

**Corso di Laurea Specialistica Interateneo  
in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche  
Sede di Udine  
Anno Accademico 2007/2008**

**REPORT DI STAGE 2**

**“CONTINUITA’ CLINICO - ASSISTENZIALE  
NEL TRAUMA GRAVE: IL TRAUMA CENTER”**

**UNFALLKRANKENHAUS – UKH  
LINZ- AUSTRIA**

**Tutor di Sede**

**Dott. Adolf Deixler**

**Specialista in Anestesia e Rianimazione**

**Presidente della Società di Emergenza**

**e Medicina delle catastrofi del Nord Austria**

**Studente: Muchiutti Michela**

Linz, 20 – 23 Gennaio 2009

# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b>	pag. 4
<b>BACKGROUND</b>	pag. 5
1. Trauma Center	pag. 5
2. Trauma Team	pag. 6
3. Trauma Nurse Coordinator	pag. 7
<b>OBIETTIVI</b>	pag. 9
3. Generali	pag. 9
4. Specifici	pag. 9
<b>MATERIALI E METODI</b>	pag. 10
<b>RISULTATI</b>	pag. 11
<b>Caratteristiche strutturali ed organizzative</b>	pag. 12
1. IL DIPARTIMENTO D'EMERGENZA	pag. 12
A. Semintensiva (IMC)	pag. 12
B. Terapia Intensiva (ICU)	pag. 12
C. Sale Operatorie	pag. 12
D. Recovery – room	pag. 12
E. Shock – Room	pag. 13
F. Pronto Soccorso	pag. 13
2. AREA DEGENZA	pag. 14
3. AREA AMBULATORIALE E FISIOTERAPIA	pag. 14
4. RISORSE UMANE	pag. 14
A. Medici	pag. 14
B. Infermieri	pag. 15
C. Tecnici per il trasporto pazienti	pag. 16
D. Personale di supporto	pag. 16
5. RISORSE TECNOLOGICHE	pag. 16
A. Sistema Informatico Unificato	pag. 16
B. Sistema telefonico	pag. 16
C. Sistema di posta pneumatica	pag. 17
D. Elettromedicali	pag. 17

6. PERCORSO TRAUMA	pag. 17
7. SISTEMA ANALISI QUALITA'	pag. 18
<b>DISCUSSIONE</b>	pag. 20
<b>CONCLUSIONE</b>	pag. 23
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	pag. 24

## **INTRODUZIONE**

Con la progettazione ed analisi del mio portfolio ho deciso di intraprendere un percorso formativo mirato a comprendere quali debbano essere le capacità organizzative e dirigenziali per l'implementazione di un Trauma System, ovvero un sistema integrato e multidisciplinare per l'approccio al traumatizzato grave, dove il cardine è rappresentato dalla continuità clinico - assistenziale tra team extra ed intraospedaliero.

La mia prima esperienza di stage a Bologna Soccorso mi ha consentito di analizzare la realtà extraospedaliera dell'approccio al trauma grave, dal punto di vista dell'aspetto organizzativo, attuativo, gestionale, formativo e di verifica dei risultati.

Con questa seconda esperienza presso un Trauma Center esclusivo, come quello della Città di Linz (Austria), la mia attenzione si focalizza sull'aspetto ospedaliero di gestione del trauma grave.

Il motivo di tale scelta è stata la volontà di comprendere come nasce un Trauma Center esclusivo, ovvero una struttura ospedaliera dedicata completamente al trattamento del trauma (grave o lieve), secondo il modello americano. In Italia esistono unicamente Trauma Center di tipo inclusivo: all'interno di Ospedali ad elevata specializzazione, i Dipartimenti d'Emergenza si occupano della gestione del paziente traumatizzato, secondo il principio di attivazione del Trauma Team.

Ciò che mi aspetto da questo stage è di comprendere le fasi che identificano la necessità di ideazione di un Trauma Center esclusivo (analisi dei dati, progettazione, attuazione, implementazione di modelli organizzativi, gestione delle risorse, valutazione di qualità) e le differenze in termini di efficacia ed efficienza rispetto al modello italiano di Trauma Center inclusivo.

## BACKGROUND

La maggior parte dei decessi da trauma avviene entro le prime 24 ore dall'ammissione in ospedale e spesso per cause prevenibili. I decessi potenzialmente evitabili che avvengono nella prima fase ospedaliera sono di solito legati a ritardi di riconoscimento di condizioni cliniche evolutive. In molti casi, però, pur riconoscendo tali situazioni a rischio, le morti avvengono per carenze organizzative o decisionali (assenza di una leadership o errori di definizione delle priorità terapeutiche – assistenziali).<sup>1</sup> La mortalità da trauma può essere ridotta migliorando il processo di gestione sia sul piano clinico che su quello organizzativo, con l'obiettivo di ridurre al minimo il tempo che intercorre tra l'accesso del trauma grave in Pronto Soccorso ed il trattamento rianimatorio e chirurgico efficace.

È necessario che l'immediato riconoscimento e trattamento delle condizioni che mettono a rischio la vita del paziente avvenga secondo uno schema rigoroso e noto a tutti, nel rispetto delle priorità. La letteratura dimostra che è indispensabile che ogni ospedale sviluppi un percorso clinico – assistenziale specifico condiviso tra tutti gli specialisti coinvolti nella gestione del trauma grave.<sup>2</sup> Tali percorsi devono tener conto delle risorse disponibili, delle competenze immediatamente presenti o attivabili e del timing degli interventi diagnostici – terapeutici. Pertanto non possono esistere percorsi indifferenziati tra ospedali periferici e Trauma Center. Gli iter, solitamente, sono simili per il tipo di approccio secondo lo schema ABC, ma si differenziano per l'impostazione dell'iter diagnostico, il cui fine è comunque quello di assicurare ai pazienti il percorso più breve verso il trattamento definitivo.

