



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**Le migliori pratiche per la gestione del paziente
ustionato in emergenza/urgenza: indagine
conoscitiva multicentrica sull'aderenza alle
raccomandazioni delle linee guida**

Relatore:
Dott.ssa Mara Marchetti

Tesi di Laurea di:
Donato Viscio

Correlatore:
Dott. Maurizio Mercuri

A.A. 2020/2021

“Se vuoi avere successo, il tuo desiderio di successo deve essere più grande della tua paura di fallire”

Bill Cosby

Indice

INTRODUZIONE	1
1. BACKGROUND	2
1.1 GRAVITÀ DELLE USTIONI	4
1.2 PROFONDITÀ DELLE USTIONI.....	5
1.3 INCIDENZA	6
1.4 FISIOPATOLOGIA	9
1.5 TRATTAMENTO DELLE USTIONI	10
1.6 ASPETTI LEGISLATIVI.....	11
1.7 ADVANCED BURN LIFE SUPPORT PROVIDER MANUAL	12
2. OBIETTIVO	16
3. MATERIALI E METODI	16
3.1 QUESITO DI RICERCA	24
3.2 PROGETTO DI RICERCA	24
3.3 VARIABILI	24
3.4 POPOLAZIONE E CAMPIONAMENTO.....	25
3.5 STRUMENTI.....	25
3.6 TIMING	25
3.7 ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO (QUESTIONARIO)	25
4. RISULTATI	27
5. DISCUSSIONE	56
5.1 LIMITI DELLO STUDIO	60
6. CONCLUSIONI	60

BIBLIOGRAFIA

SITOGRAFIA

ALLEGATI

INTRODUZIONE

La quasi totalità delle persone, almeno una volta nella loro vita, farà esperienza di un'ustione. (Purdue, Arnoldo, & Hunt, 2011)

Per definizione, le ustioni sono lesioni anatomiche della cute e delle mucose causate dall'azione di agenti termici di qualsiasi specie (radiazioni, contatto con acidi e alcalini, elettrocuzione, corpi arroventati, vapore ...). Sono dolorose, costose, sfiguranti per la persona e richiedono riabilitazione intensiva ed estensiva, attraverso delle cure domiciliari, per evitare disabilità a lungo termine.

Per questo motivo, la qualità dell'assistenza durante le prime ore dopo un'ustione ha un impatto importante sull'esito a lungo termine della lesione. (American Burn Association, 2011)

Questo studio valuta le conoscenze degli infermieri di Dipartimenti di Emergenza/Urgenza (Pronto Soccorso, Terapia Intensiva, Emergenza Territoriale e Centro Grandi Ustionati) sulla gestione acuta del paziente vittima di ustione e ricerca eventuali bisogni formativi.

Sono state valutate le loro conoscenze attuali ed eventuali bisogni formativi in merito a valutazione iniziale di pazienti con gravi ustioni nelle prime fasi critiche e successiva gestione intensiva.

Il progetto è stato articolato in due parti:

- Nella prima parte è stata condotta una revisione della letteratura per indagare lo stato dell'arte, ed è stato consultato e analizzato l'Advanced Burn Life Support Provider Manual, pubblicato e revisionato dall'American Burn Association nel 2018, per comprendere le ultime evidenze riguardo le cure necessarie a un paziente ustionato e costruire un questionario ad hoc.
- Nella seconda parte, invece, è stata condotta un'indagine conoscitiva sugli infermieri di area critica durante il periodo che va da Agosto 2021 a Settembre 2021 mediante la compilazione di un questionario creato ad hoc.

Dall'analisi dei dati ottenuti è emersa la complessità del trattamento del grande ustionato, la disomogeneità di conoscenze tra i diversi setting, la curiosità e la volontà di formazione in questo campo, spesso, definita carente.

Quindi, un'adeguata cura iniziale dei pazienti con gravi ustioni è fondamentale per raggiungere determinati risultati clinici; in particolare, attraverso il controllo delle vie aeree, l'identificazione dei problemi respiratori e la precoce rianimazione con liquidi, permette al paziente di prevenire complicanze e morte precoce.

L'idea di realizzare questo progetto nasce durante il mio ultimo tirocinio clinico presso il Pronto Soccorso dell'Azienda Ospedali Riuniti di Ancona. Qui, infatti, è emerso che le conoscenze dei sanitari sono confusionarie e che, non tutti i professionisti, sono a conoscenza dell'esistenza o meno di protocolli per la gestione del grande ustionato. Tutto questo crea insicurezza e difficoltà nella gestione di questa tipologia di pazienti con conseguente impatto negativo sugli esiti di salute e sulla soddisfazione lavorativa.

1. BACKGROUND

Sebbene tutte le ustioni implicino la distruzione dei tessuti a causa del trasferimento di energia, diverse cause possono essere associate a diverse risposte fisiologiche e fisiopatologiche: ad esempio, una **fiamma** o un **grasso caldo** possono causare un'ustione profonda immediata, mentre le **lesioni da scottatura** (cioè da liquidi caldi o vapore) tendono ad apparire inizialmente più superficiali, a causa della rapida diluizione della fonte e dell'energia. Le **sostanze chimiche alcaline** causano la necrosi colliquativa (per cui il tessuto si trasforma in una massa liquida e viscosa), mentre l'**ustione acida** provoca una necrosi da coagulazione (per cui l'architettura del tessuto morto può essere preservata) (American Burn Association, National Burn Repository, 2019)

Le **lesioni elettriche** sono completamente diverse perché possono causare danni ai tessuti profondi che sono maggiori della lesione cutanea visibile; il danno tissutale nelle lesioni elettriche è correlato con l'intensità del campo elettrico (ampere e resistenza del tessuto),

sebbene per facilità di comprensione la tensione sia spesso utilizzata per descrivere le circostanze della lesione (Lee, R. C., 1997).

Le **lesioni termiche** possono verificarsi anche a causa del freddo: il congelamento è causato da una serie di meccanismi, tra cui il danno cellulare diretto dalla cristallizzazione dell'acqua nei tessuti e il danno indiretto da ischemia e ri-perfusione. Questi meccanismi portano non solo alla necrosi cutanea, ma anche al danno tissutale profondo (Nguyen, C. M. *et al.*, 2020).

La causa particolare che ha provocato una lesione da ustione determina l'approccio terapeutico: ad esempio, sebbene le ustioni termiche profonde vengano operate immediatamente, lo stesso approccio sarebbe un errore nel congelamento, in cui la terapia di scelta è il riscaldamento umido, l'eventuale trombolisi e la vigile attesa (Jeschke, M.G. *et al.*, 2020).

Parlando sempre di approccio terapeutico all'ustione, negli ultimi 80 anni, i progressi nel trattamento delle ustioni hanno contribuito a ridurre significativamente la morbilità e mortalità delle persone, grazie soprattutto a:

- Introduzioni di terapie antibiotiche, topiche e sistemiche
- Progressi nel ripristino/reintegro di liquidi
- Nutrizione intensiva
- Escissione precoce e chiusura della ferita, grazie anche all'introduzione di prodotti tessutali provenienti dalla bioingegneria
- Istituzione del Burn Center e rafforzamento delle UTI (Kasten, Mackley & Kagan, 2011)

Dunque, il ruolo dell'infermiere nell'equipe che tratta il paziente ustionato è fondamentale e mira a fornire una cura olistica basata su evidenze scientifiche in tutte le fasi del trattamento, per ottimizzare gli esiti.

1.1 GRAVITÀ DELLE USTIONI

La gravità delle ustioni è determinata da diversi fattori: età della persona, genere, profondità dell'ustione, estensione della superficie corporea interessata (TBSA), localizzazione della lesione in aree come viso, perineo, mani e piedi e la pregressa storia clinica. Per questo, l'attenta valutazione permette all'equipe di stimare la probabilità di sopravvivenza e di sviluppare un piano terapeutico personalizzato per ogni assistito (Brunner & Suddarth's Textbook of medical-surgical nursing, 2017).

Per quanto riguarda l'**età dell'assistito**, i bambini piccoli e gli anziani continuano ad avere un alto rischio di morbidità e mortalità se confrontati a soggetti di altre fasce d'età con lesioni simili, e questo rappresenta un'autentica sfida per l'equipe professionale.

