



**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA**

**Corso di Laurea in Infermieristica
Sede di Ancona**

**IL RUOLO DELL'INFERMIERE
NELL'ASSISTENZA AL TRAUMATIZZATO
NELL'AMBITO DELLE GARE
MOTOCICLISTICHE**

**Relatore: Dott.
Dini Davide**

**Correlatore: Dott.
Palumbo Pasquale**

**Tesi di Laurea di:
Corsetti Beatrice**

Abstract

The following thesis aims to talk about nursing care in a different and unusual environment than that to which you are accustomed, namely the Nurse in Autodromes and the activities carried out in the field of motorcycle and car racing.. The first step is to define what is politrauma: it is a patient who has one or more traumatic injuries to different organs or apparatuses, with current impairment and potential of vital functions. Reported multi-organ lesions can cause permanent and disabling damage.. The nursing care inside an Autodrome has different aspects than the assistance carried out on the territory since 118, also consider the track as a much safer and controlled environment compared to the road.. A distinctive feature that they share is certainly the need to intervene quickly and effectively on the patient, important both on the territory and on the track in order to secure the rescuers and the person in the shortest possible time.

Indice

1. Introduzione
2. Obiettivo dello studio
3. Materiale e metodi
 - 3.1.Ricerca telematica
 - 3.2.Esperienza diretta della candidata
 - 3.3.Visione generica funzionamento della pista
 - 3.4.Attività svolte dall'infermiere
 - 3.5.Gare automobilistiche
 - 3.6.Gare motociclistiche
 - 3.7.Moto e auto elettriche
4. Risultati
5. Conclusioni
6. Allegati
7. Ringraziamenti
8. Bibliografia e Sitografia

1. Introduzione

La seguente tesi mira a parlare dell'assistenza Infermieristica all'interno di un ambiente diverso ed inconsueto rispetto a quello a cui si è abituati, ovvero l'Infermiere negli Autodromi e le attività svolte in ambito di gare motociclistiche e automobilistiche.

Per prima cosa si va a definire cos'è il politrauma: si tratta di un paziente che presenta una o più lesioni traumatiche ad organi o apparati differenti, con compromissione attuale e potenziale delle funzioni vitali. Le lesioni multiorgano riportate possono causare danni permanenti e invalidanti.

L'assistenza Infermieristica all'interno di un Autodromo presenta degli aspetti differenti rispetto all'assistenza svolta sul territorio dal 118, si consideri inoltre la pista come un ambiente molto più sicuro e controllato a paragone della strada.

Un tratto distintivo che condividono riguarda sicuramente la necessità di intervenire in maniera veloce ed efficace sul paziente, importante sia sul territorio che in pista in modo tale da mettere in sicurezza i soccorritori e la persona nel minor tempo possibile.

2. Obiettivo dello studio

L'obiettivo dello studio è mettere in risalto un campo dell'assistenza Infermieristica di cui molto raramente si parla o di cui alcuni non ne sono a conoscenza.

Trattandosi di un argomento distintivo in confronto a ciò che si vede ogni giorno in ambito Ospedaliero e/o Territoriale è bene effettuare una breve spiegazione per quanto concerne l'Autodromo e la sua organizzazione.

Oltre ciò, si cerca di portare l'attenzione sulle differenze presenti tra le attività svolte dall'Infermiere all'interno degli Autodromi nei diversi scenari che si possono presentare in caso di evento traumatico rispetto a quello che è il lavoro svolto dal personale sanitario del 118 sul territorio.

3. Materiale e metodi

I materiali a cui si è fatto affidamento per lo svolgimento dello studio sono stati ottenuti tramite due metodi distinti:

- Ricerca telematica attraverso lo scambio di mail con le varie figure sanitarie facenti parte di alcuni Autodromi presenti in Italia;
- Esperienza diretta sul campo da parte della candidata, svolta nell'Autodromo di Vallelunga Piero Taruffi.

3.1. Ricerca telematica

Gli Autodromi Italiani contattati sono:

- Misano World Circuit Marco Simoncelli, circuito motociclistico internazionale situato nel comune di Misano Adriatico in provincia di Rimini;
- Mugello Circuit, circuito automobilistico e motociclistico internazionale localizzato nel comune di Scarperia e San Piero in provincia di Firenze;
- Autodromo Enzo e Dino Ferrari, anche conosciuto come Autodromo di Imola. Circuito automobilistico internazionale localizzato nel comune di Imola, nella città metropolitana di Bologna;
- Autodromo di Vallelunga Piero Taruffi, circuito automobilistico e motociclistico italiano, situato a Campagnano di Roma (RM).

La candidata si è messa in contatto con le figure professionali sanitarie di ogni Autodromo qui sopra elencato, ricevendo tutte risposte negative riguardo la condivisione di procedure e protocolli applicati al loro interno, fatta eccezione per l'Autodromo di Vallelunga Piero Taruffi il quale ha fornito la piena disponibilità nel condividere tutto il materiale riguardante l'assistenza Infermieristica nell'ambito delle gare motociclistiche e automobilistiche.

L'ambiente dell'automobilismo e del motociclismo all'interno degli Autodromi è molto peculiare, con una propensione al non condividere i vari protocolli e le diverse procedure applicate sul campo con il mondo esterno, fatta eccezione per dipendenti e potenziali assunzioni.

3.2. Esperienza diretta della candidata

L'Autodromo di Vallelunga Piero Taruffi ha dato la possibilità alla candidata di effettuare un'esperienza diretta sul campo, ospitandola nell'Autodromo e affiancandola ad un'Infermiera Federale responsabile del personale sanitario infermieristico che presidiava nel Centro Medico.

3.3. Visione generica funzionamento della pista

I protocolli e le procedure applicati dal personale sanitario devono essere elaborati da ogni singolo Autodromo, in associazione con un Medico Rianimatore Federale e la Federazione Sportiva ACI-Sport, la quale ha il compito di conferire l'omologazione della pista permettendo lo svolgimento di gare e prove libere motociclistiche e automobilistiche.

L'omologazione viene effettuata basandosi su alcuni parametri ben precisi che variano in ogni Autodromo, in quanto si deve prendere in considerazione la lunghezza e la larghezza del circuito e tutte le sue caratteristiche. L'omologazione riguarda il numero di postazioni obbligatorie presenti nel circuito per tutto il personale di pista, comprendente il personale sanitario, i commissari di gara e i Marshall, e il numero totale di veicoli che possono girare contemporaneamente, i quali vengono suddivisi in base la categoria.