### 1. Trauma Center

L'individuazione dei Trauma Center come ospedali idonei a trattare adeguatamente il paziente traumatizzato grave risale all'esperienza USA della fine degli anni '60. Parlare di Trauma Center, però, significa dare una precisa definizione delle caratteristiche organizzative e strutturali in grado di identificarli come tali, al fine di ottimizzare le risorse. Negli Stati Uniti sono state individuate tre tipologie di Trauma Center, dal livello I, dotato di tutte le necessità diagnostico-terapeutiche anche per il trattamento del paziente più complesso, al livello III, sempre orientato al trattamento del trauma ma dotato di risorse più limitate. Tale esempio, definito *modello esclusivo*, parte dall'assunto che i traumi debbano essere centralizzati in ospedali dedicati al fine di migliorarne l'outcome<sup>3,4</sup>.

In Europa ed in Italia l'organizzazione del soccorso al trauma grave è più recente ed ha seguito principi diversi. In particolare anziché focalizzarsi su ospedali dedicati al trauma come nel

modello esclusivo americano, si è scelto di sviluppare un *modello inclusivo*, che sfrutta le potenzialità specifiche di grandi ospedali polispecialistici creando, al loro interno, centri dedicati all'assistenza al trauma ( Trauma Service). Tali ospedali sono necessariamente integrati in un Sistema organizzativo che assicura la continuità di tutto l'iter di soccorso e trattamento del trauma, includendo anche la fase di riabilitazione.

## **2. Trauma Team**

Il Trauma Team è un gruppo multidisciplinare che condivide la responsabilità dei trattamenti diagnostici – terapeutici - assistenziali del trauma grave, basati sulla corretta applicazione di protocolli supportati da evidenza scientifica, preventivamente concordati.

L'approccio tradizionale del traumatizzato basato sulla valutazione iniziale da parte di un solo medico con successiva richiesta di intervento da parte dei diversi consulenti comporta un notevole rallentamento dell'iter decisionale. Diversamente, la filosofia di approcciare il traumatizzato grave in team fin dal momento del suo ingresso in ospedale offre importanti vantaggi sulla condivisione delle priorità di trattamento e sull'outcome del paziente<sup>5</sup>.

Le caratteristiche fondamentali di un Trauma Team sono: la multidisciplinarietà dell'approccio clinico, la sua attivazione precoce (allertamento prima dell'arrivo del paziente), la tempestività dell'azione, la presenza di un team leader riconosciuto con ruolo di coordinamento dell'intero gruppo di professionisti.

Il team dev'essere attivato secondo una procedura rigorosa basata su chiari criteri di allertamento, che prevede l'immediato raggiungimento dell'area indicata da parte di tutti i componenti dell'equipe. Lo scopo di questo sistema di approccio è la possibilità di fornire al paziente le competenze necessarie a trattare efficacemente le lesioni potenzialmente letali ed assicurare in tempi rapidi l'iter diagnostico –terapeutico più idoneo. La filosofia del Trauma Team è applicabile non solo nei Trauma Center, ma anche in ospedali dotati di minori risorse specialistiche: è evidente, pertanto, che la composizione del team possa variare nelle diverse realtà. Tuttavia, i requisiti di minima per garantire che il Trauma Team sia efficiente devono assicurare la presenza di almeno un Medico esperto in tecniche rianimatorie e nella gestione avanzata delle vie aeree, un Chirurgo esperto nella gestione delle emergenze salvavita, due Infermieri con formazione ed esperienza specifica, un Medico ed un Tecnico Radiologo.

Per assicurare l'efficacia del Trauma Team è sempre necessario che sia identificata una figura di coordinamento (team-leader), responsabile della gestione del paziente durante tutto l'iter diagnostico-terapeutico; egli ha il compito fondamentale di raccogliere tutte le informazioni

dall'equipe che ha gestito la fase preospedaliera. Oltre a coordinare le azioni di tutti i professionisti coinvolti e stabilire le priorità diagnostiche e terapeutiche in applicazione di protocolli precedentemente condivisi, il team-leader deve mantenere una visione d'insieme sullo svolgimento dell'intero percorso clinico-assistenziale, tenendo conto dei risultati delle indagini diagnostiche e decidendo l'eventuale coinvolgimento di altri specialisti non appartenenti al Trauma Team iniziale. Egli, inoltre, deve farsi carico di sciogliere il team quando la presenza contemporanea di tutti i membri risulta non essere più necessaria.

Diversi studi hanno dimostrato come un "Team approach" sia in grado di ridurre i tempi di gestione, l'incidenza di lesioni misconosciute e la mortalità del trauma grave nelle prime ore<sup>6</sup>.

Uno dei problemi correlati a questa procedura è l'individuazione dei criteri di attivazione del Trauma Team riducendo i rischi di falsi positivi o falsi negativi. A tal fine dovrebbero essere considerati come segni d'allarme il grado di compromissione dei parametri vitali, i traumi subiti e la dinamica dell'evento.

### **3. Trauma Nurse Coordinator**

L'assistenza infermieristica al paziente politraumatizzato, occupa uno spazio sempre più importante e riconosciuto all'interno del percorso clinico-assistenziale.

Già all'inizio degli anni '90, negli USA, con l'implementazione del Trauma System, numerosi studi hanno evidenziato come questa nuova filosofia di approccio al trauma offra un'opportunità unica per gli Infermieri coinvolti. Questa nuova concezione deve incoraggiare la realizzazione di un modello di pratica professionale per l'assistenza infermieristica del trauma grave<sup>7</sup>. Il nuovo approccio al trauma prevede funzioni di pianificazione ed organizzazione dell'attività infermieristica e pertanto richiede la presenza di un professionista che funga da Trauma Nurse Coordinator. Egli è una delle figure di riferimento nella gestione del Trauma Center, ed è rappresentato da un Infermiere che coordina la gestione del trauma all'interno dell'ospedale.

Il nuovo modello di Trauma Center apre la strada per un'espansione sempre maggiore di tale nuova funzione per l'Infermiere e non solo nel suo aspetto ospedaliero, ma anche nel suo ruolo di governo generale del Trauma System<sup>8</sup>.

A tal proposito, nel Nord America, sono state create tre nuove posizioni infermieristiche per concretizzare il ruolo e le responsabilità del Trauma Nurse Coordinator: Trauma Director, Clinical Nurse Specialist and Trauma Researcher. Attraverso l'utilizzo di tale approccio innovativo, si è verificato un notevole miglioramento della qualità della cura del trauma grave come dimostrato dalla diminuzione della percentuale di complicanze, dei tempi di ricovero

ospedaliero e dei costi sanitari. Inoltre, si è avuto un notevole incremento della formazione specifica e della ricerca nell'ambito dell'approccio al trauma grave<sup>9</sup>.