Le ustioni, infatti, rappresentano in Italia e nei Paesi industrializzati un problema rilevante dal punto di vista delle conseguenze sanitarie, soprattutto per i bambini. L'1% di tutte le morti in età pediatrica è dovuto a ustioni: in particolare, i bambini, soprattutto dagli 0 ai 4 anni sono, insieme agli ultrasessantacinquenni, i più esposti al rischio di incidente domestico, sia perché trascorrono più tempo in casa, sia perché le acquisizioni motorie in questa fase della vita precedono la capacità di riconoscere ed evitare le potenziali situazioni a rischio. (Longo, Eloise *et al.*, 2015)

Per quanto riguarda il **genere**, studi recenti hanno dimostrato che le femmine hanno un tasso leggermente più alto di morte per ustioni rispetto ai maschi. Questo è in contrasto con il normale modello dove i tassi di lesioni per vari motivi tendono ad essere più elevati nei maschi rispetto alle femmine. Il rischio più elevato per le femmine è associato all'utilizzo di fuoco per la cottura, ma anche le fiamme libere utilizzate per il riscaldamento e l'illuminazione presentano rischi al pari della violenza domestica (OMS, 2008).

La violenza domestica, soprattutto sulle donne, è un altro problema molto grave che attanaglia la sanità pubblica, portando con sé un aumento delle spese per i pazienti, le loro famiglie e la società. (Ardebili, Fatemeh *et al.*, 2016)

Secondo uno studio svolto dall'Università Tor Vergata di Roma, nel 2018, negli ultimi anni è stato riscontrato un notevole aumento dell'uso di agenti chimici nelle aggressioni (Palao R. *et al.*, 2009): queste colpiscono la donna in modo devastante, non solo fisicamente, ma anche

nel suo ruolo sociale, portandola all'emarginazione. Tuttavia, nonostante sia un fenomeno che abbracci diverse problematiche e interessi varie materie e discipline, non gli viene data tanta importanza (Farhad H *et al.*, 2011).

1.2 PROFONDITÀ DELLE USTIONI

Oltre a determinare la causa di un'ustione, è imperativo classificare la lesione in base alla sua gravità: profondità e dimensioni. Le ustioni di primo grado sono lesioni superficiali che coinvolgono solo lo strato più esterno della cute. Queste lesioni sono eritematose, ma l'epidermide è intatta: infatti, se sul tessuto viene strofinato, questo non si separa dal derma sottostante. Questo segno è conosciuto come **segno di Nikolsky** negativo. Una comune ustione di primo grado è rappresentata dalle ustioni solari o dalle scottature cutanee, non incide sulla morbilità e non è inclusa nel calcolo della TBSA ustionata (Purdue *et al.*, 2011). Le ustioni di secondo grado coinvolgono l'intera epidermide e una porzione variabile del derma; vengono divise in due modi a seconda del grado di interessamento del derma (Purdue *et al.*, 2011):

- **superficiali a spessore parziale** (precedentemente note come ustioni 2A) sono dolorose, trasudanti, richiedono medicazione e cura delle ferite e possono cicatrizzare, ma non richiedono un intervento chirurgico.
- **profonde a spessore parziale** (precedentemente note come ustioni 2B) sono meno dolorose a causa della parziale distruzione dei recettori del dolore, più secche, richiedono un intervento chirurgico e si cicatrizzano.

I tempi di guarigione dipendono dalla profondità della lesione dermica e di solito va dalle 2 alle 3 settimane. Se queste ustioni impiegano più di 3 settimane per guarire, può essere indicato il trapianto a causa della tendenza a dare cicatrici (Jeschke, M.G. *et al.*, 2020).

Un'ustione a tutto spessore (terzo grado) si estende attraverso l'intero derma e tessuti sottostanti; non è tipicamente dolorosa a causa del danno alle terminazioni nervose, richiede protezione dall'infezione e, a meno che non sia molto piccola, anche una gestione chirurgica.

In questo caso, i follicoli piliferi e le ghiandole sudoripare sono distrutti e la criticità della situazione, spesso, viene sottovalutata poiché, queste persone, non percepiscono dolore nell'area interessata.

Infine, un'ustione di quarto grado comporta lesioni ai tessuti più profondi, come muscoli o ossa, è spesso annerita e spesso porta alla perdita della parte bruciata (Jeschke, M.G. *et al.*, 2020).

Sebbene le ustioni di 1° grado e 2° grado (superficiali a spessore parziale) di solito guariscano senza intervento chirurgico, le ustioni più gravi richiedono un'attenta gestione, che include medicazioni antimicrobiche topiche e/o chirurgia.

Oltretutto, per stimare l'area totale della superficie corporea (TBSA) colpita dalle ustioni si usano diversi metodi; tra questi ci sono la regola del Nove (allegato n°1), Grafico di Lund and Browder (allegato n°2) e la regola del Palmo. Questi strumenti aiutano l'equipe nelle decisioni sul piano di trattamento, classificando un'ustione in minore o maggiore (ABA, 2011a).

Un'ustione minore è solitamente un'ustione che comprende <10% della superficie corporea totale (TBSA), con predominanza di ustioni superficiali. Al contrario, la dimensione dell'ustione che costituisce un'ustione maggiore **non è comunemente ben definita**; alcune linee guida per classificare le ustioni gravi sono:

- >10% TBSA nei pazienti anziani,
- > 20% TBSA negli adulti
- > 30% TBSA nei bambini (Jeschke, M.G. *et al.*, 2020).

1.3 INCIDENZA

Un'ustione può colpire persone di qualsiasi età, genere, stato sociale: secondo i dati raccolti dall'American Burn Association (ABA) nel 2011, nel mondo si stima che, ogni anno, circa 450 mila di persone vengono trattate a causa di un'ustione; di queste circa il 10% va incontro a degenza ospedaliera, con più del 50% di ricoveri nei Centri Grandi Ustionati.

Fra i ricoverati presso il Centri Grandi Ustionati, circa il 68% si è ustionato in ambiente domestico, 10% in fabbrica, 5% ustioni correlate ad attività ludiche, 17% ustioni di altra

origine. Inoltre, di tutte queste, il 44% è dovuto a fiamme, 33% liquidi o gas, 9% contatto diretto e 3-4% da ustioni legate ad elettrocuzione e prodotti chimici (ABA-National Burn Repository, 2011). Inoltre, secondo quanto detto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, circa 238.000 persone sono morte per ustioni dovute a incendi nel 2000 e il 95% di queste morti si è verificato nei paesi a basso e medio reddito. Per questo, l'approccio alla prevenzione delle ustioni, per essere efficace in una particolare area, dovrebbe essere basato su una solida conoscenza dei modelli eziologici delle ustioni e deve tenere conto delle variazioni geografiche e delle differenze socioeconomiche nell'epidemiologia delle ustioni (Organizzazione mondiale della sanità, 2013).

In base a questi numeri, le persone ustionate hanno tempi di degenza molto lunghi e sono molteplici i fattori che contribuiscono alla durata dell'ospedalizzazione; ad esempio:

- Interventi chirurgici
- Controllo del dolore
- Immobilizzazione
- Riabilitazione
- Trattamenti terapeutici endovenosi prolungati (antibiotici e oppioidi)

Inoltre, chi ha inalato fumo o chi è andato incontro ad ustioni elettriche, i regimi terapeutici saranno abbastanza lunghi (Peck, 2011a).

Sebbene la cura ottimale del paziente grande ustionato richieda un approccio multidisciplinare, è stato indicato che la maggior parte delle attività di cura dell'ustione coinvolge l'esperienza degli infermieri (Carlson, 2013) e necessita una combinazione di conoscenza, giudizio, abilità, esperienza e attitudine per rispondere adeguatamente alle richieste del paziente e migliorare gli standard di pratica (Verma, Paterson e Medves, 2012). Tuttavia, la letteratura scientifica nazionale e internazionale ha mostrato che l'assistenza infermieristica ai pazienti ustionati non è discussa in modo approfondito nei master per infermieri e nella formazione continua, di conseguenza la maggior parte degli infermieri riceve una formazione scadente in questo argomento (Sadideen H et al, 2017; Oliveira-Kumakura ARS, Silva JLG, Gonçalves N, 2018).