In ogni manifestazione deve presidiare almeno un Medico Rianimatore iscritto alla Federazione Internazionale Automobilistica (FIA), che fornisce la licenza per le gare nazionali e internazionali.

3.3.1. Postazioni

La disposizione del personale avviene in base alla tipologia di postazione presa in considerazione e se si tratta di un Medico Rianimatore, Infermiere o Soccorritore. Tutto il personale sanitario deve essere munito di una radio per la comunicazione; inoltre in ogni postazione, indipendentemente dalla tipologia, devono essere presenti almeno una tavola spinale o la barella a cucchiaio e un collare cervicale così da garantire un'adeguata immobilizzazione del rachide cervicale e della colonna vertebrale il più velocemente possibile.

La Ground post è una postazione a piedi, in cui non vi è la presenza della Medical Car o dell'ambulanza, composta da due soccorritori dotati di corso adeguato per fornire assistenza in pista.

Le postazioni con ambulanza sono costituite da un autista, un Infermiere e un Medico Rianimatore. Il numero di postazioni in cui è richiesta la presenza dell'ambulanza varia a seguito della tipologia di manifestazione in corso, differenziando le prove libere dalla gara.

Le postazioni con la Medical Car sono formate da Infermiere/autista e Medico Rianimatore.

Un appunto importante deve essere fatto relativamente alla postazione del Centro Medico, dal momento che è richiesta la presenza di due infermieri distinti: uno responsabile dell'infermeria mentre l'altro si occupa dell'assistenza in pista e rimane all'interno dell'ambulanza. Questo perché nessuna delle due postazioni può rimanere senza la presenza di un infermiere, in quanto l'infermeria è accessibile anche al pubblico o ai piloti e accompagnatori presenti nel paddock.

Il Centro Medico è una delle poche postazioni che deve essere presidiato da un'ambulanza in qualsiasi occasione, sia prove libere che gare vere e proprie, in quanto è il centro nevralgico del circuito.

3.3.2. PES

Il PES è il Protocollo di Emergenza Sanitario attuato durante ogni tipo di manifestazione e diverso per ogni singolo Autodromo. Il protocollo deve essere approvato e firmato dal direttore responsabile di Vallelunga e dal Medico Federale e stabilisce che, in presenza di un incidente, è obbligatorio intervenire in un modo ben preciso. Contiene una visione generale della pista, in cui vengono riportate tutte le postazioni numerate (Allegato n° 1).

Ogni attività svolta all'interno dell'Autodromo è dotata di un proprio piano di emergenza sanitario.

- Postazioni prove libere auto: servizi minimi e indispensabili per consentire lo svolgimento dei test, altrimenti non è possibile correre. È richiesta un'ambulanza e una Medical Car entrambe localizzate al Centro Medico.
Superato un certo n° di vetture, indicato come quantità minima nel protocollo, è richiesta la presenza di una seconda ambulanza alla postazione Firestone (post. n° 3).
- Postazioni gare auto
Le postazioni principali sono il Centro Medico in cui è presente un'ambulanza e la postazione Firestone in cui vi è la Medical Car, in quanto entrambi sono i punti nevralgici del circuito. Infatti la postazione Firestone ha il compito di occuparsi di tutta l'area nord della pista, mentre al Centro Medico viene affidata l'area sud.
Trattandosi di gare il numero di personale e di mezzi sanitari è molto più alto infatti vi è l'aggiunta di un'ambulanza in postazione 7b (entrata Curva Campagnano) e di tre Medical Car in postazione 2, postazione 5a (uscita Curva Cimini) e postazione 14d (uscita Curva Roma).
- Postazioni prove libere moto, indipendentemente dal numero
Vi è la presenza di due ambulanze, una al Centro Medico accompagnata dalla Medical Car e l'altra in postazione 14d (uscita Curva Roma). In aggiunta vi è una Medical Car alla postazione Firestone (post. n° 3).
- Postazioni gare moto
Parlando di gare motociclistiche il numero di personale e mezzi sanitari necessari saranno di gran lunga superiori, infatti sono richieste due Medical Car, una nel Centro Medico e l'altra alla postazione Firestone e quattro ambulanze localizzate al Centro Medico, in postazione 5a (uscita Curva Cimini), postazione 7c (uscita Curva Campagnano) e postazione 14d (uscita Curva Roma).

La variazione di posizione dell'ambulanza nel caso della Curva Campagnano è data dalla casistica di incidente, infatti nel caso delle macchine si ha una più alta probabilità in ingresso curva mentre per quanto riguarda le moto si ha una più alta probabilità di caduta all'uscita della curva.

Mentre a proposito del numero minimo di personale sanitario richiesto dipende sempre dalla tipologia di evento preso in considerazione, un evento più grande e importante necessita di un numero maggiore di persone.

Per consentire la prosecuzione della gara o delle prove libere è essenziale la presenza di almeno un'ambulanza e di un Medico Rianimatore, altrimenti non è possibile garantire il servizio minimo di assistenza sanitaria ai piloti in pista e fuori.

Se è necessario trasportare un pilota nell'Ospedale più vicino all'Autodromo è preferibile usare l'ambulanza localizzata nella postazione 14d (Curva Roma), in quanto più vicina all'uscita e in questo modo si evita di lasciare il Centro Medico senza ambulanza, il quale bisogna ricordare è un punto nevralgico del circuito.

3.3.3. Sicurezza, struttura e bandiere

Per ogni manifestazione è presente un programma il quale deve essere rispettato il più fedelmente possibile. La gara deve essere svolta per tutta la durata prevista e non può essere interrotta prima, a meno che la situazione non è estremamente grave (20 minuti nel programma e 20 minuti devono essere). Nel caso delle prove libere non si ha questa tipologia di problema perché il turno può avere una durata inferiore rispetto a quella prevista in caso di incidente (un turno di 20 minuti può durarne 18).

