloci degli arti	
Totale	

Tavola A1.6. OPS (Hannallah et al., 1987).

Parametri	Osservazioni	Punteggio
Pressione arteriosa sistolica	Aumento <10% della pressione sanguigna preoperatoria	0
	Aumento 20-30% della pressione sanguigna preoperatoria	1
	Aumento >30% della pressione sanguigna preoperatoria	2
Pianto	Non piange	0
	Piange ma è consolabile	1
	Pianto inconsolabile	2
Movimento	Nessun movimento, rilassato	0
	Irrequieto	1
	Movimenti convulsi	2
Agitazione	Addormentato o calmo	0
	Lieve	1
	Intensa e continua	2
Postura	Indifferente	0
	Arti inferiori flessi	1
	Porta la mano verso la zona dolorosa	2

Tavola A1.7. PIPP (Stevens et al., 1996).

	Punteggio	0	1	2	3
Dati in cartella	Età gestazionale	≥ 36 sett.	32-35	28-31	≤ 28
Osservazione 5 secondi	Comportamento	Veglia attiva Occhi aperti Mimica facciale presente	Veglia quieta Occhi aperti Mimica facciale assente	Sonno attivo Occhi chiusi Mimica facciale presente	Sonno quieto Occhi chiusi Mimica facciale assente
Osservazione 10 secondi	Variazioni frequenza cardiaca	Incremento 0-4 batt/min	Incremento 5-14 batt/min	Incremento 15-24 batt/min	Incremento >25 batt/min
	Saturazione di ossigeno	Decremento 0-2,4%	Decremento 2,5-4,9%	Decremento 5-7,4%	Decremento ≥ 7,5%
	Corrugamento	Assente. 0-9% del tempo	Minimo. 10-38% del tempo	Moderato. 40-69% del tempo	Massimo. >70% del tempo
	Strizza gli occhi	Assente. 0-9% del tempo	Minimo. 10-38% del tempo	Moderato. 40-69% del tempo	Massimo. >70% del tempo
	Arriccia il naso	Assente. 0-9% del tempo	Minimo. 10-38% del tempo	Moderato. 40-69% del tempo	Massimo. >70% del tempo

Sezione A2. Scale di auto-valutazione o soggettive.

Tavola A2.1. NRS (Numerical Rating Scale) di Ohnhaus & Adler (1975).

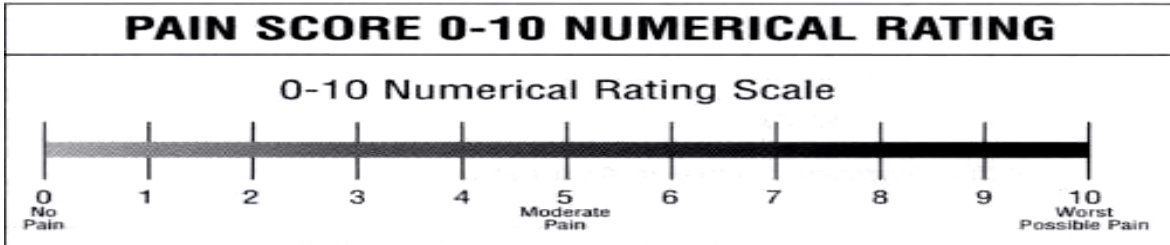


Tavola A2.2. OUCHER (Beyer, 1984).