Prendendo in esame il nostro paese, osserviamo come la situazione non cambia: infatti, dopo diversi studi epidemiologici effettuati dalla Società Italiana della medicina di emergenza-

urgenza (SIMEU), è stato dimostrato che, in Italia, circa 120 mila persone all'anno si presentano al Pronto Soccorso per trauma d'ustione e, di questi, circa 10 mila necessitano di ricovero ospedaliero, di cui 2000 in un Centro Grandi Ustionati. Fra tutte queste persone ricoverate, quasi il 70% è stata vittima di ustione in ambiente domestico a causa di contatto diretto con fiamme, scottature con liquidi bollenti o elettrocuzione. Una bella fetta di popolazione che va incontro ad ustione, come sappiamo, è quella pediatrica; un'indagine epidemiologica svolta tra il 2008-2013 dal professor Caleffi della SOD chirurgia plastica e Centro Grandi Ustionati di Parma, ha evidenziato come l'ustione nella popolazione pediatrica ammonti a circa il 15%. Queste lesioni, raramente, sono provocate da fiamme libere e sono > 30% TBSA, ma più che altro sono causate da liquidi bollenti che provocano severi danni nel bambino. Ovviamente, l'ustione è tanto più grave quanto più piccolo è il bambino: infatti, essa è seria al di sotto dei 4 anni, e ancora più critica sotto i 2 anni, visto che lo sviluppo della maggior parte di organi e apparati non è ancora completo.

Quindi, l'ustione rappresenta un problema globale di sanità pubblica che necessita di un trattamento perentorio, soprattutto nelle 24-72 ore, al fine di garantire un ripristino delle funzioni vitali, ma soprattutto evitare un evento molto frequente come la mortalità e costi indiretti come i salari perduti, prolungamento della degenza, trauma emotivo e l'impegno delle risorse familiari che contribuiscono all'impatto socioeconomico (OMS, 2008)

Il tasso globale di mortalità per ustioni, per qualsiasi area totale della superficie corporea interessata, si attesta intorno al 13,9% e l'incidenza di morte aumenta in modo direttamente proporzionale all'estensione dell'ustione. Oltretutto, da revisioni della letteratura, si è potuto cogliere come i fattori predittivi più influenti che possono aumentare la mortalità sono: età avanzata, TBSA estesa e presenza di malattie croniche concomitanti che possono portare allo shock settico e all'insufficienza multiorgano (Brusselaers, *et al.*, 2010).

1.4 FISIOPATOLOGIA

Le ustioni rappresentano alcune delle peggiori lesioni traumatiche di lunga durata, visto che la lesione iniziale può trasformarsi e peggiorare nel tempo. Il decorso clinico delle ustioni dipende dal tipo di insulto iniziale e dai successivi fattori ambientali e terapeutici (Williams, 2009).

Le ustioni, come ben sappiamo, sono causate da un danno chimico o dal trasferimento di energia termica da un corpo, provocando distruzione tessutale per coagulazione, denaturazione delle proteine o ionizzazione del contenuto cellulare. In questo caso, la ferita non è omogenea e, di solito, la necrosi tessutale inizia dal centro di essa con possibilità di sopravvivenza dei tessuti periferici (ABA, 2011a; Evers, Bhavsar, & Mailänder, 2010).

Avremo tre zone della ferita:

1. **Zona di coagulazione**—> è l'area centrale dell'ustione dove avviene la caratteristica necrosi tessutale coagulativa che avviene nelle cellule
2. **Zona di stasi**—> è l'area circostante che corrisponde all'area con cellule lesionate che hanno la possibilità di sopravvivenza, ma che, se perdura la riduzione del flusso ematico, necrotizzano in 24-48h successive all'ustione
3. **Zona di iperemia**—> è l'area marginale, caratterizzata da una minima lesione che può recuperare con il passare del tempo.

Quindi, la cute e la mucosa delle vie respiratorie sono le zone in cui avviene la maggior parte di distruzione dei tessuti. In particolare, i tessuti profondi, inclusi quelli viscerali, possono essere danneggiati da ustioni elettriche e contatto prolungato con una fonte di calore, determinando il rilascio di mediatori chimici che, sommandosi all'alterazione del flusso ematico, edema tessutale e infezioni, causano la progressione dell'ustione (ABA, 2011a)

Se parliamo di un'ustione grave, la prima manifestazione sistemica è l'instabilità emodinamica, dovuta alla perdita dell'integrità capillare e alla conseguente fuoriuscita di liquidi, sodio e proteine dallo spazio intravascolare e interstiziale che porta ad uno shock ipovolemico (Keck, Herndon, *et al.*, 2009). Questa instabilità determina una serie di risposte fisiopatologiche da parte dell'organismo come: depressione cardiaca, edema, vasocostrizione, perdita di motilità intestinale, perdita della funzione barriera della mucosa intestinale, anemia e immunodepressione. Queste alterazioni, a loro volta, accelerano

condizioni quali lo shock, lo shock settico, l'ARDS e l'insufficienza renale (Evers et al., 2010)

1.5 TRATTAMENTO DELLE USTIONI

Generalmente, il trattamento di un paziente vittima di ustione è pressoché conservativo (80%) piuttosto che chirurgico (20%) (Melandri, 2015) e segue tre diverse fasi, ognuna con delle priorità, dove la valutazione e la gestione dei problemi e delle complicanze si sovrappongono.

1. **Fase di emergenza/urgenza:** che va dall'evento dell'ustione fino alla reintegrazione dei liquidi, utilizzando un sistema come la **Formula di Parkland** (allegato n°3). In questa fase si effettua immediatamente il primo soccorso, ossia seguendo l'ABCDE, prevenendo lo shock e l'insufficienza respiratoria, valutando e trattando le lesioni concomitanti e rivalutando il trattamento iniziale (ABLS course provider manual, 2011)
2. **Fase acuta/intermedia:** va dall'inizio della diuresi alla quasi completa rimarginazione della lesione. Questa inizia dalle 48 alle 72 h dopo l'incidente e pone l'attenzione sulla valutazione e mantenimento della circolazione e della respirazione, equilibrio idroelettrolitico e della funzionalità renale e gastrointestinale. In questo caso, le priorità sono la cura e la guarigione delle lesioni mediante il debridement e pulizia della lesione, uso di terapie topiche e medicazione della lesione; si deve prevenire e trattare le complicanze, comprese le infezioni, gestire il dolore e garantire un corretto apporto nutrizionale al paziente (ABA, 2011a)
3. **Fase riabilitativa:** inizia subito dopo che è avvenuta l'ustione e si protrae per anni. Per gli infermieri che assistono queste persone, questa può essere una delle fasi più impegnative dal punto di vista fisico, soprattutto se ci si focalizza sulla prevenzione di tutte quelle complicanze tardive correlate alla lesione (Richard R, *et al.*, 2009)

La riabilitazione è di vasta portata e richiede un approccio multidisciplinare inteso ad ottimizzare la guarigione fisica e psicologica dell'assistito. Quando la persona inizia il processo di guarigione, diventa più consapevole delle lesioni e delle sfide a cui andrà

incontro, grazie soprattutto allo sviluppo di piani di cura individuali specifici che si differenziano per gravità e localizzazione (Richard R, *et al.*, 2009).

Quindi, l'obiettivo finale della fase riabilitativa è quello di riportare l'assistito al livello funzionale più alto possibile, entro i limiti imposti dall'ustione, attraverso una collaborazione essenziale con fisioterapisti e psicologi per garantire non solo una riabilitazione fisica, ma anche un counseling psicosociale (Cheever & Hinkle, 2017).

1.6 ASPETTI LEGISLATIVI

Non esiste una legislazione nazionale specifica riguardo le problematiche connesse all'ustione, il suo trattamento o che indirizzi l'organizzazione dei Centri Grandi Ustioni.