Il ruolo dell'Infermiere nell'ambito della gestione del trauma grave fa emergere anche l'importanza dell'esistenza di una documentazione specifica integrata a quella del Medico. Negli ultimi anni la stessa ha assunto sempre più importanza dimostrandosi in più casi, anche giudiziari, complementare a quella clinico - medica. Logica e praticità vorrebbero che la documentazione clinica che seguirà il paziente sia integrata prevedendo spazi di pertinenza medica ed infermieristica. Se al Medico competono gli spazi relativi al percorso diagnostico e terapeutico l'Infermiere dovrà disporre di quelli relativi alla registrazione dell'attività assistenziale avanzata pianificata ed attuata nonché ai rilievi direttamente effettuati.

La disponibilità, sempre più diffusa, di documentazioni informatizzate rende l'integrazione dei diversi campi ancora più semplice. Il valore della documentazione infermieristica è di grande importanza sia ai fini della tutela professionale che per la revisione critica e di qualità dell'intero processo di cura: misurare per migliorare<sup>10</sup>.



# **OBIETTIVI**

## **1. Generali**

Comprendere il modello organizzativo di un Trauma Center esclusivo: modalità di realizzazione ed implementazione di percorsi diagnostici – terapeutici - assistenziali nella gestione integrata e multidisciplinare di un trauma grave.

## **2. Specifici**

- Analizzare le caratteristiche di un Trauma Center esclusivo: caratteristiche strutturali, risorse umane e tecnologiche.
- Identificare ed analizzare i requisiti di un Trauma Team ospedaliero: competenze, professionalità, campo d'autonomia.
- Riconoscere e riferire le peculiarità del percorso diagnostico terapeutico del trauma grave all'interno del Trauma Center: protocolli operativi, risorse umane e materiali, standard assistenziali.
- Riconoscere e documentare il sistema di valutazione del Trauma Center: criteri di efficacia, efficienza, outcome dei pazienti, valutazione del personale.

## **MATERIALI E METODI**

- Interviste al Dott. Adolf Deixler, Specialista in Anestesia e Rianimazione, Presidente della Società d'Emergenza e Medicina delle catastrofi del Nord Austria.
- Intervista al Coordinatore Infermieristico dell'Unità di Cure Intermedie (IMC).
- Intervista al Coordinatore Infermieristico dell'Unità di Terapia Intensiva (ICU).
- Intervista al Responsabile Infermieristico del Dipartimento d'Emergenza (Pronto Soccorso [ED],IMC, ICU).
- Osservazione diretta in IMC, ICU, ED, Recovery Room delle attività:
  - Clinico - Assistenziale
  - Diagnostica – terapeutica
  - Utilizzo del sistema informatico unificato (IADS)
  - Modalità di passaggio di consegna
  - Accettazione/dimissione pazienti da IMC, ICU, ED, Recovery Room
  - Partecipazione a visita anestesiológica pre - intervento chirurgico d'elezione
  - Gestione di un trauma grave in shock – room
  - Gestione di un ustionato grave in Burn - Unit
- Consultazione di protocolli operativi sul percorso trauma dall'arrivo in ED, al suo invio in Sala Operatoria, in ICU o in IMC
- Registrazione delle interviste (previa autorizzazione)
- Documentazione fotografica (previa autorizzazione) delle tecnologie in uso, dell'organizzazione degli spazi, dei presidi in dotazione
- Redazione di un diario giornaliero con segnalazione degli orari relativi ad eventi rilevanti (urgenze, richieste di visite anestesiológicas, ricovero/dimissione pazienti, meeting multidisciplinari).

## **RISULTATI.**

Il Trauma Center di Linz, Unfallkrankenhaus (UKH) inizia la sua operatività nel Luglio 2005, dopo 40 mesi dall'inizio della sua progettazione,. Nasce in accordo tra l'Istituto Federale della Salute Austriaco e la Compagnia Austriaca d'Assicurazione per i rischi occupazionali (AUVA).

Un'attenta analisi dei dati relativi agli infortuni sul lavoro, aveva dimostrato la necessità di ulteriori 230-240 posti letto per traumi gravi nell'area centrale di Linz (circa 300.000 abitanti). La scelta di tale Città è stata fatta in relazione alla presenza, nei pressi della stessa, di una zona industriale fortemente sviluppata.

Gli stabilimenti utilizzano apparecchiature meccaniche ed inoltre molti di essi trattano sostanze chimiche o lavorano con elevate temperature. Il problema degli infortuni sul lavoro (traumi gravi ed ustioni) ed i costi relativi alle invalidità permanenti, ha notevolmente sensibilizzato la Compagnia Assicurativa per i rischi occupazionali ad investire denaro per la costruzione del Trauma Center. Essa, pertanto, sostiene i costi relativi a tutti gli infortuni lavorativi comprendendo anche quelli che avvengono in itinere da e per il luogo di lavoro; il Governo federale, invece, sostiene quelli relativi agli abitanti di Linz che afferiscono alla struttura per altro genere di trauma non legato all'attività lavorativa. Attualmente esso rappresenta l'ospedale di riferimento per il trauma e per l'ustionato grave afferente dall'Austria del Nord e delle vicine aree del Sud.

Per motivi economici e per migliorare la sinergia con le altre Istituzioni del Sistema Sanitario austriaco, il nuovo Trauma Center è stato costruito accanto all'Ospedale Generale di Linz (AKH). L'UKH di Linz è stato costruito in linea con quelle che gli americani identificano essere le caratteristiche funzionali, logistiche e tecnologiche di un Trauma Center di 2° livello.

La progettazione è frutto della collaborazione tra Architetti, Ingegneri ed un Team ad elevato profilo specialistico costituito da Medici ed Infermieri che sono stati momentaneamente liberati dai loro ruoli clinici per seguire tutte le fasi di realizzazione del Trauma Center. Tale cooperazione è nata dalla consapevolezza che solo i professionisti hanno una conoscenza reale dell'organizzazione, della logistica, dei flussi e dei metodi di lavoro nella gestione del trauma grave.