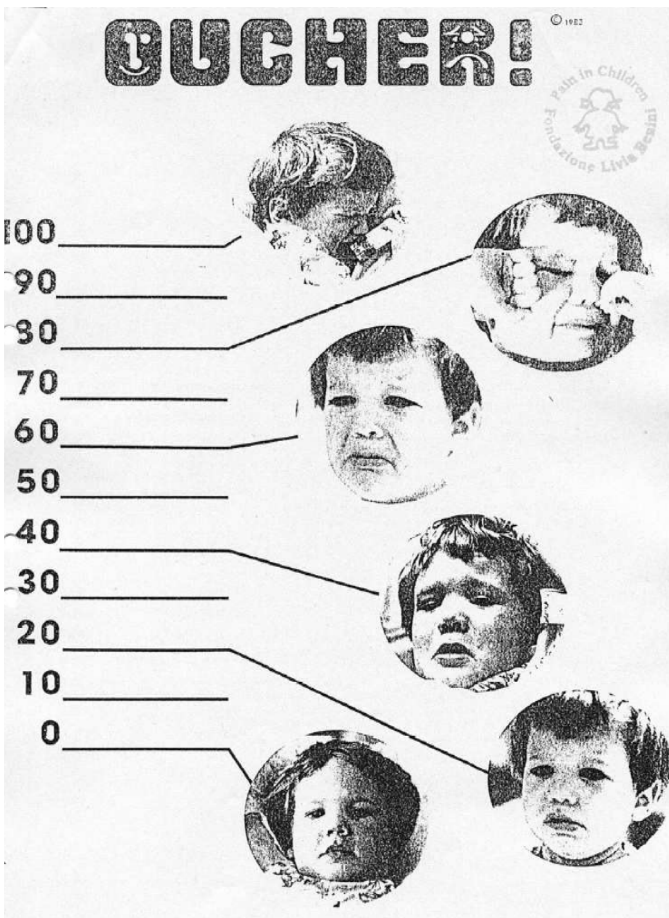


Tavola A2.3. Righello del dolore (APSS di Trento, 2004).

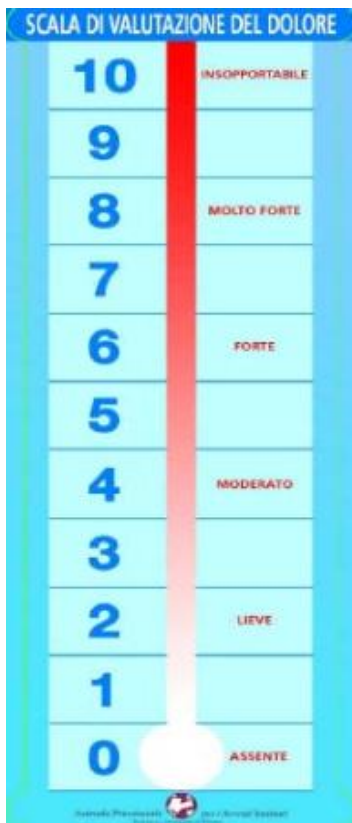
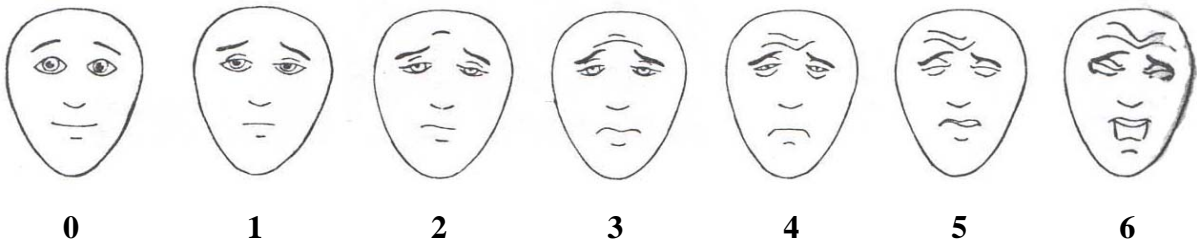


Tavola A2.4. Scala a faccine.
A2.4.1. Variante di Bieri (1990).



A2.4.2. Variante di Wong-Baker (1988).