Tutti questi aspetti sono da ricondursi all'insieme delle norme che regolamentano l'attività dei Dipartimenti di Emergenza/Urgenza ed Accettazione di secondo livello. Riguardo l'ambito sanitario è bene ricordare il D.P.R. del 27 marzo del 1992 dove si stabiliscono il numero telefonico unico e nazionale, il 118, e le funzioni delle centrali operative, del pronto soccorso e del dipartimento di emergenza, attivi 24 ore al giorno. Inoltre, importanti sono le linee guida (1° dicembre 1996) sul sistema di emergenza sanitaria dove vengono indicati le modalità di attivazione della Centrale Operativa e di come questa opera tramite un sistema di radiocollegamenti. Inoltre, vengono indicate le funzioni del personale che vi lavora e i mezzi specifici che debbono avere a disposizione. Infine, vi sono descritte le modalità organizzative in caso di emergenze pediatriche o di maxi emergenze e la struttura dei Dipartimenti di Emergenza - Urgenza e Accettazione (D.E.A.) sia di primo che di secondo livello.

Altra norma di carattere generalista, ma che rivolge particolare attenzione alla prevenzione e all'informazione dei danni da calore è il Decreto Legislativo del 15 Maggio 2008 n°81 che prescrive le misure finalizzate alla tutela della salute e alla sicurezza dei "lavoratori" e degli "utenti" negli ambienti di lavoro privati e pubblici mediante l'attuazione di direttive comunitarie. Gli obiettivi del decreto riguardano la sistematica ricerca dei rischi lavorativi, e non, (indicati nella "Relazione sulla valutazione dei rischi") e la loro eliminazione o contenimento prima che producano effetti indesiderati. Una tale impostazione, inoltre,

presuppone il coinvolgimento attivo di vari “soggetti” per ognuno dei quali sono previsti obblighi e sanzioni e passa necessariamente attraverso un'adeguata “formazione” e “informazione” degli stessi, al fine di ridurre al minimo il rischio di infortunio dei dipendenti.

1.7 ADVANCED BURN LIFE SUPPORT PROVIDER MANUAL

Negli ultimi decenni, diversi fattori hanno contribuito a ridurre il tasso di mortalità nel paziente gravemente ustionato (Kasten KR, *et al.*, 2011; Muehlberger T., *et al.*, 2010), tra cui un approccio strutturato e metodico nella valutazione e gestione nello stesso nella GOLDEN HOUR, ma soprattutto la presenza di un programma standardizzato che fornisca una formazione sistematica a diversi componenti dell'equipe di rianimazione, in modo da gestire adeguatamente i pazienti con trauma d'ustione e lesioni associate, aiutandosi anche con delle attrezzature peculiari (Ashworth HL, *et al.*, 2001)

Per questo motivo, l'American College of Surgeons (ACS) ha sviluppato, inizialmente, il corso Advanced Trauma Life Support (ATLS) nel 1980 negli Stati Uniti. Un principio fondamentale dell'ATLS è quello di educare tutti i medici, che lavorano in emergenza, sulla valutazione, stabilizzazione e trasferimento del paziente traumatizzato. Tuttavia, anche se il corso ATLS offriva delle buone indicazioni riguardo la gestione delle ustioni, è stato sempre più riconosciuto che è necessaria una comprensione più approfondita nel trattamento delle ustioni. Per questo motivo, ACS ha collaborato con l'American Burn Association (ABA) per creare il corso Advanced Burn Life Support (ABLS).

Comprendere le dinamiche dell'ABLS è fondamentale per fornire il miglior risultato possibile per il paziente. Il corso per operatori ABLS è un corso di otto ore per medici, assistenti medici, infermieri, paramedici ed Emergency Medical Team (EMT). Attraverso il corso ABLS, il personale viene formato per valutare e stabilizzare i pazienti con gravi ustioni durante le prime ore critiche dopo l'infortunio e per identificare quei pazienti che richiedono il trasferimento in un centro ustionati (ABA, 2018)

Il corso non è progettato per insegnare una cura completa delle ustioni, ma piuttosto per concentrarsi sulle prime 24 h dopo l'ustione. Inoltre, al termine del corso, i partecipanti

saranno in grado di fornire il trattamento primario iniziale a coloro che hanno subito un'ustione e gestire le complicanze comuni che si verificano nelle prime 24 h; nello specifico, ogni partecipante deve essere in grado di eseguire le seguenti operazioni:

- Valutare un paziente con un'ustione grave, definendo entità e gravità
- Identificando e stabilendo le priorità di trattamento, utilizzando lo schema ABCDE per gestire le vie aeree, supportare la ventilazione, avviare e gestire la rianimazione con liquidi, applicare metodi di monitoraggio fisiologico
- Riconoscere quali sono quei pazienti che necessitano di trasferimento in un centro grandi ustionati, organizzando e conducendo il trasferimento intraospedaliero e identificando le priorità di cure.

La valutazione primaria del paziente ustionato è identica a quella degli altri traumi e ha lo scopo di riconoscere e trattare le lesioni pericolose per la vita e ripristinare la normale funzionalità dell'organismo. Inoltre, molti pazienti ustionati hanno anche un trauma associato, quindi i primi soccorritori non dovrebbero lasciare che vi siano ulteriori conseguenze (Cancio L, 2014).

L'indagine primaria (*Tabella n°1*) è una fase molto importante del processo di gestione del traumatizzato in quanto, in questo periodo, è possibile valutare, in meno di 10 secondi, qual è la gravità del paziente, in modo tale da adottare misure tempestive per ridurre eventuali conseguenze al paziente.

Nel paziente ustionato, in particolare, molta importanza viene data alla **FASE E o Exposure**, dove il paziente verrà spogliato completamente dei suoi abiti e monili, si vanno ad esaminare le eventuali lesioni associate e si mantiene un ambiente caldo, evitando l'ipotermia. Al contrario, se un materiale è aderente alla pelle, non va rimosso, ma si deve arrestare il processo di combustione, raffreddandolo e tagliandolo attorno in modo tale da rimuoverlo dalla cute (Raja A, *et al.*, 2020)

Per lesioni di piccole dimensioni (<5% di superficie di area cutanea ustionata), si raffredda brevemente l'ustione con acqua tiepida e mai con acqua fredda o ghiaccio, perché aumenta il rischio di ipotermia della ferita e del corpo, riducendo, a sua volta, il flusso sanguigno alla lesione e aggravandola ulteriormente (Sutton D, Wright MD, 2019)

Ciò è particolarmente vero in un paziente pediatrico che ha capacità limitate di mantenere la temperatura corporea (Palmieri TL *et al.*, 2015): in questo caso, sia nel trattamento che nel trasporto del paziente, mantenere la temperatura ambientale intorno ai 25-28°C è una priorità, come anche riscaldare il paziente con fluidi caldi (37-40°C) e utilizzare coperte e lenzuola per coprirlo (Cancio L, 2014).

Tabella n°1

Airways	Breathing	Circulation	Disability
<p>In questa fase, lo scopo principale è quello di mantenere pervie le vie aeree e immobilizzare il rachide cervicale mediante un collare in pazienti con meccanismo traumatico associato. L'apertura delle vie aeree può migliorare utilizzando semplici misure come:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollevamento del mento (chin lift) • Sublussazione mandibolare (Jaw Thrust) <p>In caso contrario, il paziente necessita di intubazione endotracheale.</p>	<p>La ventilazione e la respirazione richiedono il funzionamento dei polmoni, parete toracica, diaframma. È necessario, inoltre, effettuare OPACS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutare la presenza di suoni respiratori uguali in ciascun polmone, auscultando il torace • Valutare la frequenza e la profondità della respirazione • Utilizzare maschera non rebreathing con ossigeno al 100%, se si sospetta lesione da inalazione • Ustioni circonferenziali a tutto lo spessore del tronco e collo devono essere strettamente monitorati al fine di evitare un disagio nella ventilazione. 	<p>Per quanto riguarda la fase C, il compito dell'infermiere è quello di valutare i parametri vitali del paziente e il suo colorito cutaneo, mediante l'utilizzo di un pulsissometro. L'ustione, infatti, in tutto l'organismo provoca un aumento delle catecolamine che provocano un aumento della FC, ipovolemia, dolore non alleviato e ansia. Per tale motivo è importante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ➤ Inserire un catetere endovenoso di grosso calibro • ➤ Inserire due cateteri di grosso calibro quando il paziente presenta un'ustione superiore al 20% <p>Infine, nel preospedaliero ma anche nell'intraospedaliero, è necessario calcolare i fluidi da infondere, in base all'età del paziente: sotto ai 5 anni, 125 ml/h di Ringer Lattato (RL); 6-13 anni, 250 ml/h di RL; da 14 anni in su, 500ml/h di RL. Il calcolo definitivo avverrà durante la secondary.</p>	<p>Nella Disability, normalmente, il paziente appare vigile e orientato, ma vi sono dei casi (avvelenamento da CO, abuso di sostanze, condizioni preesistenti) dove il paziente presenterà un'alterazione dello stato di coscienza. In questo caso, il compito dell'infermiere è determinare lo stato di coscienza della persona mediante l'utilizzo dell'AVPU (Alert- Verbal – Pain – Unresponsive) che mi riesce a dare informazioni sull'apertura degli occhi. Dopodiché, si utilizza la Glasgow Coma Scale, strumento definitivo, che mi valuta la profondità e la durata del coma.</p>