Il personale deve rispettare diverse regole importanti per la sicurezza degli stessi e di terzi: rimanere dietro le protezioni, indossare abbigliamento adeguato e mai entrare in pista se non sotto indicazioni da parte della direzione gara anche se l'infermiere reputa necessario

intervenire sul pilota immediatamente. È assolutamente vietato effettuare qualsiasi intervento senza previo permesso del direttore di gara.

La pista in termini di struttura, protezione e personale ha un'organizzazione diversa in base al fatto se si tratta di gare automobilistiche o motociclistiche.

In caso di moto, nelle curve in cui la probabilità di caduta è più alta, sono presenti maggiori protezioni costituite da piloni di gomme posizionati uno avanti l'altro e da cuscini in gomma piuma in materiale ignifugo che hanno il compito di attutire l'impatto del pilota in caso di incidente.

L'esposizione delle bandiere, in base alle indicazioni fornite dalla direzione gara, è responsabilità dei Marshall, anch'essi disposti lungo tutto il circuito in postazioni diverse rispetto quelle usate dal personale sanitario. Ogni colore ha un significato specifico, i più importanti di cui l'Infermiere deve essere a conoscenza sono due: giallo e rosso.

La bandiera gialla viene esposta quando si tratta di un intervento di routine, indicando che in un preciso tratto di pista i piloti devono rallentare a causa della presenza di un problema.

La bandiera rossa si usa per segnalare al pilota di dover rallentare e all'occorrenza fermarsi per la presenza di un problema grave lungo il circuito. In caso di indicazione di bandiera rossa, questa deve essere esposta in tutte le postazioni della pista.

3.3.4. Movimentazione

I soccorritori/autisti presenti in Autodromo durante le diverse manifestazioni devono conoscere alla perfezione il circuito e tutte le vie utilizzabili per la movimentazione esterna alla pista (Allegato n°2), così da poter raggiungere nel giro di circa 20-25 secondi qualsiasi postazione senza dover necessariamente interrompere la gara. Lo scopo è di raggiungere nel minor tempo possibile il luogo dell'evento critico, senza generare ulteriori danni o incidenti ai piloti presenti ancora in pista.

Un errore da non commettere durante la movimentazione dei servizi sanitari è di non entrare nelle zone in cui è presente la sabbia o la ghiaia, solitamente localizzate all'esterno di alcune curve. Lo scopo di questi

due materiali è di rallentare il veicolo nel caso delle vetture o di rallentare il veicolo e attutire la caduta in caso di moto. Ovviamente il passaggio dell'ambulanza o della Medical Car in questi punti ne andrebbe a determinare un rallentamento o addirittura un impedimento dell'intervento dal momento in cui si bloccherebbero lì.

In situazioni d'emergenza è molto importante non sbagliare, non entrare in pista nella direzione opposta al senso di marcia e soprattutto non si può effettuare tutto il giro della pista per raggiungere un determinato punto in quanto si impiegherebbe troppo tempo rispetto all'uso delle vie di fuga disponibili.

Non conoscere le strade da usare e i punti da evitare è molto rischioso in quanto si va esclusivamente a determinare un ritardo nell'arrivo dei soccorritori. Ovviamente oltre ad essere a conoscenza delle diverse vie di fuga è fondamentale sapere quante postazioni sono presenti e la loro localizzazione nel circuito.

Utilizzando le strade interne dell'Autodromo è possibile raggiungere tutte le postazioni evitando di entrare all'interno della pista, fatta eccezione per la postazione Firestone, la quale trovandosi all'interno di una curva, per poterla raggiungere è necessario attraversare un tratto di pista seppure misero.

Indipendentemente dal fatto che si tratti di una gara o delle prove libere, la movimentazione non cambia. Una caratteristica che le contraddistingue è data dal fatto che le prove libere vengono interrotte e quindi il personale sanitario può entrare in pista senza mettere in pericolo sé stessi o terzi, mentre nel caso delle gare molto raramente si effettua l'interruzione e questo va a significare che si dovranno usare tutte le vie di fuga di cui parlato sopra per raggiungere le diverse postazioni.

Indipendentemente dall'interruzione della gara o meno, se si effettua il giro della pista si impiega molto più tempo ritardando l'arrivo dei soccorsi e questo potrebbe costare la vita del pilota nelle situazioni più gravi. Tagliando per le vie di fuga si impiegano pochi secondi per arrivare in qualsiasi postazione, mentre per percorrere la pista ci vogliono diversi minuti.

3.3.5. Retro-corsa

Il retro-corsa viene effettuato nelle giornate di gara, sia automobilistiche che motociclistiche, dal Medico Rianimatore o dall'Infermiere responsabile con l'uso della Medical Car. Consiste nell'effettuare i primi giri di ogni gara, dal momento della partenza fino al termine del secondo giro, seguendo i veicoli in modo tale da osservare immediatamente un eventuale incidente e poter intervenire subito. Questo perché i primi giri sono i momenti più critici con la più alta percentuale di rischio di incidente data dal fatto che i veicoli sono molto ravvicinati tra di loro e anche un minimo contatto potrebbe causare la collisione fra più mezzi. Nelle gare automobilistiche viene eseguito dall'Infermiere, mentre in caso di gare motociclistiche è svolto dal Medico Rianimatore.

3.3.6. Prove libere e gare

La caduta di un pilota o l'incidente di una vettura durante le prove ne comporta l'immediata interruzione, soprattutto se i soccorritori sono costretti ad attraversare la pista per raggiungere la postazione. In queste situazioni la direzione gara fornisce le indicazioni relative all'esposizione della bandiera rossa, indicando il termine delle prove e il rientro ai paddock di tutti i veicoli coinvolti. In questo modo si permette ai soccorritori di intervenire sul pilota senza correre ulteriori rischi, mettendo in pericolo la sicurezza degli stessi e di altri.

Questo perché, seppure trattandosi di un ambiente diverso rispetto al territorio, la prima regola da seguire è sempre la stessa, ovvero verificare e garantire la sicurezza ambientale. In assenza di sicurezza i soccorritori non possono intervenire.

Nel caso delle gare è ben diverso dal momento in cui gli Autodromi tendono ad evitare di interromperle. Preferibilmente si cerca di effettuare un'immobilizzazione veloce del pilota sulla tavola spinale così da poterlo trasportare prontamente lontano dalla pista e metterlo in sicurezza.