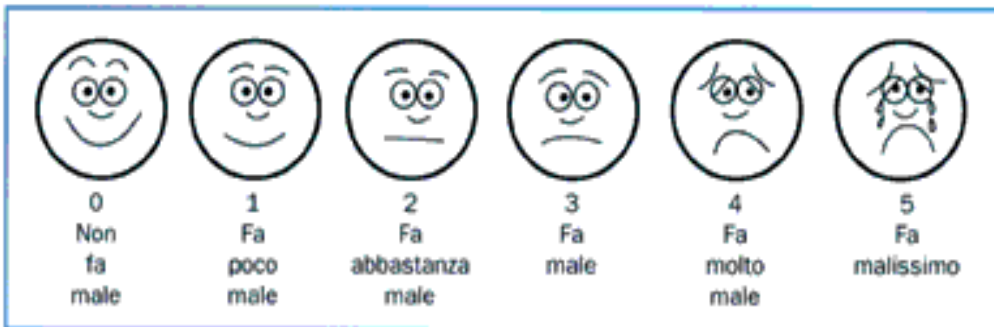
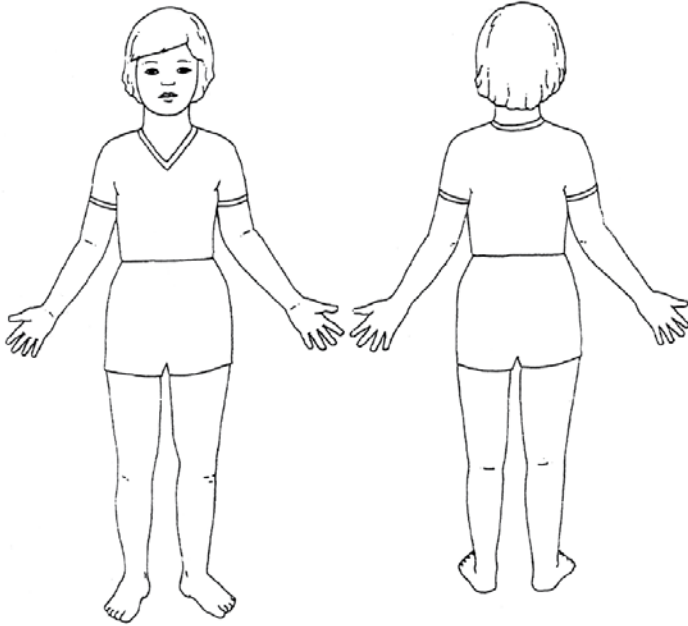


Tavola A2.5. Scala Eland dei colori (Eland, 1981).

Colorare ogni casella con il colore che il bambino sceglie

Nessun male	Un po' di male	Ancora un po' più male	Male fortissimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



(indicare se il bambino usa la destra o la sinistra)

Scala dei colori di Eland

Tavola A2.6. VAS (Visual Analogic Scale) di Scott, Ansell, & Huskisson (1977).

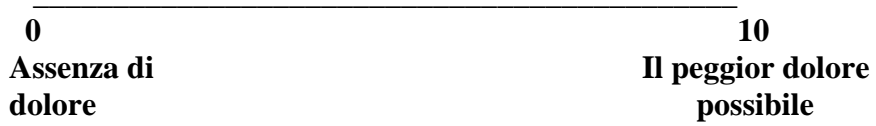
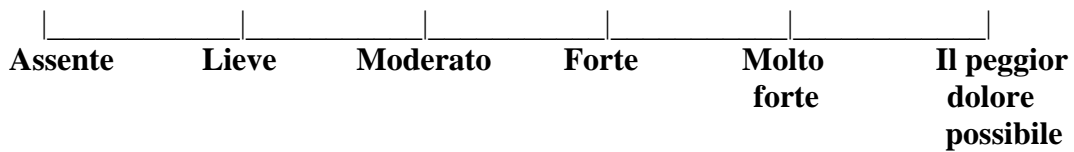


Tavola A2.7. VRS (Verbal Rating Scale) di Ohnhaus & Adler (1975).



Nota: Alcune scale, non essendo validate in lingua italiana, sono state liberamente tradotte da me.

Sezione B. Analisi con modelli log-lineari.