L'**indagine secondaria** non inizia fino al completamento dell'indagine primaria, ossia una volta stabilizzato il paziente, e dopo l'avvio dei fluidi (Cancio L, 2014).

Essa comprende diverse fasi:

- **Anamnesi (circostanze dell'infortunio):** le circostanze dell'infortunio sono importanti da considerare sia per la cura iniziale che per la gestione. I familiari, colleghi di lavoro e

personale dell'emergenza territoriale possono fornirci diverse informazioni utili sul luogo dell'incidente e sulle circostanze della lesione che possono essere: **lesioni da fiamma, scottature, lesioni chimiche, lesioni elettriche**. Oltretutto, viene utilizzato anche uno **strumento mnemonico** come l'acronimo **AMPLET** per completare l'accertamento, ossia se il paziente presenta allergia ai farmaci, se assume dei farmaci, se presenta delle patologie pregresse, quando ha assunto l'ultimo pasto, vaccinazione antitetanica e descrizione dell'evento.

- **Peso pre-combustione:** è importante conoscere il peso pre-ustione del paziente allo scopo di calcolare i fluidi orari da infondere al paziente.
- **Esame testa-piedi:** si effettua un esame obiettivo, in modo da osservare se qualcosa è sfuggito.
- **Determinazione della gravità dell'ustione:** dipende principalmente dalla profondità e dalla superficie corporea coinvolta; oltretutto, altri fattori come età, presenza di problematiche medico-chirurgiche concomitanti e le complicazioni che accompagnano ustioni di aree funzionali e cosmetiche come viso, mani, piedi, articolazioni e genitali devono essere immediatamente considerate al fine di evitare ulteriore morbilità e mortalità. Questo spiega il fatto che, anche una piccola ustione come quella della mano (TBSA 1%) può avere un impatto importante sulla qualità di vita di un sopravvissuto all'ustione e avere un effetto devastante sulla funzione della mano.
- **Estensione dell'ustione:** per valutarla viene utilizzata una guida come la Regola del Nove: la superficie corporea viene suddivisa in zone e ad ognuna di essa viene assegnata una percentuale (in questo caso si utilizza il **nove**, un suo multiplo o una sua frazione). Negli adulti, regioni anatomiche distinte rappresentano circa il 9% come ad esempio: 9% testa collo, 9% arto superiore, 18% arti inferiore, 18% tronco (petto e ventre), 18% tronco (dorso e gluteo) e 1% genitali. Nei bambini o neonati, la regola si discosta a causa dell'ampia superficie della testa e la più piccola superficie degli arti inferiori.
- **Ottenere dati di laboratorio e diagnostici**
- **Monitorare la rianimazione con liquidi**
- **Gestire il dolore e l'ansia**
- **Garantire un buon supporto psicosociale**

2. OBIETTIVO

Obiettivo primario dello studio è valutare le conoscenze degli infermieri di area critica in merito alle *best practices* sulla gestione dei pazienti ustionati.

Obiettivi secondari sono analizzare il loro tipo di formazione in merito all'argomento trattato, far emergere eventuali bisogni formativi, valutare la presenza o meno di protocolli nei diversi setting.

3. MATERIALI E METODI

L'indagine è stata suddivisa in due parti: dapprima è stata condotta una revisione della letteratura, in seguito è stato redatto un questionario *ad hoc* sulla base delle evidenze disponibili per la raccolta dati.

Per la revisione della letteratura sono state consultate le banche dati PubMed, Scopus, Cinahl, e numerose riviste di settore ANIARTI e SIAARTI.

Le parole chiave utilizzate sono: “*knowledge*”, “*burned Patient*”, “*burns*”, “*nurs**”, “*Intensive Care Unit*”, “*ICU*”, “*ED*”, “*Emergency Department*”, “*Core Competencies*”, “*burn management*”, “*injury*”, “*infection control*”, “*Best Practice*”.

Dapprima con ricerca libera poi combinate con gli operatori booleani utilizzando dove possibile la funzione *Mesh Terms*.

La revisione è stata condotta tra Aprile 2021 e Giugno 2021, sono stati inclusi studi pubblicati negli ultimi 10 anni in lingua inglese.

In totale, sono stati presi di riferimento 11 articoli che vengono riassunti nella successiva tabella.

Titolo dello studio autore anno di pubblicazione	Tipo di studio	Obiettivo	Campione	Metodo utilizzato	Risultati
<p>“Assessment of nurse's knowledge towards management of patients with burn in Duhok City”</p> <p>Miaad Hussein Kadhim, Sana Thanoon Ahmad, Saadia Kadhim (2019)</p>	cross-sectional study	Valutare le conoscenze degli infermieri che lavorano nell'ospedale per ustioni e chirurgia plastica della città di Duhok rispetto alla gestione dei pazienti con ustioni.	45 infermieri che lavorano presso il centro grande ustionati e la chirurgia plastica nella città di Duhok. Di questi 45, solo 37 infermieri hanno partecipato allo studio dando un tasso di risposta dell'82,22%. Gli altri 8 infermieri si sono rifiutati di condividere perché non hanno tempo per completare il questionario.	Questionario semi-strutturato progettato attraverso la ricerca nella letteratura e la consultazione con due esperti in studi infermieristici. Le informazioni sono state raccolte attraverso la tecnica self-report (intervista diretta).	Lo studio ha rivelato che la maggior parte degli infermieri ha dato risposte corrette riguardo la gestione del paziente ustionato. Tuttavia, la percentuale di infermieri che ha dato una risposta corretta riguardo lo shock e il monitoraggio dell'edema è bassa.
<p>“Nursing Core Competencies of Staff Nurses Providing Care</p>	Studio osservazionale	Questo studio mira a valutare i livelli di competenza degli infermieri del	61 infermieri di cui 33 fanno parte dell'Ahmed Orabi hospital e 28	Sono stati utilizzati due tipi di strumenti per raccogliere i dati: un foglio del	In entrambi gli ospedali, la maggior parte degli infermieri aveva un basso livello