Nella progettazione della struttura, inoltre, sono state prese in considerazione tutte le precauzioni necessarie a rendere un'eventuale evacuazione (in caso di emergenza) il più semplice possibile: Unità d'emergenza al piano terra (pazienti non deambulanti); Unità di degenza ordinaria, con torri esterne alla struttura centrale, dove sono allocati ascensori e scale separati da porte tagliafuoco a chiusura automatica; spazi esterni molto ampi per permettere eventuali Posti Medici Avanzati improvvisati e per consentire ai mezzi di soccorso di muoversi liberamente secondo percorsi

unidirezionali. Tutti i dipendenti sono al corrente delle modalità d'evacuazione ed ad ogni paziente viene fornita una brochure informativa in merito.

Il Trauma Center ha una disponibilità di 155 posti letto suddivisi tra Dipartimento d'Emergenza e Unità di degenza ordinaria. Esso, inoltre, ha un'attività ambulatoriale per la prosecuzione cure dopo la dimissione, la riabilitazione e la fisioterapia.

## **Caratteristiche strutturali ed organizzative**

### **1. IL DIPARTIMENTO D'EMERGENZA.**

Il Dipartimento d'Emergenza è sito al piano terra ed è costituito da più Unità Operative con un unico Primario e diversi Coordinatori Infermieristici.

#### **A. Semintensiva (IMC)**

Unità operativa con sei posti letto per pazienti che non necessitano più di cure in Terapia Intensiva ma che non possono ancora essere inviati in reparto di degenza (non è un passaggio obbligato). Organizzata in tre box da due letti ciascuno, ogni Infermiere gestisce due pazienti occupandosi dell'assistenza infermieristica di base e della somministrazione della terapia prescritta dal Medico responsabile. Ogni turno è costituito da tre Infermieri ed un Rianimatore.

#### **B. Terapia Intensiva (ICU) e Burn – Unit**

Costituita da 9/10 posti letto la prima e 2/3 la seconda; ogni box ospita un unico paziente. Il rapporto Infermiere/paziente è di 1:1 o 1:2 in relazione alla complessità assistenziale. Ogni turno vi sono otto Infermieri (di cui 1 o più dedicati esclusivamente alla Burn – Unit a seconda del numero di letti occupati).

Ogni posto paziente sia dell'IMC che dell'ICU è provvisto delle stesse apparecchiature per il monitoraggio intensivo completo, la ventilazione artificiale, l'infusione continua di farmaci, presidi per la mobilizzazione facilitata, materassi antidecubito e per il riscaldamento passivo. Ogni paziente, inoltre, ha a disposizione un comodino dotato di cassetta di sicurezza con codice numerico per la conservazione degli effetti personali.

#### **C. Sale Operatorie**

Sono sette: quattro site al secondo piano per gli interventi in elezione, tre al primo piano accanto alle shock – room per le urgenze, di cui una esclusiva per i pazienti ustionati.

#### **D. Recovery – room**

Sita al primo piano accanto alle Sale Operatorie per la chirurgia d'elezione è dotata di 6 posti letto. Accoglie obbligatoriamente tutti i pazienti nei primi 30' dopo l'intervento fino ad un massimo di tre ore, al termine delle quali rientrano nei reparti di degenza ordinaria; in caso di problemi clinici vengono trasportati in IMC o ICU a seconda della gravità. La responsabilità dei pazienti in Recovery – Room è affidata ad un infermiere che in caso di necessità chiama il Rianimatore dell'IMC.

Esiste, inoltre, una piccola Recovery – Room con due posti letto accanto alle sale operatorie per le urgenze utilizzata esclusivamente per un monitoraggio iniziale prima del ricovero in ICU o IMC.

### **E. Shock – Room**

Sono tre sale emergenza con funzioni diverse:

- N. 1: accoglimento e gestione di trauma grave trasportato da Ambulanza o Elicottero
- N. 2: diagnostica programmata o eventuale seconda urgenza
- N. 3: accoglimento e gestione di paziente ustionato

Le prime due sono allestite in modo speculare con tutto il necessario per la gestione ed il trattamento primario e secondario del trauma grave: monitoraggio completo invasivo e non, ventilazione meccanica, riscaldamento attivo (infusore eutermico Level 1) e passivo (materasso ad aria calda posto sotto il paziente), braccio mobile con dispositivo radiologico, carrelli d'emergenza. Le due stanze sono separate da una porta scorrevole automatica con un apparecchio TAC mobile su binari che permette di effettuare la diagnostica alternativamente nell'una o nell'altra. Perpendicolare alle stesse, separata da un vetro schermato, c'è una stanza con videoterminali per il controllo ed interpretazione immediata delle immagini diagnostiche; in tale area tutti Specialisti del Trauma Team discutono e si alternano nella gestione del trauma.

La terza shock – room è dedicata esclusivamente alla prima gestione del paziente ustionato (chimico o termico) ed è fornita, oltre che di tutte le apparecchiature presenti nelle altre due stanze (esclusa la TAC) di vasca per l'immersione e pulizia della superficie corporea lesa.

Tutte le shock-room possono essere riscaldate in 20 minuti a 32°C con una percentuale di umidità regolabile in base alle esigenze grazie ad un sistema d'aria a flussi laminari.

## **F. Pronto Soccorso**

È l'area dedicata all'accoglimento dei traumi lievi che giungono in ambulanza o con mezzi privati. Per i mezzi di soccorso l'ingresso è diretto con viabilità unidirezionale. I pazienti che giungono autonomamente, invece, si recano ad uno sportello dove una segretaria raccoglie le informazioni necessarie (dati anagrafici, problema principale), li registra sul terminale che automaticamente crea una lista di priorità. Esattamente di fronte alle porte d'ingresso dei vari ambulatori del Pronto Soccorso ci sono gli accessi alle stanze per la diagnostica ordinaria.