Di seguito sono presentate più in dettaglio le analisi dei dati, i cui risultati sono stati commentati nel quarto capitolo.

Si precisa che in questa sezione le variabili sottoposte ad analisi saranno designate con i medesimi simboli riportati in tabella 4.6, a pagina 65.

Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e Ospedale presso il quale i partecipanti lavorano.

Ho svolto le analisi a computer, usando il programma SPSS versione 16. Nel primo turno di analisi, volevo approfondire l'entità e la direzione della relazione esistente tra le variabili relative alla modalità di valutazione del dolore e l'Ospedale di appartenenza. Ipotizzavo infatti che l'Ospedale in cui gli operatori sanitari lavorano potesse avere una qualche influenza sulle modalità di valutazione del dolore. Le analisi sono state svolte come segue: innanzitutto ho costruito la tavola di contingenza, che riporta la distribuzione delle osservazioni sui partecipanti in base alle seguenti tre variabili: F (le risposte sono state codificate come 0 se il partecipante non attuava alcuna valutazione formale di dolore, 1 se applicava almeno uno strumento di valutazione); I (i soggetti sono stati distinti in due categorie, ossia 0 se non attuavano valutazioni informali di dolore, 1 se le compivano), L (comprende le due categorie Ospedale di Rovereto e Ospedale di Trento).

Variabili	F	L		
		Rovereto	Trento	
I	0	0	85	291
	1	11	53	
	1	0	17	147
	1	1	1	33

Tabella B1: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F, I e L. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1=è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

Siccome in tabella B1 vi è una cella con numerosità molto piccola il programma SPSS ha applicato di *default* una correzione a tutte le celle della tavola di contingenza, pari a 0,5 (cfr. Everitt, 1977).

Quindi, ho costruito il modello secondo una strategia di tipo top-down: a partire dal modello saturo, mediante la statistica dell'eliminazione all'indietro, ho via via eliminato le interazioni risultate non significative. Queste sono state individuate calcolando, per ciascun effetto eliminato, il valore chi-quadrato sul modello ottenuto, ed eliminando le interazioni che, a ogni successivo passo di analisi, riportavano un valore di probabilità di significatività $p \geq .05$.

Passo ^a		Effetti	Chi-quadrato ^c	df	Sig	Numero di iterazioni	
0		Classe di generazione ^b					
		Uso*Valutazione_informale*Luogo	,000	0	.		
	Effetto eliminato	1	Uso*Valutazione_informale*Luogo	1,006	1	,316	3
1		Classe di generazione ^b					
		Uso*Valutazione_informale, Uso*Luogo, Valutazione_informale*Luogo	1,006	1	,316		
	Effetto eliminato	1	Uso*Valutazione_informale	,368	1	,544	2
		2	Uso*Luogo	2,354	1	,125	2
		3	Valutazione_informale*Luogo	16,318	1	,000	2
2		Classe di generazione ^b					
		Uso*Luogo, Valutazione_informale*Luogo	1,374	2	,503		
	Effetto eliminato	1	Uso*Luogo	2,699	1	,100	2
		2	Valutazione_informale*Luogo	16,662	1	,000	2
3		Classe di generazione ^b					
		Valutazione_informale*Luogo, Uso	4,073	3	,254		
	Effetto eliminato	1	Valutazione_informale*Luogo	16,662	1	,000	2
		2	Uso	337,164	1	,000	2

4	Classe di generazione ^b	Valutazione_informale*Luogo, Uso	4,073	3	,254	
---	------------------------------------	----------------------------------	-------	---	------	--

Tabella B2: Statistica dell'eliminazione all'indietro sulle tre variabili "Uso", "Valutazione_informale", e "Luogo".

Il modello prodotto da questo primo turno di analisi è un modello gerarchico, espresso dall'equazione

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^L + \lambda_{jk}^{IL}$$

dove F, I, e L designano, rispettivamente, le variabili 'Uso', 'Valutazione_informale' e 'Luogo'.