Ovviamente in situazioni gravi, si pensa all'episodio di Simoncelli Marco accaduto diversi anni fa, la direzione gara fornisce disposizioni riguardanti l'interruzione della gara nell'immediato. Di conseguenza si espongono le bandiere rosse in tutto il circuito e i piloti devono rientrare nei paddock, in questo modo i soccorritori possono intervenire senza generare danni a sé stessi o a terzi, stabilizzando il pilota direttamente in pista.

3.4. Attività svolte dall'infermiere

Tutto il personale sanitario di pista deve arrivare in Autodromo un'ora prima dell'inizio della manifestazione così da poter svolgere attività riguardanti l'assegnazione delle postazioni ad ognuno di essi, in modo da avere tutta il circuito coperto per quanto riguarda la parte sanitaria ed effettuare il controllo di tutto il materiale e dei dispositivi che devono essere presenti all'interno delle ambulanze.

Il controllo del materiale è di fondamentale importanza in quanto necessario per garantire un'assistenza sanitaria di primo soccorso in caso di evento traumatico durante la gara. Proprio per questo motivo ogni Autodromo deve fornire una check-list (Allegato n°3 e n°4) ben precisa, da compilarsi ad ogni evento, stilata sotto indicazione del Medico Federale. Il materiale deve essere controllato sia in termini di misure, adulto e pediatrico, che in termini di quantità; mentre nel caso dei dispositivi medici bisogna verificarne la presenza e il corretto funzionamento. Si dovrà verificare la capacità delle bombole di ossigeno, sia centrali che portatili e il corretto funzionamento del ventilatore, dell'aspiratore e del monitor Lifepak allegando alla check-list il risultato della prova utente.

Oltre ciò il personale sanitario deve partecipare ad un briefing svolto nella fase pre-gara dal Medico responsabile, in cui vengono ricordate le regole più importanti per avere un comportamento consono in pista: sempre vigili, abbigliamento adeguato, ben riconoscibili e distinguibili dalle altre figure presenti in pista, niente uso del cellulare, no fumo e no ingresso in pista se non si è autorizzati.

L'ultima attività da svolgere prima dell'inizio della gara è l'ispezione, in cui tutto il personale sanitario si deve disporre a bordo pista in modo da rendersi

visibile. Il direttore di gara insieme ad un commissario sportivo e un Medico Rianimatore iscritto alla FIA effettuano un giro di controllo del circuito per verificare che tutte le postazioni siano adeguatamente coperte e complete del numero di personale sanitario indicato nel documento relativo all'omologazione della pista.

3.5. Gare automobilistiche

Nelle gare automobilistiche sta diventando obbligatoria la presenza in Autodromo di una squadra speciale, chiamata Team di Estricazione (Extrication Team).

Per estricazione si intende il processo attraverso il quale il personale sanitario e tecnico effettua l'estrazione del pilota dalla vettura, nel caso in cui esso non possa uscire autonomamente, in seguito ad un evento traumatico. È da distinguere dalla decarcerazione, in quanto svolta esclusivamente dai Vigili del Fuoco nel caso in cui l'incidente abbia causato un modellamento della conformazione della vettura tale da impossibilitare l'esecuzione delle manovre di estricazione, di conseguenza si rende necessario tagliare una parte dell'abitacolo per consentire l'estrazione del pilota dalle lamiere.

Il numero di elementi facenti parte del Team di Estricazione variano in base alla tipologia di gara che si prende in considerazione: nelle gare FIA ovvero gare internazionali il team è costituito da 6 elementi di cui un medico, un infermiere e 4 tecnici specializzati nell'estricazione; mentre nelle gare nazionali il team è composto da 5 elementi, in cui il medico e l'infermiere devono essere sempre presenti ma sono accompagnati da 3 tecnici specializzati.

Lo scopo della presenza di un team speciale per l'estricazione è di effettuare l'estrazione del pilota nel modo più atraumatico possibile, riducendo il rischio di un'errata manipolazione che potrebbe determinare un peggioramento di eventuali lesioni spinali già presenti.

3.5.1. Disposizione dei soccorritori

Indipendentemente dalla tipologia di dispositivo usato per l'estricazione, la procedura di preparazione è sempre uguale.

Il Medico Rianimatore effettua la fase A della valutazione primaria, quindi verifica lo stato di coscienza del pilota, controlla che il pilota non indossi occhiali sollevando la visiera, slaccia il cinturino del casco ed effettua l'immobilizzazione manuale del rachide cervicale. Nel caso in cui il pilota fosse cosciente il medico deve verificare continuamente lo stato di coscienza per osservare un eventuale peggioramento delle condizioni cliniche.

Un secondo operatore del team si posiziona sul tetto della vettura e ha il compito di aprire la botola servendosi della chiave a brugola inclusa nel kit di estricazione. Qualsiasi tipologia di vettura da gara è dotata di una botola localizzata sul tetto in modo da permettere ai soccorritori di avere un ingresso diretto nell'abitacolo della macchina e intervenire sul pilota consentendo la rimozione del casco e l'esecuzione di tutte le manovre di estricazione.

Un terzo operatore, se possibile, si introduce all'interno dell'abitacolo passando dalla portiera del passeggero e collabora con il medico rianimatore e il primo operatore nella rimozione del volante, sbloccaggio delle cinture di sicurezza, rimozione del casco, del collare di Hans e del balaclava.

I piloti hanno l'obbligo di indossare un collare omologato dalla FIA, chiamato collare Hans che ha lo scopo di proteggere il rachide cervicale. Questa tipologia di collare è dotata di due ganci laterali da dover applicare sul casco, di conseguenza per effettuare la rimozione del casco sarà prima necessario slacciare il cinturino del casco e rimuovere i due ganci laterali del collare.

Completata la rimozione del casco, procedura da effettuare in due operatori, si prosegue facendo ruotare il collare Hans di 180° gradi in modo da avere l'apertura rivolta verso il sedile e lo si sfilava da davanti.

Una volta liberato il pilota si prosegue posizionando il collare cervicale così da completare l'immobilizzazione del rachide cervicale. Il Medico Rianimatore rimane alla testa del pilota, continuando ad effettuare l'immobilizzazione manuale, fin quando la procedura di posizionamento di uno dei vari dispositivi usati per l'estricazione non è terminata.