## **2. AREA DEGENZA**

È sita in una costruzione a cinque piani in ognuno dei quali vi è un reparto di degenza di 26 o 28 posti letto. Accolgono pazienti dall'ICU, dall'IMC o direttamente dal Pronto Soccorso. Il secondo piano è in funzione dal lunedì al venerdì, riservato agli interventi programmati per i quali è prevista una degenza breve; il quinto piano è adibito ai pazienti paganti. A parte le peculiarità di questi due reparti gli altri non presentano differenze nella tipologia di pazienti che accolgono.

## **3. AREA AMBULATORIALE E FISIOTERAPIA**

Sita al piano terra del padiglione d'ingresso è dotata di numerosi ambulatori per le visite post-dimissione e per la riabilitazione. Ogni ambulatorio è dotato di videoterminali per il recupero immediato del decorso clinico del paziente e delle relative immagini diagnostiche.

## **4. RISORSE UMANE**

Il Trauma Center ha un organico formato da 64 Medici, 230 Infermieri, 7 tecnici addetti ai trasferimenti intraospedalieri dei pazienti, 12 fisioterapisti, 19 Tecnici di Radiologia e personale di supporto addetto alle pulizie e gestione alberghiera.

### **A. Medici**

Sono esclusivamente Anestesisti – Rianimatori e Chirurghi specializzati in traumatologia. Medici Radiologi e Neurochirurghi vengono chiamati in consulenza dal vicino Ospedale Generale in caso di necessità.

Ogni mattina alle 7.00 gli Anestesisti – Rianimatori, una Nurse d'Anestesia e la Segretaria effettuano un meeting per esaminare la lista operatoria programmata e le

eventuali urgenze aggiunte; discutono su ogni singolo paziente ricoverato in ICU e IMC visionando immagini diagnostiche, esaminando la necessità di controlli ulteriori e discutendo sulle terapie in atto. Al termine dell'incontro il Rianimatore di guardia dell'ICU, quello dell'IMC, il Primario, il Coordinatore Infermieristico e gli Infermieri dei singoli box si portano al letto di ogni singolo paziente per la visita e la modifica di eventuali terapie.

Anche i Chirurghi traumatici, in altra sede, effettuano un meeting per analizzare e discutere la lista operatoria programmata, l'elenco dei pazienti in attesa e la valutazione clinica dei degenti nei reparti ordinari.

Alle 13.00, invece, è previsto l'incontro multidisciplinare per la discussione dei casi clinici più rilevanti, definizione delle liste operatorie per i giorni successivi, valutazione condivisa dell'andamento dei pazienti ricoverati nella degenza ordinaria e nel Dipartimento d'Emergenza.

Lo scopo di tali meeting è avere un controllo complessivo, da parte di tutti i Medici del Trauma Center, dei pazienti degenti utilizzando eventuali casi clinici particolari come motivo di discussione e didattica al fine di migliorare la qualità in termini prestazionali e di esito.

## **B. Infermieri**

L'assunzione avviene dopo un colloquio conoscitivo da parte del Dirigente Infermieristico che cerca di far collimare le richieste del neoassunto e le esigenze del Trauma Center. I Dirigenti Infermieristici sono due e si occupano anche della gestione del personale di supporto, dei Tecnici di Radiologia e dei tecnici per il trasferimento malati. Nello specifico, uno è dedicato al personale dei reparti di degenza ordinaria, degli ambulatori e delle Sale Operatorie, l'altro per l'ICU, IMC, ED.

L'inserimento di tutti gli Infermieri prevede due giorni dedicati alla conoscenza generale del Trauma Center: regolamenti, aspetti burocratici e pratici (mensa, spogliatoio, divisa, etc.), dislocazione delle risorse e dei vari Servizi. Al termine di questo primo iter vengono assegnati al Coordinatore Infermieristico dell'Unità Operativa di destinazione che in una settimana deve accertare le attitudini e l'idoneità al lavoro nell'ambito specifico. Per il Dipartimento d'Emergenza, in particolare, l'accesso all'ICU o all'IMC prevede un corso in Area Critica di un anno che deve essere frequentato dall'Infermiere entro cinque anni dall'inizio del servizio in tale realtà. Il corso è totalmente finanziato

dall'Ospedale che garantisce il mantenimento del posto di lavoro al dipendente durante l'anno di assenza, richiedendo in cambio la garanzia della sua permanenza nel Trauma Center al fine del percorso di studi.

L'inserimento prevede l'affiancamento ad un Infermiere esperto con obiettivi specifici da raggiungere entro tempi stabiliti; il tutto viene registrato, discusso ed avallato sia dal neoassunto che dal Tutor. Il tempo minimo previsto è di due mesi per Infermieri provenienti da realtà simili o superiori negli altri casi con una variabilità dipendente dal raggiungimento degli obiettivi previsti.

#### **C. Tecnici per trasferimento pazienti.**

E' personale dedicato al trasferimento dei pazienti dall'ICU o dall'IMC ai reparti di degenza o da quest'ultimi in sala operatoria. Generalmente sono ragazzi che effettuano nove mesi di Servizio Civile in alternativa a quello militare.

#### **D. Personale di supporto.**

Sono dipendenti che hanno frequentato un anno di corso per l'acquisizione di nozioni generali sull'igiene del paziente e sulla pulizia del posto di degenza. La politica gestionale del Trauma Center, però, consente loro di occuparsi dell'assistenza di base del paziente solo nei reparti di degenza. In ICU o IMC non è concesso loro di prendersi cura del degente nemmeno se affiancati ad un Infermiere e, pertanto, si dedicano esclusivamente alla pulizia dell'unità di degenza.

## **5. RISORSE TECNOLOGICHE**

Le risorse tecnologiche del Trauma Center sono organizzate in modo tale da rendere efficace ed efficiente la gestione delle stesse nonché veloce la comunicazione tra le varie Unità Operative. Sono comunque previste procedure d'emergenza, che tutto il personale è tenuto a conoscere, per sopperire ad un eventuale malfunzionamento o blocco del sistema informativo, telefonico o della posta pneumatica.