La capacità del modello individuato di descrivere i dati è modesta, tuttavia, come evidenziato nella tabella B3, la probabilità di significatività è superiore al valore critico $\alpha=.05$, pertanto possiamo accettare il modello ottenuto, considerando le interpretazioni che da questo scaturiscono con un certo margine di cautela.

	Chi-quadrato	df	Sig
Rapporto di verosimiglianza	4,073	3	,254
Pearson	3,680	3	,298

Tabella B3: Rapporto di verosimiglianza e test di Pearson (probabilità di significatività p) per la stima della bontà di adattamento del modello ottenuto.

Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e l'U.O. presso la quale i partecipanti lavorano.

In questo secondo turno di analisi ho esplorato l'entità e la direzione della relazione tra le variabili F, I, e R. Volevo infatti verificare se l'U.O. di afferenza potesse avere una qualche influenza sulle due modalità di valutazione del dolore. In questa serie di analisi, ai dati è stata applicata la medesima procedura del precedente turno di analisi. Per prima cosa, ho costruito la tavola di contingenza (tabella B4, a pagina seguente), che riporta la distribuzione delle osservazioni sui partecipanti in base alle tre variabili in esame. I fattori F ed I hanno ricevuto la medesima codifica del precedente turno di analisi, mentre la variabile R è stata codificata come A, B, C, e D, corrispondenti alle U.O. A, B, C, D.

Variabili	F		R			
			A	B	C	D
I	0	0	70	116	105	85
		1	0	51	2	11
	1	0	65	0	82	17
		1	28	1	4	1

Tabella B4: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F, I e R. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1=è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

Come già detto nel precedente turno di analisi, poiché alcune celle della tabella B4 riportano una frequenza molto piccola, a queste ho applicato una correzione, ovvero ho aggiunto una costante, pari a 0,5 ai dati, come proposto da Everitt (1977).

Quindi ho costruito il modello, a partire da quello saturo, mediante la statistica dell'eliminazione all'indietro, eliminando di volta in volta le interazioni non significative dal modello saturo, e il cui output è visualizzato in tabella B5. Si osserva che il risultato di questo secondo turno di analisi è ancora il modello saturo, espresso dall'equazione

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^R + \lambda_{ij}^{FI} + \lambda_{jk}^{IR} + \lambda_{ik}^{FR} + \lambda_{ijk}^{FIR}$$

(ove F, I, e R siano rispettivamente le variabili 'Uso', 'Valutazione_informale' e 'Reparto'). Nell'equazione, le variabili U, V e R si riferiscono, rispettivamente, alle variabili 'Uso', 'Valutazione_Informale' e 'Reparto'.

Passo ^a		Effetti	Chi-quadrato ^c	df	Sig	Numero di iterazioni
0	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale*Reparto	,000	0	.	
	Effetto eliminato	1 Uso*Valutazione_informale*Reparto	19,760	3	,000	10
1	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale*Reparto	,000	0	.	

Tabella B5: Statistica dell'eliminazione all'indietro sulle tre variabili 'Uso', 'Valutazione_informale', e 'Reparto'.

Naturalmente, poiché nel modello saturo la differenza tra le frequenze osservate e le attese è nulla, nel test della bontà di adattamento la probabilità di significatività associata al modello è nulla, com'è visualizzato in tabella B6.

	Chi-quadrato	df	Sig
Rapporto di verosimiglianza	,000	0.	
Pearson	,000	0.	

Tabella B6: Rapporto di verosimiglianza e test di Pearson (probabilità di significatività p) per la stima della bontà di adattamento del modello.

Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e quando l'intervento è effettuato.