Il soccorritore che si trova sul tetto della vettura è incaricato di effettuare il sollevamento del pilota tramite l'uso di due ganci disposti nella parte alta del KED o del KIT FIA, mentre il soccorritore dentro l'abitacolo si deve assicurare che gli arti inferiori non rimangano incastrati sotto i pedali o nel tunnel della vettura. Inoltre trattandosi di uno spazio molto ridotto, all'interno dell'abitacolo il pilota dovrà basculare in avanti ed effettuare una rotazione che ne consentirà l'estrazione.

3.5.2. Dispositivi per l'estricazione

Il KED o Kendrick Extrication Device è un dispositivo di primo soccorso impiegato per l'estrazione di un traumatizzato dal veicolo e viene usato sia nel 118 che all'interno degli Autodromi dal Team di Estricazione.

Il KED essendo dotato di una parete posteriore rigida permette di effettuare l'immobilizzazione della colonna vertebrale, dalla testa al bacino, in modo tale che l'estricazione venga effettuata nella maniera più atraumatica possibile, evitando il peggioramento di eventuali lesioni spinali già presenti causate dall'evento traumatico di cui è stato soggetto il pilota.

Il KED è di uso comune nelle vetture GT (Gran Turismo) in cui la posizione del volante, la presenza di retine, cinture di sicurezza adatte e di un sedile con rigonfiamento che va ad avvolgere completamente il pilota ne rendono difficoltosa l'estricazione. Proprio per questo motivo il posizionamento avviene dall'alto, facendolo passare attraverso la botola, fino ad arrivare a livello del bacino e deve essere inserito tra il sedile della vettura e il pilota.

Una volta posizionato correttamente si prosegue con l'immobilizzazione della colonna vertebrale partendo dalla testa e spostandosi verso il basso, quindi:

- i. Immobilizzazione della testa tramite posizionamento di due cinture: una frontale e una a livello del mento, da applicare direttamente sulle pareti laterali del KED fungendo da ferma capo.

- ii. Chiudere le tre fasce centrali anteriori in ordine: verde, giallo e rosso. Si devono stringere in maniera adeguata così che il KED rimanga ben aderente al pilota e svolga la propria funzione di immobilizzatore della colonna.
- iii. Agganciare le due cinte femorali da far passare a livello inguinale in maniera omolaterale.
È il passaggio più importante nel posizionamento del KED, dopo l'immobilizzazione del rachide cervicale, perché sono proprio queste cinte a sostenere tutto il peso della persona una volta effettuato il sollevamento dall'alto per consentire l'estricazione. Nel caso non venissero strette correttamente si potrebbe avere lo scivolamento del KED con perdita della sua funzione.
- iv. Allacciare le cinte a livello di polsi e gambe in modo da mantenerli immobili.

Una volta che tutte le cinte sono state posizionate correttamente e ben tirate è possibile proseguire con il sollevamento e l'estricazione del pilota dalla vettura.

La situazione è differente nel caso delle vetture da Formula 1, o Formula in generale, in quanto ogni sedile deve essere obbligatoriamente dotato del KIT FIA. Si tratta di un KIT omologato dalla Federazione Internazionale Automobilistica composto da diverse fasce e cinte applicate direttamente al sedile, fondamentali per consentire l'estricazione della persona dalla vettura.

Sono necessari 4 operatori, di cui due si occupano della rimozione del casco e del collare Hans e dell'immobilizzazione della testa mentre altri due lavorano su polsi e gambe, con il compito di slacciare le cinte di sicurezza e liberare le fasce del KIT FIA.

Le fasce superiori del KIT FIA devono essere posizionate in maniera tale da incrociarsi tra di loro, partendo da sopra la spalla passando al centro del torace e agganciandole al di sotto dell'ascella controlaterale. In questo modo si permette l'immobilizzazione del pilota sul sedile. Nel frattempo si posizionano altre due fasce a livello degli arti inferiori con lo

scopo di bloccare le gambe sul sedile, evitando che queste durante la manovra di estricazione si vadano ad incastrare in una delle parti della vettura rendendo difficoltosa la procedura. In associazione alla fasce usate per immobilizzare sia la parte superiore che inferiore del pilota, all'interno del kit di estricazione sono presenti altre cinte usate per fermare i polsi e bloccare ulteriormente le gambe, in cui devono essere applicate poco sopra il ginocchio.

L'immobilizzazione della testa, in presenza del KIT FIA, avviene tramite l'uso di una piastra in carbonio da posizionare posteriormente al capo in modo da poter applicare le fasce a livello frontale e del mento.

Una volta che tutte le fasce sono state posizionate correttamente, il pilota deve aderire perfettamente al sedile in quanto si estrae tutto insieme.

Infine si usano le quattro cinte dotate di moschettoni che conferiscono una miglior presa sul sedile e permettono di sollevare correttamente il pilota portando a termine l'estricazione.

Estratto dalla vettura, pilota e sedile vengono posizionati sul materassino a depressione.

Il materassino a depressione è costituito di un materiale tale da poter essere modellato intorno al corpo del pilota, per poi diventare rigido una volta applicata una pressione negativa che rimuove l'aria al suo interno. Il modellamento deve avvenire partendo dalla testa del pilota, prima un lato e poi l'altro così da permettere al medico di mantenere il capo in posizione neutra, per poi spostarsi verso il basso fino ad arrivare a livello degli arti inferiori. La funzione del materassino è la stessa della tavola spinale, ovvero immobilizzare la persona.

Prima di modellare il materassino si dovrà rimuovere il sedile in cui è stato immobilizzato il pilota, di conseguenza un operatore ha il compito di mantenere gli arti inferiori, tre operatori sono responsabili di liberare la persona dalle cinte usate per l'estricazione e una volta separato dal sedile si posizionano sopra di esso a ponte in modo da poterlo sollevare di pochissimi centimetri da terra, mantenendolo il più possibile orizzontale, e consentire ad un altro operatore la rimozione del sedile facendolo scivolare sul materassino verso la parte caudale. Durante tutto

ciò il Medico rianimatore continua ad effettuare l'immobilizzazione manuale del rachide cervicale.

BOA

Si tratta di un dispositivo usato principalmente per le macchine che gareggiano a Le Mans, in quanto sono vetture con una conformazione particolare in cui l'unica manovra di estricazione eseguibile consiste nell'usare questo tipo di dispositivo.