<p>for Burned Patients”</p> <p>Amal El-Gharib El-Sayed, Faten Khayrat EL-Guindi, Heba Ali Omar (2019)</p>	<p>descrittivo correlazionale</p>	<p>personale che forniscono assistenza ai pazienti ustionati.</p>	<p>lavorano nella Burn unit dell’El-Demerdash hospital presso l’ Ain Shams University</p>	<p>questionario, ovvero il questionario sulle competenze chiave delle conoscenze degli infermieri, e una checklist per verificare le loro competenze professionali</p>	<p>di conoscenza delle ustioni e delle competenze di base riguardanti (controllo delle infezioni, sicurezza dei materiali pericolosi, somministrazione di farmaci)</p>
<p>Preparation for major burns incidents: evaluation of continuing medical education training courses for professionals</p> <p>Lam, N. N., Huong, H., & Tuan, C. A. (2018)</p>	<p>Studio sperimentale</p>	<p>Identificare i cambiamenti nella competenza degli operatori sanitari che hanno seguito corsi di formazione sulla gestione degli incidenti da ustione</p>	<p>305 operatori sanitari, medici e infermieri, che lavorano nei dipartimenti di emergenza e traumatologia degli ospedali generali distrettuali e provinciali in Vietnam.</p>	<p>Valutazione dei tre corsi di formazione con pre-test e post-test, utilizzando dei questionari e delle simulazioni di esame pratico.</p> <p>I contenuti del test includevano la conoscenza di base della stima dell'estensione dell'ustione, la rianimazione con liquidi utilizzando la formula Parkland, la manifestazione e la gestione delle</p>	<p>I risultati mostrano un significativo miglioramento delle capacità e della competenza del personale sanitario per quanto riguarda la gestione delle emergenze di gravi ustioni</p>

				emergenze delle lesioni da inalazione e la conoscenza della gestione delle ustioni di massa	
<p>“Caustic aggression on the face of women: the nursing contribution to improve the quality of care”</p> <p>Oliva Giorgia, Romigi Gaetano, Bertoldi Innocenzo (2018)</p>	Studio osservazionale descrittivo	valutare le conoscenze da parte del personale infermieristico sull’argomento	Professionisti sanitari, medici e infermieri, che lavorano in 3 centri grande ustionati del centro Italia.	Questionario	Dai risultati emerge che non esistono dei percorsi che indirizzino i vari operatori a condurre una condotta uniforme per la complessità del caso. È necessario effettuare nuove ricerche sull’argomento per cercare misure efficaci.
<p>“Nurse knowledge of emergency management for burn and mass burn injuries”</p> <p>Lam NN, Huong HTX, Tuan CA</p>	Studio osservazionale	Valutare la conoscenza degli infermieri sulla gestione delle ustioni di emergenza utilizzando un semplice	353 infermieri che lavorano nei dipartimenti di emergenza e traumatologia degli ospedali distrettuali e provinciali in Vietnam	Questionario semi-strutturato progettato attraverso la ricerca nella letteratura e la consultazione con due esperti in studi infermieristici. Le informazioni sono state raccolte	Lo studio ha rivelato diverse carenze da parte del personale infermieristico riguardo la gestione delle ustioni in emergenza, non correlata all’esperienza lavorativa. Per tale motivo, è necessario

(2018)		questionario basato sulla conoscenza.		attraverso la tecnica self-report (intervista diretta).	una formazione medica continua per gli infermieri, indipendentemente dalla loro esperienza lavorativa e dal luogo di lavoro.
“Assessment of Nurses' Knowledge and Practice for Prevention of Infection in Burn Patients” Buksh, Nazia - Ghani, Mansoor - Amir, Shahnaz - Asmat, Kainat - Ashraf, Samra (2019)	Descriptive Cross-sectional design	Valutare le conoscenze degli infermieri e la loro pratica nella prevenzione dell'infezione tra i pazienti ustionati, suggerendo, inoltre, linee guida per prevenire l'infezione in pazienti grandi ustionati	48 infermieri che prestano assistenza nei Burn Center in 3 ospedali selezionati di Lahore.	La conoscenza degli infermieri è stata valutata utilizzando un questionario auto-strutturato e le loro pratiche sono state valutate tramite monitoraggio diretto utilizzando una checklist osservativa.	I risultati hanno rivelato il basso livello di conoscenza e pratica degli infermieri che prestano assistenza al grande ustionato. Si consiglia di organizzare sedute di formazione avanzata e linee guida.
“Active teaching strategies improve nursing knowledge and skills to assist burn victims”	Studio sperimentale	Valutare l'impatto di un intervento educativo, sull'autopercezione degli infermieri, sulle conoscenze e sulle abilità per l'assistenza iniziale	18 infermieri che lavorano per più di un anno come infermiere interventista in Prehospital Care Emergency	Uno questionario strutturato è stato utilizzato per raccogliere dati sociodemografici, e un altro relativo alle conoscenze e competenze essenziali	Questo intervento educativo, basato su metodi di insegnamento innovativi, ha mostrato un impatto positivo sulle conoscenze e abilità degli infermieri

<p>William Campo Meschial, Julia Rosa Matias Ciccheto, Muriel Fernanda de Lima, Jouhanna do Carmo Menegaz, Maria Elena Echevarría-Guanilo, Magda Lúcia Félix de Oliveira (2021)</p>		<p>alle vittime di ustioni.</p>	<p>Medical Services (EMS)</p>	<p>per la prima assistenza alle vittime di ustioni</p>	<p>nell'assistenza iniziale alle persone con ustioni.</p>
<p>“Burn Nurse Competency Utilization: Report From the 2019 Annual American Burn Association Meeting”</p> <p>Carrougher GJ, Burton-Williams K, Gauthier K, Gloger A,</p>	<p>Studio sperimentale</p>	<p>Determinare l'efficacia di un programma educativo sulla conoscenza degli infermieri verso la gestione delle ustioni e identificare la relazione tra la conoscenza degli infermieri sulla gestione delle ustioni e i loro dati sociodemografici.</p>	<p>40 infermieri divisi in due gruppi: GRUPPO SPERIMENTALE è stato sottoposto al programma educativo presso un centro ustionati specializzato nella direzione sanitaria di Al-Najaf City/Al-Najaf Al-Ashraf; GRUPPO CONTROLLO non sottoposto al</p>	<p>È stato utilizzato un questionario diviso in due parti: prima parte relativa ai dati socio-demografici; seconda parte costituita da (40) domande sotto forma di domanda a scelta multipla, comprese le informazioni sull'anatomia e fisiologia della pelle , classificazione delle ustioni e delle sue</p>	<p>Lo studio ha mostrato che ci sono differenze significative nella conoscenza degli infermieri tra lo studio e i gruppi controllo nel post- test. Inoltre, ha constatato un buon miglioramento delle conoscenze degli infermieri tra pre e post-test</p>

Remington L, Yukon K. (2020)			programma educativo	complicanze e gestione delle ustioni	
“Burns education: The emerging role of simulation for training healthcare professionals.” Sadideen H, Goutos I, Kneebone R. (2017)	Revisione della letteratura	Riassumere il formato dell'attuale formazione sulle ustioni e fornire informazioni dettagliate sui progressi storici, attuali e nuovi nella simulazione delle ustioni per competenze tecniche e non tecniche, che possono essere utilizzate per aumentare la formazione chirurgica.	Studenti laureati che affrontano la formazione post- laurea	Simulazione pratica dello scenario del grande ustionato, utilizzando delle competenze tecniche e non tecniche nuove	È stato dimostrato che ricreare l'ambiente di lavoro in cui interagiscono i team multidisciplinari, come quello del reparto simulato, fornisce una potente esperienza di apprendimento per i tirocinanti, consentendo agli studenti di esaminare i propri ruoli all'interno di un team.
“Nurses' Knowledge, Practice, and Attitude Regarding Burn Injury Management”	Studio osservazionale descrittivo	Valutare le conoscenze, la pratica e l'atteggiamento degli infermieri, per quanto riguarda la	40 infermieri appartenenti a 3 ospedali diversi: ospedale generale Beni-Suef, ospedale generale di Minia affiliati al	Sono stati utilizzati tre strumenti di raccolta dati: un questionario auto-somministrato strutturato che comprende due parti: prima parte	la maggior parte degli infermieri studiati (82,5%) aveva una conoscenza insoddisfacente e (100%) aveva pratiche insoddisfacenti e un

Mohammed, R., Hassan, M., Mohammed, I. (2021)		gestione delle ustioni	ministero della salute e ospedale universitario di Minia affiliato al ministero dell'istruzione superiore	caratteristiche demografiche e seconda parte, le conoscenze dell'infermiere; osservazione delle checklist della procedura; scale strutturate dell'atteggiamento dell'infermiere.	atteggiamento negativo riguardo alla gestione delle ustioni.
“Primary Health Care professionals' knowledge about initial care for burn victims” Viana FO, Eulálio KD, Moura LKB, Ribeiro IP, Ramos CV. (2020)	a descriptive cross-sectional survey	Valutare le conoscenze dei medici e degli infermieri dell'assistenza sanitaria di base sull'assistenza iniziale ai pazienti ustionati.	71 professionisti sanitari, di cui 24 medici e 47 infermieri, in quanto precedentemente circa 60 medici e 50 infermieri hanno rifiutato di partecipare allo studio.	È stato utilizzato un questionario validato per valutare la conoscenza attraverso le risposte corrette ottenute nello strumento, test di Mann-Whitney per confrontare il livello di conoscenza dei professionisti e una regressione logistica per indagare l'associazione con altre variabili	I risultati dello studio hanno mostrato che i professionisti avevano un basso livello di conoscenza correlato al loro tempo dedicato all'assistenza di base al paziente ustionato.