In questo terzo turno le variabili sottoposte ad analisi sono F, I e Q. Ipotizzavo infatti che il momento in cui l'operatore sanitario interviene potesse avere una qualche influenza sulla scelta della modalità di valutazione del dolore. Nelle analisi si è proceduti come segue: ho innanzitutto costruito la tavola di contingenza (tabella B7) per verificare come si distribuivano le osservazioni sui soggetti in base alle tre variabili F, I e Q. Le prime due (F ed I) hanno ricevuto la medesima codifica dei precedenti turni di analisi, mentre la variabile Q, che si riferisce al momento in cui l'intervento è effettuato, è distinta in sei categorie: su chiamata del familiare, ad orari fissi, durante il giro visite, su chiamata del bambino, al bisogno (compresenza di patologie, pianto, urla), e altro.

Variabili	F		Q					
			Chiamata del familiare	Orari fissi	Giro visite	Chiamata del bambino	Al bisogno	Altro
I	0	0	68	6	179	4	42	77
		1	2	2	19	0	2	39
	1	0	25	1	61	6	6	65
		1	3	0	0	4	0	27

Tabella B7: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F, I e Q. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

Poichè alcune celle della tabella B7 riportano frequenze molto piccole, a queste SPSS ha applicato una correzione, ossia aggiungendo loro una costante, pari 0,5 (Everitt, 1977).

Si è poi costruito il modello, a partire da quello saturo, mediante la statistica dell'eliminazione all'indietro, e il cui output è visualizzato nella tabella B8. Il modello prodotto è nuovamente quello saturo, descritto dall'equazione

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^Q + \lambda_{ij}^{FI} + \lambda_{jk}^{IQ} + \lambda_{ik}^{FQ} + \lambda_{ijk}^{FIQ}$$

(ove U, V, e Q designano le variabili 'Uso', 'Valutazione_informale', e 'Quando').

Passo ^a		Effetti	Chi-quadrato ^c	df	Sig	Numero di iterazioni
0	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale*Quando	,000	0	.	
	Effetto eliminato	1 Uso*Valutazione_informale*Quando	16,488	5	,006	4
1	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale*Quando	,000	0	.	

Tabella B8: Statistica dell'eliminazione all'indietro sulle tre variabili 'Uso', 'Valutazione_informale', e 'Quando'.

Siccome nel modello saturo la differenza tra le frequenze osservate e le attese è nulla, nel test della bontà di adattamento la probabilità di significatività associata al modello ottenuto è anch'essa nulla, com'è visualizzato in tabella B9.

	Chi-quadrato	df	Sig
Rapporto di verosimiglianza	,000	0	.
Pearson	,000	0	.

Tabella B9: Rapporto di verosimiglianza e test di Pearson (probabilità di significatività p) per la stima della bontà di adattamento del modello.

Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e tipologia d'intervento.

In questo quarto turno di analisi ho preso in esame le variabili F, I, e M. Ipotizzavo infatti che il tipo di intervento eseguito sull'utente potesse influenzare la modalità di valutazione del dolore. Per verificare questa ipotesi, innanzitutto ho costruito la tavola di contingenza per esplorare il distribuirsi delle osservazioni. Ricordo che le variabili F e I hanno ricevuto la medesima codifica dei precedenti turni di analisi, mentre la variabile M è stata distinta in sette categorie: valutazione parametri vitali in visita, prelievo, manovre di accudimento, inserzione/rimozione di canula o catetere, operazione chirurgica e manovre salvavita, dimissione, e installazione/rimozione di gesso o bendaggio.

F		M						
		Visita	Prelievo	Accudimento	Canula o catetere	Operazione	Dimissione	Gesso
I	0 0	250	34	40	3	1	31	17
	1	26	0	37	0	0	1	0
	1 0	129	6	10	3	2	2	12
	1	6	0	16	0	11	0	1

Tabella B10: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F, I e M. Legenda: 0= non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1= è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

Vista la presenza di celle con frequenze piccole in tabella B10, a queste il programma SPSS ha applicato una correzione, pari a 0,5 (cfr. Everitt, 1977).