Il posizionamento è molto veloce e facile, la scritta si deve trovare davanti la parte anteriore del collo, si fanno incrociare i due lembi posteriormente al collo così da fungere anche da collare cervicale per poi farli passare sopra la spalla e infine sotto l'ascella, mantenendoli al centro della colonna vertebrale del pilota. In questo modo si immobilizza il rachide cervicale e al tempo stesso tramite la presa posteriore gli arti superiori rimangono completamente immobili e di conseguenza il soccorritore può effettuare l'estricazione del pilota dalla vettura.

Immobilizzando il rachide cervicale correttamente si potrebbe evitare di posizionare il collare cervicale, però i nuovi protocolli ne richiedono il posizionamento ugualmente. In questo modo si ha una maggiore sicurezza e un minor rischio di peggioramento di eventuali lesioni spinali.

3.6. Gare motociclistiche

Le comunicazioni di incidenti devono essere il più precise possibile, in questo modo tutto il personale di pista può localizzare velocemente il luogo dell'evento e capire la gravità dell'accaduto.

Se nella comunicazione viene riferito che il pilota sta bene ed è in piedi, si invia il soccorso minimo indispensabile per consentirne un trasporto fuori dal circuito il più sicuro possibile.

Al tempo stesso se la comunicazione dei commissari sportivi è "Pilota a terra, non si muove" si fa entrare immediatamente in pista il soccorso sanitario, facendo una distinzione nel procedimento d'intervento tra le prove libere e la gara.

In caso di prove libere viene esposta la bandiera rossa in tutte le postazioni con conseguente interruzione dei test, in questo modo i soccorritori possono intervenire in sicurezza senza la presenza di rischi dovuti dal fatto che i mezzi siano ancora presenti all'interno del circuito.

Durante le gare, la procedura è diversa in quanto si cerca sempre di evitare di interrompere la competizione, fatta eccezione per situazioni estremamente gravi in cui il Medico Rianimatore necessita di stabilizzare il pilota direttamente in pista, nel luogo dell'evento. In questo caso, come nelle prove libere, verrà data indicazione di bandiere rosse con conseguente interruzione della gara così da permettere al personale sanitario di intervenire in sicurezza sulla persona e impiegare tutto il tempo di cui hanno bisogno per fornire assistenza. Il rischio principale durante un intervento in pista, quando la gara non viene interrotta, è che un secondo pilota possa commettere lo stesso errore del primo, nel medesimo punto in cui il personale sanitario è ancora presente in quanto sta fornendo assistenza al politraumatizzato. La probabilità di insorgenza di un secondo incidente mentre i soccorritori stanno intervenendo è alta, rappresentando un rischio elevato per la vita degli stessi. Proprio per questo motivo si fa uso delle bandiere, con colorazioni diverse, in modo da segnalare ai piloti la presenza di un problema all'interno del circuito ed è necessario rallentare la velocità.

La Medical Car è la prima a fare ingresso nella pista e ad arrivare nel luogo dell'evento, nel caso in cui le condizioni del pilota fossero tali da risultare gravi si fa partire anche un'ambulanza in modo da permettere il trasporto della persona al Centro Medico oppure all'Ospedale più vicino all'Autodromo, una volta stabilizzato. Raggiunto il pilota è il Medico Rianimatore di turno che ha la responsabilità di gestire l'intervento e stabilire i tempi della pista, questo significa che nel caso in cui sia necessario stabilizzare il pilota in pista, a causa delle gravi condizioni cliniche della persona, la gara si ferma per tutto il tempo necessario alla stabilizzazione.

È importante che in direzione gara vi sia la presenza di un Medico Rianimatore o un Infermiere responsabile in grado di rendersi conto della gravità di un incidente semplicemente osservando le immagini proiettate sugli schermi. Si può prendere in considerazione il cosiddetto incidente High Site, molto

frequente in uscita dalla curva, in cui il pilota viene letteralmente sbalzato via dalla moto ad alta velocità. Quando il Medico Rianimatore o Infermiere responsabile osserva dalle telecamere una dinamica d'incidente di questo tipo viene data subito indicazione di bandiera rossa con interruzione della gara trattandosi di un evento tale da mettere a rischio la vita del pilota. Si procede con un controllo approfondito e della persona, la quale viene mantenuta sotto osservazione per un determinato periodo di tempo anche se rimasta vigile e cosciente per tutta la durata dell'intervento.

3.6.1. Assistenza infermieristica al pilota politraumatizzato

Nel caso delle gare motociclistiche, non appena si raggiunge un pilota che ha subito una caduta bisogna effettuare l'immobilizzazione manuale del rachide cervicale, accompagnata dal posizionamento del collare cervicale una volta effettuata la rimozione del casco. Poi si provvede al posizionamento sulla tavola da spinale o ancora meglio sulla barella a cucchiaio così da ottenere anche l'immobilizzazione della colonna vertebrale. Si termina la procedura di primo soccorso sul traumatizzato in pista con la messa in sicurezza del pilota dietro le protezioni. Bisognare evitare di rimanere a bordo pista per troppo tempo in quanto si mette a rischio la vita dei soccorritori e del pilota, quindi l'intervento deve essere molto veloce.

Le tute dei piloti che gareggiano nell'ambito del motociclismo sono dotate di una particolare gobba localizzata a partire dalla base del collo fino ad arrivare a livello lombare. Questa conformazione particolare rende molto difficile l'immobilizzazione del pilota sulla tavola da spinale in quanto si avrebbe l'iperestensione del capo, assolutamente da evitare trattandosi di un politraumatizzato. Si preferisce usare la barella a cucchiaio quando disponibile che funge sempre da immobilizzatore della colonna vertebrale ma essendo dotata di una concavità interna la gobba non va più a rappresentare un problema e quindi consente il mantenimento di un'adeguata posizione neutra del capo.

La prima cosa da effettuare nei piloti di moto è l'immobilizzazione del rachide cervicale e contemporanea rimozione del casco, per poi passare al posizionamento del collare cervicale.

La rimozione del casco richiede la presenza di due operatori in quanto è molto più stretto ed aderente rispetto i caschi usati normalmente al di fuori dell'Autodromo, oltre la presenza del Medico Rianimatore.