#### **A. Sistema Informatico Unificato.**

È costituito da computer dotati di Sistema Operativo specifico (IADS) per la gestione dei dati clinici di tutti i pazienti che afferiscono all'Ospedale. Tutti i Professionisti, muniti di



password con opzioni operative diverse, possono accedervi registrando eventi o modificando dati. Tali computer sono presenti in ogni Unità Operativa di degenza (consolle centrale), nei singoli box dell'ICU e dell'ICM, in shock-room, in ER, in Recovery Room, in Sala Operatoria.

Utilizzando l'identica modalità di accesso, inoltre, ci sono dei computer per la visualizzazione immediata delle immagini diagnostiche di ogni paziente, con possibilità di lettura del Referto del radiologo.

Prescrizioni terapeutiche e diagnostiche, referti ed eventi vengono registrati direttamente da ogni postazione e visualizzati in tutto il Trauma Center.

#### **B. Sistema telefonico.**

Ogni Unità Operativa è dotata di sistema telefonico interno per le comunicazioni intraospedaliere. Tutti i Coordinatori Infermieristici, i Medici Rianimatori ed i Chirurghi sono muniti di cellulare per il loro immediato reperimento in caso di necessità. Inoltre, ogni membro del Trauma Team (Medico Rianimatore, Chirurgo, Nurse d'Anestesia e di Sala operatoria, Tecnico Radiologo, Tecnico per il trasporto interno) è dotato del cellulare d'emergenza per l'allertamento in caso d'arrivo di politrauma.

#### **C. Sistema posta pneumatica.**

Impianto per l'invio e la ricezione da/per laboratorio centrale dell'AKH di esami ematici, richieste sangue o derivati.

Ogni Unità Operativa (degenza ordinaria e non) è dotata di piccolo laboratorio in situ per esami ematici semplici: emogasanalisi, coagulazione, emocromo ed elettroliti, esami urine.

#### **D. Elettromedicali.**

Durante il primo anno di attività del Trauma Center Medici ed Infermieri hanno utilizzato e valutato attraverso schede costruite ad hoc, varie tipologie di elettromedicali. Dopo questo periodo di valutazione si è giunti al giudizio finale che ha portato ad uniformare la dotazione di monitor – defibrillatori, ventilatori e pompe d'infusione in tutto l'Ospedale. Questo fornisce vantaggi nell'addestramento del personale, nel trasferimento di pazienti tra Unità Operative, nei costi di manutenzione degli elettromedicali stessi.

## **6. PERCORSO TRAUMA**

Il trauma grave arriva dal luogo dell'evento o mediante ambulanza o con l'elisoccorso: la decisione circa la modalità di trasporto più idonea viene lasciata al Medico dell'Emergenza territoriale.

L'allertamento dell'Ospedale viene effettuato dalla Centrale Operativa della Croce Rossa che chiama il centralino del Trauma Center. L'operatore inoltra immediatamente e simultaneamente la telefonata su tutti i cellulari del Trauma Team. Le stesse informazioni vengono fornite contemporaneamente a tutto il Team multidisciplinare: dinamica e traumi riportati, manovre effettuate sul terreno, tempo stimato d'arrivo.

Il paziente viene accolto da Rianimatore, Chirurgo e tecnico del trasporto pazienti in camera calda (se in ambulanza) o in piazzola, sita al terzo piano (se in elicottero) ed accompagnato in Shock-Room. Qui avviene il passaggio di consegne e la presa in carico del paziente da parte del Team intraospedaliero.

Relativamente al trattamento del trauma grave, l'effettuazione simultanea e rapida di diagnostica e trattamento risulta essere il principio fondamentale su cui si fonda il Trauma Center per poter migliorare l'outcome e ridurre la mortalità.

La cura del trauma coinvolge l'intero Trauma Team, ma il Rianimatore è il team leader che si assume la responsabilità di ogni singola decisione in merito al susseguirsi delle azioni da mettere in atto. La diagnostica completa testa – piedi viene effettuata direttamente in shock-room in circa due minuti. La shock-room è attrezzata per poter attuare tutte le manovre salvavita: gestione delle vie aeree, controllo delle emorragie, monitoraggio completo invasivo e non, riscaldamento attivo e passivo del paziente. Tra la shock-room e le sale operatorie d'urgenza c'è un piccolo laboratorio per esami ematici d'urgenza con una riserva di sangue 0 negativo per l'uso immediato. La richiesta di ulteriori unità di emazie e derivati o di esami ematici più complessi viene inviata attraverso il sistema di posta pneumatica collegata con l'AKH.

Le procedure operative in shock-room si fondano sulle Linee Guida internazionali dell'European Resuscitation Council (ERC). Il Trauma Team lavora seguendo l'algoritmo standardizzato di approccio al politrauma (SOP) con lo scopo di massimizzare le risorse e ridurre i tempi di diagnostica e trattamento durante tutta la fase iniziale di valutazione e stabilizzazione.

L'algoritmo prevede modalità operative diverse per pazienti emodinamicamente stabili o instabili con una serie di azioni successive diverse a seconda dei casi. Ognuno ha compiti ben definiti, non vi sono sovrapposizioni di ruoli e non sono ammesse personalizzazioni.

Dopo la diagnosi e la stabilizzazione il politrauma viene portato direttamente nelle sale operatorie d'urgenza adiacenti alla shock-room, o all'ICU.

In caso di ustione termica o chimica il paziente viene accolto nella shock-room riservata a questa tipologia di infortunio, stabilizzato secondo gli steps dell'algoritmo proprio e trasportato direttamente nella Sala Operatoria dedicata, sita di fronte.

## **7. SISTEMA ANALISI QUALITÀ.**

L'analisi dell'efficacia e dell'efficienza del Trauma Center viene effettuata periodicamente dai Dirigenti dell'AUVA in termini di: mortalità, grado di invalidità permanente, durata della degenza, tempo medio di esecuzione degli interventi da parte del Trauma Team, tempi d'attesa per gli interventi programmati. Scarso interesse, invece, viene dato all'utilizzo di risorse in quanto la politica dell'AUVA è mirata a fornire le migliori prestazioni possibili con l'utilizzo di tutti i mezzi ritenuti necessari.

Non sussistono modalità programmate di valutazione del personale ad eccezione del neoassunto nei confronti del quale vengono espressi dal Tutor giudizi periodici come stabilito dal programma d'inserimento.