Ho quindi costruito il modello, a partire da quello saturo, mediante la tecnica dell'eliminazione all'indietro, eliminando dal modello saturo le interazioni non significative. Come precisato nel primo turno di analisi, gli effetti non significativi sono stati individuati calcolando, per ogni successivo passo, la variazione indotta sul modello dall'eliminazione di ciascun singolo effetto, mediante il test chi-quadrato. Le interazioni che hanno riportato un valore di probabilità di significatività superiore a .05

sono state eliminate. Il modello così ottenuto è nuovamente il modello gerarchico, espresso da un'equazione del tipo

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^M + \lambda_{jk}^{IM} + \lambda_{ik}^{FM}$$

(ove F, I, e M si riferiscono, rispettivamente, alle variabili 'Uso', 'Valutazione_informale', e 'Manovrameda').

Passo ^a		Effetti	Chi-quadrato ^c	df	Sig	Numero di iterazioni
0	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale*Manovrameda	,000	0	.	
	Effetto eliminato	1 Uso*Valutazione_informale*Manovrameda	10,046	6	,123	5
1	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale, Uso*Manovrameda, Valutazione_informale*Manovrameda	10,046	6	,123	
	Effetto eliminato	1 Uso*Valutazione_informale	,030	1	,863	2
		2 Uso*Manovrameda	146,744	6	,000	2
		3 Valutazione_informale*Manovrameda	47,250	6	,000	2
2	Classe di generazione ^b	Uso*Manovrameda, Valutazione_informale*Manovrameda	10,076	7	,184	
	Effetto eliminato	1 Uso*Manovrameda	147,426	6	,000	2
		2 Valutazione_informale*Manovrameda	47,933	6	,000	2

3	Classe di generazione ^b	Uso*Manovramedica, Valutazione_informale*Manovramedica	10,076	7	,184	
---	------------------------------------	---	--------	---	------	--

Tabella B11: Statistica dell'eliminazione all'indietro sulle tre variabili 'Uso', 'Valutazione_informale', e 'Manovramedica'.

La capacità del modello costruito di descrivere i dati è modesta, tuttavia, come visualizzato nella tabella B12, la probabilità di significatività è superiore al valore critico $\alpha=.05$, pertanto possiamo accettare il modello. Si precisa che il basso valore di probabilità p associato al modello ottenuto è indotto dal disequilibrio tra le frequenze entro le celle della tavola di contingenza (tabella B10), in particolare tra le categorie 0 e 1 delle variabili F ed I. Tale disparità non è indotta da errori di campionamento, ma anzi è in perfetto accordo con l'ipotesi sperimentale della prima fase descrittivo-osservazionale di questa ricerca (sezione 4.2.1) e con la letteratura internazionale sull'argomento (Collwell et al., 1996; Zernikow et al., 2005).

	Chi-quadrato	df	Sig
Rapporto di verosimiglianza	10,076	7	,184
Pearson	9,908	7	,194

Tabella B12: Rapporto di verosimiglianza e test di Pearson (probabilità di significatività p) per la stima della bontà di adattamento del modello.

Analisi log-lineari sulle variabili modalità di valutazione del dolore e categoria professionale.

Nel quinto turno di analisi, ho esplorato l'entità e la direzione della relazione tra le variabili F, I e C. Ipotizzavo infatti che il ruolo professionale potesse influenzare la modalità di valutazione del dolore. Nelle analisi dei dati di questa serie ho applicato la medesima procedura dei turni precedenti. Vediamo in dettaglio le analisi.

Innanzitutto ho costruito la tavola di contingenza per determinare come si distribuivano le osservazioni sui partecipanti in base alle tre variabili F, I (entrambe

hanno ricevuto la medesima codifica dei precedenti turni di analisi) e C (distinta nelle categorie medici, infermieri, e altro).

F			C		
			Medici	Infermieri	Altro (OSS)
I	0	0	287	85	4
		1	27	37	0
	1	0	139	25	0
		1	16	18	0

Tabella B13: Distribuzione delle frequenze di atteggiamenti 0 e 1 relativi all'interazione tra le variabili F, I e C. Legenda: 0=non è stato osservato l'atteggiamento di valutazione, 1=è stato osservato l'atteggiamento di valutazione.