- a. Immobilizzazione del rachide cervicale con tutto il casco effettuata dal Medico Rianimatore, il quale si posiziona sempre alla testa della persona.
- b. Sollevare la visiera per verificare se il pilota indossa gli occhiali ed eventualmente rimuoverli, altrimenti la manovra risulterebbe difficoltosa e sganciare il cinturino. Se troppo aderente al collo del pilota si rende necessario tagliarlo.
- c. Un soccorritore si posiziona al lato della testa del pilota, appoggia completamente un avambraccio a terra e posiziona una mano al di sotto del casco bloccando il rachide cervicale, avvolgendo correttamente la mano intorno la parte posteriore del collo. L'altra mano deve essere sempre posizionata sotto il casco e si immobilizza la mandibola in modo da avere la stabilizzazione del rachide cervicale e consentire l'esecuzione della manovra di rimozione del casco nella maniera più atraumatica possibile.
- d. Il soccorritore che effettuava l'immobilizzazione del rachide cervicale ha il compito di afferrare omolateralmente le estremità del casco così da poterlo dilatare quanto basta per consentire la rimozione, altrimenti risulta difficile.
- e. Un terzo soccorritore con molta calma, fermezza e movimenti basculanti effettua la rimozione del casco.
- f. Rimosso il casco, il soccorritore in posizione craniale torna ad effettuare l'immobilizzazione del rachide cervicale normale, posizionando i palmi delle mani a livello delle orecchie del pilota con le dita che si estendono e avvolgono quasi completamente la parte posteriore del cranio, mantenendo una posizione neutra.

g. Posizionare il collare cervicale, dispositivo usato l'immobilizzazione del rachide cervicale in associazione alla manovra manuale.

Seguendo la procedura è possibile ottenere una corretta rimozione del casco senza peggiorare eventuali lesioni spinali causate dal trauma.

Il collare cervicale non deve essere né troppo stretto né troppo grande, fare particolare attenzione durante il posizionamento soprattutto nel caso del collare monovalva.

Si prosegue con il posizionamento del pilota sulla barella a cucchiaio o, nel caso in cui non fosse disponibile, sulla tavola da spinale con l'uso di un appoggiatesta adatto così da eliminare lo spazio vuoto che si crea tra la tavola e il capo del pilota a causa della presenza della gobba incorporata nella tuta.

3.6.2. Rimozione della tuta

Quando possibile e le condizioni del pilota lo permettono, è preferibile rimuovere la tuta piuttosto che tagliarla sfilandola partendo dall'alto per poi spostarsi man mano verso gli arti inferiori. La rimozione della tuta si esegue solamente nel momento in cui le condizioni del pilota non sono tali da rappresentare un pericolo per la sopravvivenza dello stesso.

In situazioni di emergenza sarà necessario tagliare la tuta tramite l'uso delle Forbici di Robin, o anche chiamate Forbici taglia abiti. Si usano per consentire una veloce rimozione della tuta, in quanto essendo una situazione critica sarà indispensabile reperire un accesso venoso periferico nel minor tempo possibile. Essendo la tuta aderente, molto spessa e dura, in quanto costituita da un doppio strato di pelle, sono da evitare cuciture e protezioni che andrebbero solo a rallentare, se non anche impedire, la procedura.

3.7. Moto e auto elettriche

Nel caso di moto e auto elettriche bisogna fare un discorso a parte, essendo gestite diversamente per quanto riguarda la fase della sicurezza.

Per prima cosa la comunicazione da parte dei commissari deve includere il colore della spia presente nel contachilometri: luce rossa indica che il mezzo non è sicuro; luce verde il mezzo è sicuro.

Questo va a significare che nel caso in cui il colore della luce fosse rossa il personale sanitario deve attendere che il veicolo venga messo in sicurezza da tecnici specializzati prima di poter intervenire sul pilota. In caso di luce verde gli infermieri possono intervenire sul pilota senza mettere in pericolo sé stessi e gli altri.

Trattandosi di veicoli elettrici si ha un alto rischio di elettrocuzione a cui i soccorritori sono esposti in caso di contatto con il mezzo prima che venga messo in sicurezza, per questo motivo tutto il personale deve indossare un abbigliamento adeguato costituito da guanti, scarpe e tuta in gomma. Sempre a protezione dei soccorritori si dispone un telo in gomma sopra la macchina così da isolarla correttamente e permette ai soccorritori di effettuare le manovre di estricazione.

In situazioni particolari si potrebbe notare la presenza di una spia blu, o anche chiamata spia medica. L'accensione di questa spia avviene quando il pilota è stato soggetto di un evento traumatico tale da superare un determinato range di impatto impostato nel sistema del veicolo. Da protocollo, l'accensione della spia richiede l'esecuzione di un'osservazione approfondita del pilota all'interno del Centro Medico dell'Autodromo o il trasporto immediato nell'Ospedale più vicino.

4. Risultati

Tramite codesto studio sono stati individuati alcuni fattori di notevole differenza tra l'assistenza infermieristica in Autodromo e sul territorio:

- Uso differente dei dispositivi di estricazione tra l'Autodromo, in cui si fa uso principalmente del KIT FIA, KED e BOA in associazione al materassino a depressione, e l'assistenza territoriale dove si usano anche in questo caso KED e BOA, con l'aggiunta della Manovra di Rautek la quale si tratta di una manovra completamente manuale effettuata da un singolo soccorritore;
- La tempistica d'intervento;
- La sicurezza per i piloti e il personale sanitario.

5. Conclusioni

In conclusione, l'esperienza svolta dalla candidata all'interno dell'Autodromo di Vallelunga Piero Taruffi ha consentito di svolgere il presente studio grazie la disponibilità dei responsabili dell'Autodromo e di tutto il personale sanitario che ha dedicato tempo e condiviso notevoli informazioni per quanto concerne l'assistenza infermieristica durante le gare. È stato possibile raccogliere una quantità di materiale tuttavia ampia tramite intervista diretta dell'Infermiera Federale e di altre figure professionali come quella del Medico Rianimatore. Oltre ciò i responsabili dell'Autodromo hanno fornito alla candidata il piano di emergenza sanitario e i vari documenti riguardanti la gestione dell'assistenza in pista.