In linea generale, la popolazione considerata negli studi è piuttosto omogenea rispetto alla popolazione presa in considerazione, ma soprattutto in quasi tutti gli studi considerati viene utilizzato un questionario strutturato per valutare le conoscenze degli operatori.

Cosa importante da segnalare, è il fatto che la maggior parte degli studi sono molto recenti, con date di pubblicazione al massimo risalenti a quattro anni fa, questo a dimostrazione del crescente interesse in merito non solo alle ustioni inteso come argomento generico, ma alla formazione del personale che si troverà a dover gestire l'ustione.

In sintesi, dunque, molti degli studi considerati evidenziano un basso livello di conoscenze da parte dei professionisti sanitari sulla gestione del paziente ustionato, ma, soprattutto, questo viene anche confermato dalla pratica, grazie alla verifica di check-list sulla procedura o prove di simulazione durante i corsi.

3.1 QUESITO DI RICERCA

Qual è il livello di conoscenza degli infermieri che lavorano nei dipartimenti di Emergenza/Urgenza riguardo la gestione del paziente grande ustionato?

3.2 PROGETTO DI RICERCA

È stata condotta un'indagine conoscitiva rivolta a infermieri impiegati in emergenza territoriale e in reparti di pronto soccorso, terapia intensiva e/o rianimazione, centri grandi ustionati distribuiti su tutto il territorio nazionale.

3.3 VARIABILI

Le variabili considerate in questo studio sono state: anzianità di servizio, setting di lavoro, provincia dove si esercita la professione (raggruppabile in Nord, Centro e Sud), titolo di studio, formazione nel campo studiato, presenza o meno di protocolli in merito alla materia studiata nel setting lavorativo.

3.4 POPOLAZIONE E CAMPIONAMENTO

I soggetti che hanno fatto parte di questo studio sono stati selezionati mediante un campionamento non probabilistico di tipo convenienza e comprendono tutto il personale infermieristico disponibile che fa parte dei Dipartimenti di Emergenza Urgenza (Terapia Intensiva, Pronto Soccorso, Rianimazione, Emergenza Territoriale), sparsi in tutto il territorio italiano.

3.5 STRUMENTI

Gli strumenti utilizzati per condurre l'indagine sono stati: un questionario creato ad hoc, Google Moduli (uno strumento di Google Drive, accessibile a tutti da qualunque dispositivo, anche mobile, per costruire un questionario, sondaggio o test), la letteratura di riferimento, il provider manual Advanced Burn Life Support (allegato n°5).

3.6 TIMING

Il questionario è stato redatto a Luglio 2021.

La raccolta dati è stata condotta dal 7 Agosto 2021 al 17 Settembre 2021, per un periodo complessivo di 40 giorni.

3.7 ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO (QUESTIONARIO)

Il **questionario** (*Allegato n°1*) è costituito da 3 parti fondamentali:

- A. La **prima parte** è finalizzata alla raccolta di dati relativi alle caratteristiche sociodemografiche del personale infermieristico quali genere, età, unità operativa in cui lavora attualmente, titolo di studio, anni di esperienza e provincia in cui esercita la professione.

B. La **seconda parte** del questionario è stata, principalmente, un'indagine conoscitiva.

Sulla base del manuale ABLIS (American Burn Association, 2018) sono state redatte 15 domande a risposta multipla, una per ogni capitolo del manuale. Si parte da domande di carattere più generale per poi passare a domande più specifiche.

In questa parte, è stato possibile valutare la conoscenza degli infermieri riguardo l'assistenza infermieristica al grande ustionato. Nella formulazione delle domande si è cercato di garantire una certa omogeneità rispetto agli argomenti indagati e i setting lavorativi presi in esame.

C. Nella **terza parte**, invece, viene effettuata un'indagine qualitativa nella popolazione oggetto di studio, in quanto vengono analizzate le impressioni, le opinioni, i punti di vista e il rapporto dell'intervistato con l'ustione. Si chiede all'infermiere quante volte ha fornito assistenza a un paziente ustionato, se nella sua SOD ci sono dei protocolli per la gestione del paziente ustionato, se ha mai seguito corsi di formazione e, nel caso di risposta negativa, se ha interesse ad aggiornarsi su questo argomento.

Una volta costruito il questionario è stato sottoposto a una prima validazione da parte di infermieri esperti che lavorano nei setting di indagine (Pronto Soccorso, Rianimazione, Terapia Intensiva, Emergenza Territoriale) ed esperti in ricerca infermieristica: ciò ha permesso di correggere errori ed effettuare alcune variazioni prima della redazione finale.

Dopodiché, è stato sviluppato sull'applicazione web Google Moduli®, in formato elettronico e distribuito al personale infermieristico su tutto il territorio nazionale.

Infine, i dati sono stati raccolti e trattati in forma anonima e successivamente elaborati con il software Microsoft Excel® o con l'applicazione "Fogli" sulla piattaforma Google Drive.

4. RISULTATI

Il questionario online è stato compilato da 74 infermieri, di cui il 60,8% (45 persone) è di genere femminile e il 39,2 % (29 persone) è di genere maschile [grafico 1].

Genere

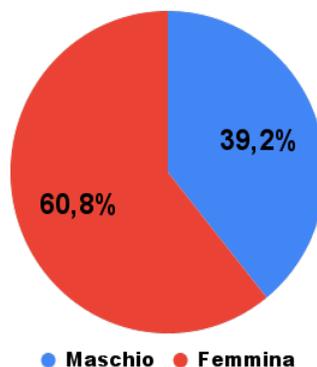


Grafico 1

Di questi 74 infermieri che hanno risposto al questionario, 27 persone lavorano in terapia intensiva/rianimazione (36,5%) 27 in Pronto Soccorso (36,5%), mentre è leggermente inferiore la percentuale di infermieri che lavorano in Emergenza Territoriale (19 persone pari al 25,7 %). Il restante 1,3% (1 persona) ha risposto da un Centro Grandi Ustionati [grafico 2]

UO di Riferimento

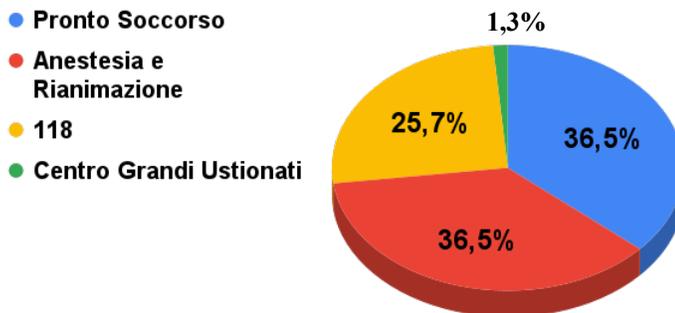


Grafico 2

Per quanto riguarda l'età, notiamo che la maggior parte degli infermieri partecipanti all'indagine, hanno un'età compresa tra 26-35 anni e 36-45 anni [grafico 3], quindi con un'anzianità di servizio superiore a 10 anni, come illustrato dal grafico 4.