Data la presenza di celle con frequenze molto piccole nella tabella B13, a queste SPSS ha applicato una correzione, pari a 0,5 (cfr. Everitt, 1977).

Quindi, ho costruito il modello applicando al modello saturo la statistica dell'eliminazione all'indietro. Il modello gerarchico così ottenuto, è descritto dall'equazione

$$\log \mu_{ijk} = \lambda + \lambda_i^F + \lambda_j^I + \lambda_k^C + \lambda_{ik}^{FC}$$

(ove F, I, e C designano rispettivamente le variabili 'Uso' 'Valutazione_informale', e 'Categoria'). Nella tabella B14 è riportato l'output di SPSS.

Passo ^a		Effetti	Chi-quadrato ^c	df	Sig	Numero di iterazioni
0	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale*Categoria	,000	0	.	
	Effetto eliminato	1 Uso*Valutazione_informale*Categoria	,372	2	,830	3

1	Classe di generazione ^b	Uso*Valutazione_informale,				
		Uso*Categoria,	,372	2	,830	
		Valutazione_informale*Categoria				
	Effetto eliminato	1 Uso*Valutazione_informale	1,853	1	,173	2
	2 Uso*Categoria	50,962	2	,000	2	
	3 Valutazione_informale*Categoria	6,962	2	,031	2	
2	Classe di generazione ^b	Uso*Categoria,				
		Valutazione_informale*Categoria	2,225	3	,527	
	Effetto eliminato	1 Uso*Categoria	49,822	2	,000	2
	2 Valutazione_informale*Categoria	5,822	2	,054	2	
3	Classe di generazione ^b	Uso*Categoria,				
		Valutazione_informale	8,047	5	,154	
	Effetto eliminato	1 Uso*Categoria	49,822	2	,000	2
	2 Valutazione_informale	94,132	1	,000	2	
4	Classe di generazione ^b	Uso*Categoria,				
		Valutazione_informale	8,047	5	,154	

Tabella B14: Statistica dell'eliminazione all'indietro sulle tre variabili 'Uso', 'Valutazione_informale', e 'Categoria'.

La capacità del modello di descrivere i dati è visualizzata nella tabella B15, a pagina seguente: come si può osservare, sebbene la probabilità di significatività associata al modello è modesta, essa è comunque superiore al valore critico $\alpha=.05$, pertanto il modello ottenuto dalle analisi può essere accettato. Il basso valore associato alla probabilità di significatività del modello è indotto dal forte disequilibrio delle frequenze entro le celle della tavola di contingenza (tabella B13). Tale disparità è dovuta a due considerazioni: la prima, che ho già avuto modo di spiegare nel precedente turno di analisi, è legata al distribuirsi delle frequenze relative all'atteggiamento di valutazione del dolore pediatrico tra le categorie 0 e 1 delle

variabili F ed I, e sul quale non mi soffermerò. La seconda considerazione si riferisce alla disparità tra le frequenze relative ai tre livelli della variabile C. Tale disequilibrio non è imputabile a un errore di campionamento, bensì motivato da aspetti di tipo organizzativo inerenti il *setting* della ricerca: il terzo livello della variabile C (designato in tabella B13 come: altro, OSS) è poco rappresentato perché la tipologia di operatori sanitari in essa inclusi si avvicinano raramente ai piccoli pazienti giacché non sono direttamente coinvolti nella loro cura, ma svolgono funzione di supporto agli altri operatori sanitari (medici e infermieri).

	Chi-quadrato	df	Sig
Rapporto di verosimiglianza	8,047	5	,154
Pearson	6,692	5	,245

Tabella B15: Rapporto di verosimiglianza e test di Pearson (probabilità di significatività p) per la stima della bontà di adattamento del modello.