L'associazione dell'esperienza diretta con il materiale ricevuto tramite lo scambio di mail ha consentito di portare alla luce quelle che possono essere considerate le caratteristiche dell'assistenza in pista e che al tempo stesso sono differenti rispetto all'assistenza sul territorio come ipotizzato dal quesito iniziale.

Come sopra descritto nei risultati si può notare che l'uso dei vari dispositivi di estricazione è differente sul territorio, in quanto non vi è la presenza del KIT FIA trattandosi sempre di vetture normali in cui è possibile fare uso di KED, BOA e della Manovra di Rautek. Al tempo stesso all'interno dell'Autodromo non si fa uso della Manovra di Rautek data la inusuale e peculiare conformazione dell'abitacolo delle vetture da gara che non ne consentono l'attuazione.

Un'ulteriore differenza si può notare per quanto riguarda la tempistica d'intervento e la sicurezza. In quanto il tempo d'intervento in pista è portato al minimo possibile con l'uso delle vie di fuga, cosa non attuabile su strada a causa del traffico o anche a causa della presenza di strade dissestate o anche per la distanza tra la centrale operativa locale e il luogo dell'accaduto di un determinato evento traumatico.

Riguardo la sicurezza non si può non tenere in considerazione che in pista ci sono o solo moto o sole vetture, oltre al fatto che all'interno di questi due grandi gruppi si ha un'ulteriore suddivisione in base la categoria e la cilindrata dei mezzi; mentre su strada vi è un insieme di mezzi, che vanno dai più leggeri, come possono essere le moto, a mezzi più pesanti come dei Tir per fare un esempio, che ovviamente vanno a determinare un più alto rischio d'incidente e di pericolo per la sopravvivenza delle persone. A tutto ciò va aggiunto che per quanto riguarda la pista vi transitano

guidatori esperti e formati nell'intervenire prontamente e gestire una possibile difficoltà del mezzo.

6. Allegati

7. Ringraziamenti

A conclusione di questo elaborato, desidero menzionare tutte le persone, senza le quali questo lavoro di tesi non esisterebbe nemmeno.

Ringrazio il mio relatore Dini Davide ed il mio correlatore Palumbo Pasquale per avermi aiutato a realizzare questa tesi diversa, seppure avendo incontrato alcune difficoltà.

Ringrazio la mia famiglia per avermi supportato e sopportato in questo cammino e per non avermi mai lasciato sola, nei momenti di gioia e di lacrime.

Ringrazio anche tutti coloro che ho avuto modo di avere al mio fianco durante questo percorso, amici, compagni di corso e in particolar modo un grandissimo ringraziamento va a tutti gli Infermieri e Infermiere che hanno condiviso con me tutti i segreti di questa professione.

Vorrei fare un ringraziamento a parte per Irene, senza la quale non sarei mai riuscita ad arrivare fino in fondo e non sarei mai sopravvissuta ad un giorno in più di lezioni, tirocinio o molto altro.

Infine vorrei ringraziare me stessa, per non aver mai mollato soprattutto nei momenti più difficili in cui abbandonare questo percorso sembrava la scelta più facile.

8. Bibliografia e Sitografia

<https://www.acisport.it/it/acisport>

<https://www.fia.com/mobility>

<https://vallelunga.it/>

<https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogblinbox/FMfcgzGqRGbwZflkPlfPHMKpinLQbwXt?projector=1&messagePartId=0.1>

https://www.google.com/search?q=Formula+1&source=lmns&bih=600&biw=1366&rlz=1C1ONGR_itIT1027IT1027&hl=it&sa=X&ved=2ahUKEwjhxd6zqvz6AhXnxwIHHQkqCisQ_AUoA_HoECAEQAA

“Urgenze ed emergenze” Quarta Edizione – Maurizio Chiaranda

https://www.norme.marche.it/Delibere/2016/DGR0988_16.pdf



POSTAZIONI



STRADE DI SERVIZIO

CHECK – LIST ALLESTIMENTO CENTRO MOBILE DI RIANIMAZIONE

MANIFESTAZIONE

DATA

POSTAZIONE CIRCUITO

MONITORAGGI - ASPIRATORE

- | | | | |
|---|------------------------|----|----|
| <input type="checkbox"/> cardiomonitor – defibrillatore | verifica funzionamento | si | no |
| <input type="checkbox"/> Elettrodi ECG | | si | no |
| <input type="checkbox"/> Monitor pulsossimetro | verifica funzionamento | si | no |
| <input type="checkbox"/> Aspiratore | verifica funzionamento | si | no |
| <input type="checkbox"/> Sondini per aspirazione | | si | no |

VENTILATORE AUTOMATICO

- | | | | |
|---|------------------------|----|----|
| <input type="checkbox"/> Ventilatore automatico | verifica funzionamento | si | no |
| <input type="checkbox"/> Tubi corrugati | | si | no |
| <input type="checkbox"/> Pallone di Ambu | | si | no |
| <input type="checkbox"/> Circuito va e vieni | | si | no |

MATERIE PER INTUBAZIONE

- | | | | |
|---|--|----|----|
| <input type="checkbox"/> laringoscopio completo di 3 lame | | si | no |
| <input type="checkbox"/> Pinza di Magill | | si | no |
| <input type="checkbox"/> Cannule di Guedel o Mayo (misura media e grande) | | si | no |
| <input type="checkbox"/> Tubi oro-tracheali varie misure | | si | no |
| <input type="checkbox"/> Lubrificante per tubi oro-tracheali | | si | no |



OSSIGENO

- | | | |
|---|----|----|
| o Bombola ossigeno portatile | si | no |
| o n° Bombe ossigeno impianto fisso | si | no |
| o Controllo carica bombole ossigeno | si | no |

MATERIALE PER IMMOBILIZZAZIONE

- | | | |
|---------------------------|----|----|
| o Barella a cucchiaio | si | no |
| o Tavola spinale | si | no |
| o Materasso a depressione | si | no |
| o KED | si | no |
| o Collari cervicali | si | no |
| o Forbici di Robin | si | no |

MATERIALE VARI (opzionali)

- | | | |
|---|----|----|
| o Filtri antibatterici | si | no |
| o Raccordi per circuito di ventilazione | si | no |
| o Cateteri vescicali | si | no |
| o Ago - cannule | si | no |
| o Sondini naso - gastrici | si | no |
| o Maschere per O2 con reservoir | si | no |