Notevole importanza, invece, viene data agli incontri quotidiani mono o multi disciplinari tra gli specialisti per l'analisi di casi clinici particolari, valutazione degli interventi programmati e delle liste d'attesa, aggiornamento clinico su tutti i degenti. Tali momenti sono finalizzati alla discussione dei casi ma soprattutto alla crescita professionale ed all'identificazione di eventuali elementi che possono pregiudicare l'efficacia e l'efficienza del Trauma Center.

È, inoltre, previsto un de-briefing dopo ogni intervento in shock-room con lo scopo di valutare l'adesione alle procedure da parte di tutto il Trauma Team ed individuare eventuali errori di applicazione dell'algoritmo.

I protocolli vengono periodicamente rivisti da appositi gruppi di lavoro per verificarne l'adesione alle Linee Guida internazionali ed apportare le eventuali modifiche necessarie.

## **DISCUSSIONE.**

Il trauma rimane una delle principali cause di morte nella popolazione sana ed è la prima causa di morte nella popolazione giovane, rappresentando perciò un grave problema per la salute pubblica. L'impatto economico del danno provocato dai traumi risulta essere molto rilevante considerando che colpisce i soggetti potenzialmente più produttivi della società. Nonostante ciò, solo una minima quantità di denaro viene solitamente impiegata per migliorare il trattamento del traumatizzato grave al fine di ridurre le conseguenze.

Diversamente da altre realtà, il Trauma Center di Linz è stato creato su questi presupposti: ridurre l'invalidità e la mortalità da trauma grave, nonché avviare una politica di educazione della popolazione per la prevenzione degli infortuni sul lavoro che rappresentano la percentuale più rilevante della traumatologia di questa regione austriaca.

La scelta dell'AUVA è stata di realizzare un Trauma Center esclusivo con specialisti esperti nella gestione peculiare del trauma. Tale esperienza, come dimostrano le evidenze scientifiche, è data dalla selettività dei pazienti, con un numero di accessi tali da garantire l'acquisizione di competenze sempre più specifiche ed il mantenimento di elevati standard di trattamento<sup>11</sup>.

L'UKH di Linz è l'ultimo dei sette Trauma Center di tipo esclusivo realizzato grazie al finanziamento dell'AUVA. In fase progettuale i finanziatori hanno dato molta importanza al gruppo di lavoro costituito non solo da Ingegneri ed Architetti, ma anche da Medici ed Infermieri. Essi, infatti, hanno giudicato come aspetto sostanziale e rilevante che la logistica, le tecnologie e l'organizzazione degli ambienti debba essere imperniata sulle esigenze di chi quotidianamente gestisce i flussi e le metodiche di lavoro.

Coerentemente con quanto affermato in letteratura un aspetto rilevante è l'importanza che viene data al confronto multidisciplinare per la discussione di casi clinici particolari o per l'aggiornamento sui degenti ricoverati nelle diverse Unità Operative. Gli incontri tra specialisti sono programmati ed obbligatori, tutti devono essere costantemente aggiornati sull'andamento clinico dei pazienti ricoverati e sulle liste d'attesa degli interventi programmati al fine di mantenere alti i livelli di qualità offerti dal Centro.

Relativamente alla gestione del trauma grave, nulla è lasciato al caso, le procedure sono definite, condivise ed aggiornate periodicamente secondo le indicazioni fornite dalle Linee Guida internazionali. Conoscere esattamente ed attenersi scrupolosamente agli steps degli algoritmi in uso è un requisito indispensabile richiesto a tutti i professionisti del Trauma Center.

Il de-briefing è un momento strutturato che serve al Trauma Team per rivedere le azioni svolte, identificarne i punti di forza e di caduta al fine di migliorare le performance.

Un elemento in disaccordo con la letteratura attuale è il ruolo dell'Infermiere nel Trauma Center. L'attuale modalità di approccio al trauma, infatti, prevede funzioni di pianificazione ed organizzazione dell'attività infermieristica. Il nuovo modello di Trauma Center deve aprire la strada ad un ampliamento sempre maggiore della funzione dell'Infermiere. Il Trauma Nurse Coordinator è indicato nella letteratura come una delle figure principali di riferimento all'interno del Trauma Center che coordina ed assicura la continuità assistenziale del trauma all'interno dell'ospedale.

Nella realtà di Linz, invece, l'Infermiere resta in secondo piano, ancora strettamente dipendente dalla figura del Medico e con poca autonomia professionale legata esclusivamente all'aspetto alberghiero e di assistenza di base del paziente. Dalla discussione con colleghi dell'ICU è emerso che, seppur in Austria l'evoluzione della professione infermieristica verso l'autonomia, la competenza e la responsabilità è appena agli inizi, la situazione del Trauma Center è una singolarità del tipo di struttura. L'AUVA punta molto sugli aspetti qualitativi in termini di esiti degli interventi; i finanziatori, che non sono professionisti della salute, sono convinti che la qualità possa essere data soltanto da specialisti di elevata esperienza e capacità. L'Infermiere, pertanto, è solo una figura di supporto all'attività del Medico esperto.

L'organizzazione della struttura, delle risorse umane e tecnologiche, la realizzazione di procedure specifiche per la sequenzialità degli interventi ed un costante training e confronto di tutti i professionisti coinvolti risultano essere i punti essenziali per il raggiungimento dell'obiettivo finale: il miglioramento dell'outcome. In sede di pianificazione, pertanto, uno degli obiettivi prioritari è stata la stesura di protocolli definiti e condivisi, fondati sulle migliori evidenze scientifiche, per identificare i criteri di attivazione e le modalità di intervento del Trauma Team.

Coerentemente con quanto affermato in letteratura, l'approccio è quello di un team multidisciplinare che agisce simultaneamente e sinergicamente con l'uso di un linguaggio chiaro e comune. La visione d'insieme ed il coordinamento di tutte le attività da parte di un team leader che si astraie dalla gestione diretta è applicata seguendo una logica di priorità clinica del paziente. Le evidenze scientifiche dimostrano che continuità assistenziale e tempestività dell'intervento sono due variabili che hanno dimostrato una riduzione significativa della mortalità ed invalidità da trauma grave<sup>12</sup>. Sulla base di tali presupposti nel Trauma Center di Linz tutti i professionisti

coinvolti e le risorse necessarie sono presenti in shock-room all'arrivo del paziente in quanto ogni minimo ritardo significherebbe minore possibilità di sopravvivenza e maggiore probabilità di disabilità permanenti. La shock-room è stata strutturata in modo tale da permettere una diagnostica immediata al fine di comprimere quanto più possibile i tempi necessari alla scelta, condivisa tra tutti gli specialisti, sulla prosecuzione dell'attività clinico – terapeutico - assistenziale del trauma grave.

Infine, in accordo con la letteratura internazionale, molta importanza viene data ad una completa registrazione e raccolta dati garantita da un valido sistema informatico unificato. Esso prevede aree di esclusiva pertinenza medica, spazi dedicati alla rilevazione dell'attività infermieristica ed ambiti condivisi. Lo scopo è di permettere un immediato accesso agli aspetti clinici, diagnostici, terapeutici ed assistenziali di ogni paziente, di individuare il contributo fornito da ogni professionista e di consentire un'analisi in tempo reale dei dati necessari per le verifiche di qualità.

## CONCLUSIONE.

Lo stage presso questa struttura mi ha dato la possibilità di analizzare una modalità diversa di approccio al trauma grave. L'esclusività di tipologia dei pazienti permette ai professionisti del Trauma Center di sviluppare le loro competenze ed abilità essenzialmente sulla gestione del trauma. Se da un lato questa specificità può essere interpretata come una limitazione del corpus di conoscenze e competenze di un professionista, dall'altro, come evidenziato da numerosi studi presenti in letteratura, ciò permette il mantenimento di elevati standard di trattamento dei pazienti traumatizzati.

L'esperienza precedente a Bologna Soccorso e lo stage presso il Trauma Center di Linz mi ha permesso di analizzare ed approfondire l'approccio al trauma grave in due diversi momenti: la gestione extraospedaliera ed il percorso intraospedaliero. I punti focali emersi sono:

- Complessità della gestione del trauma grave per la molteplicità di professionisti coinvolti e tecnologie necessarie;
- La rilevanza della continuità clinico – assistenziale tra Team extra ed intra ospedaliero mediante la definizione di protocolli ed algoritmi di trattamento condivisi, fondati sull'evidenza scientifica (concetto di Trauma System);
- L'importanza della formazione continua di tutti i professionisti coinvolti nella gestione del trauma per evitare errori e favorire la crescita professionale;
- La necessità di figure di riferimento trasversali il cui compito è facilitare la corretta comunicazione all'interno dei Team multidisciplinari garantendo l'applicazione dei protocolli. Tali professionisti sono identificati dagli studi presenti in letteratura nel Team Leader per le decisioni clinico – diagnostiche (Rianimatore o Chirurgo? Il dibattito è ancora aperto) e nel Trauma Nurse Coordinator per gli aspetti di continuità assistenziale.

Dalle due esperienze vissute ritengo di aver individuato le peculiarità del percorso clinico – assistenziale del trauma grave e del valore aggiunto che la realizzazione di un Trauma System, inteso come integrazione tra team extra ed intra ospedaliero, fornisce alla gestione di questa tipologia di pazienti. Tutto ciò si traduce in efficacia per la struttura che applica il modello ma soprattutto in miglioramento della qualità di vita per tali pazienti.

Posso concludere affermando che non esiste un sistema universalmente valido ed applicabile in quanto le specifiche peculiarità territoriali, organizzative ed economiche devono essere valutate. E' necessario, pertanto, integrare le indicazioni fornite dalla letteratura internazionale con le

risorse a disposizione e con un'analisi epidemiologica locale dettagliata al fine di poter concretizzare il Trauma System più appropriato.



## **BIBLIOGRAFIA**

- 1** Hoyt DB, Coimbra R, Potenza B, Doucet J, Fortlage D, Holingsworth-Friudlund P, et all. A twelve year analysis of disease and provider complications on an organized level 1 trauma service: as good as it gets? *J Trauma*. 2003;54:663-9.
- 2** American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support. Manuale del Corso Studenti. VII edizione, Chicago 2004.
- 3** Mak Kenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, et all. A National evaluation of the effect of Trauma Center care mortality. *N Engl J Med*. 2006;354:366-78.
- 4** Demetriades D, Martin M, Salim A, Rhee P, Brown C, Doucet J, et all. Relationship between American College of Surgeons Trauma Center designation and mortality in patients with severe trauma (Injury Severity Score > 15). *Am J Coll Surg*. 2006;202: 212-5.
- 5** Cherry RA, King TS, Carney DE, Bryant P, Cooney RN. Trauma team activation and the impact on mortality. *J Trauma*. 2007 Aug;63(2):326-30.
- 6** De Vita M, Bellomo R, Hillman K, Kellum J, Rotondi A, Teres D, et all. Finding of the first Consensus Conference on Medical Emergency Teams. *Crit Care Med*. 2006;34:2463-78.
- 7** Beachley M, Snow S, Trimble P. Developing trauma care systems: the trauma nurse coordinator. *J Nurs Adm*. 1988 Jul-Aug;18(7-8):34-42.
- 8** McArdle M, Murrin P. Role of the trauma nurse coordinator. *Nurs Clin North Am*. 1986 Dec; 21(4):673-5.
- 9** DeKeyser FG, Paratore A, Camp L. Trauma nurse coordinator: three unique roles. *Nurs Manage*. 1993 Dec;24(12):56A, 56D, 56H.
- 10** Wainwright GA, Stehly CD, Wittmann-Price RA. Emergency Nurse Documentation Improvement Tool. *J Trauma Nurs*. 2008 Jan-Mar;15(1):16-8.
- 11** Smith RF, Frateschi L, Sloan EP, Campbell L, Krieg L, Edwards LC, Barret JA. The impact of volume on outcome in seriously injured trauma patients: two years' experience of the Chicago Trauma System. *J Trauma*. 1991 Aug;31(8):1176.
- 12** Melio FR. Priorities in the multiple trauma patient. *Emerg Med Clin North Am*. 1998 Feb;16(1): 29-43.