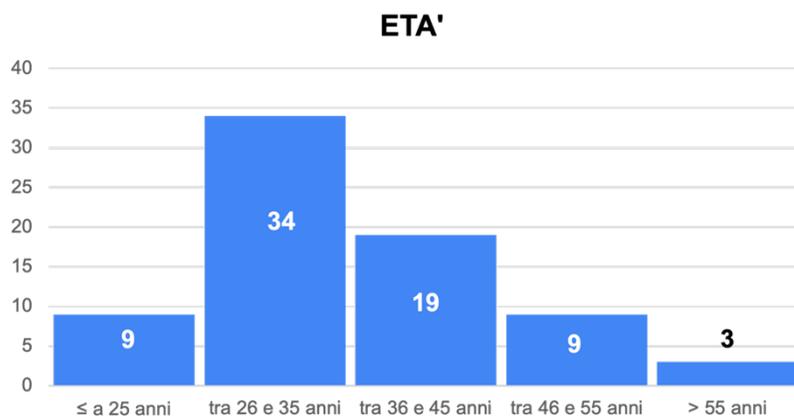


Grafico 3



Grafico 4

La maggior parte del personale infermieristico proviene dalla provincia di Ancona con una percentuale del 56,7 % (42 soggetti), 10,8 % ha risposto dalla provincia di Macerata, mentre 8,10 % ha risposto dalla provincia di Siena. Il restante 25% degli intervistati, invece, proviene dal sud della regione Marche, dall'Emilia-Romagna, dall'Abruzzo, Lombardia e Puglia.

[Grafico 5]

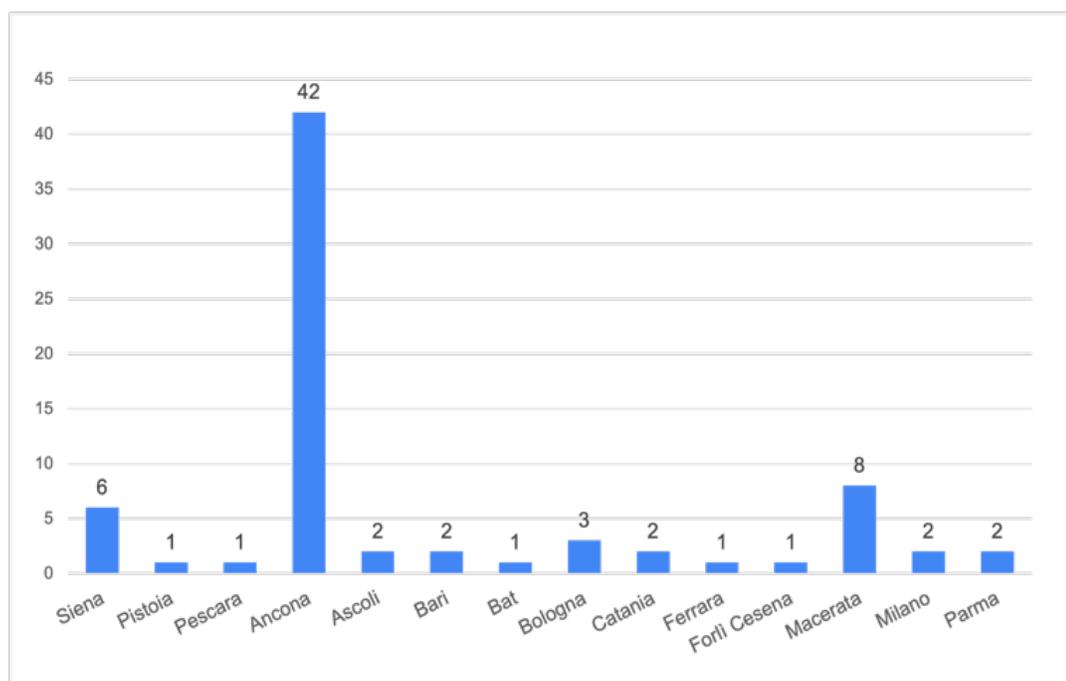


Grafico 5

Concludendo l'analisi della prima parte del questionario, osserviamo anche i titoli di studio degli infermieri **[grafico 6]**: tutti gli intervistati possiedono o un diploma di laurea (16,2%) o la laurea triennale in Infermieristica (83,8%, considerando anche chi possiede master e laurea magistrale) in quanto è requisito fondamentale per esercitare la professione. Oltre alla laurea, più di un quarto (25,7%) del personale infermieristico intervistato (19 persone) possiede, o un master di primo livello (10,8 %) (area critica, coordinamento, ...) oppure la laurea magistrale in scienze infermieristiche ed ostetriche (14,9%).

Titolo di studio

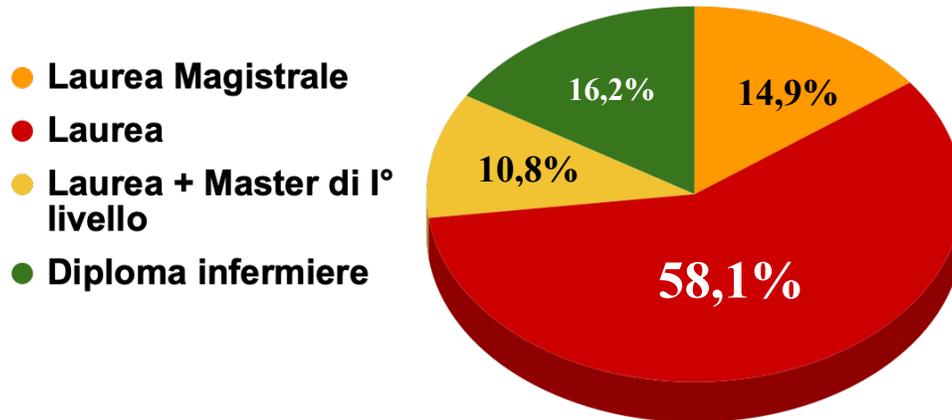


Grafico 6

Nella seconda parte del questionario vengono sottoposte al personale infermieristico domande specifiche per valutare la loro conoscenza nella gestione del grande ustionato.

La **prima domanda** chiede:

Secondo lei quale/quali termini sono più appropriati in relazione alla/e causa/e di ustione?

La risposta corretta è la quarta opzione, cioè tutte le precedenti, ed è stata risposta correttamente dalla maggioranza degli intervistati (71 soggetti pari al 96%) [**grafico 7**]



Grafico 7

Dalla seconda domanda in poi, il questionario entra sempre più nel dettaglio in quanto viene chiesto alla popolazione una conoscenza specifica sul trattamento dell'ustionato, in particolare nella **domanda B** si chiede:

In base a quali principi viene determinato il livello di protezione degli operatori verso il paziente ustionato?

il 49% degli infermieri ha risposto correttamente alla domanda in quanto, nell'assistenza al paziente ustionato, è molto importante utilizzare i corretti DPI così da evitare il rischio di esposizione dell'operatore ai fluidi corporei del paziente e alle sostanze chimiche, ma soprattutto considerare le condizioni critiche del paziente, evitando la contaminazione allo stesso.

Livello di protezione degli operatori verso il paziente ustionato

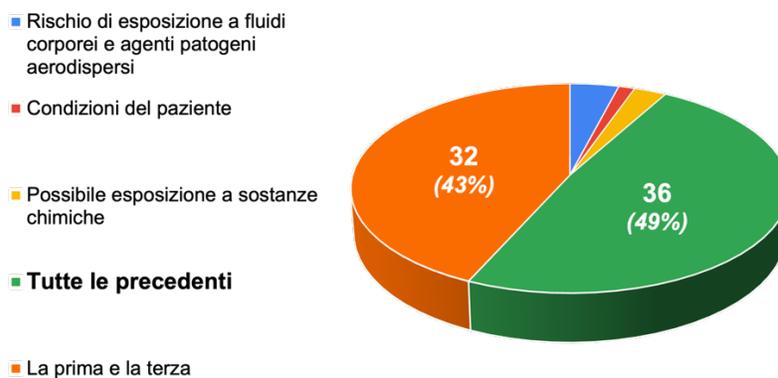


Grafico 8

Scomponendo i dati, osserviamo come sia in ambito intraospedaliero che extraospedaliero la percentuale di risposte corrette è molto simile, cioè 48% nell'extraospedaliero e 49% nell'intraospedaliero [grafico 9 e 10]

Livello protezione operatori verso paziente ustionato

Ambito extraospedaliero (118)



Grafico 9

Livello di protezione degli operatori verso il paziente ustionato

Ambito intraospedaliero (PS e UTI)

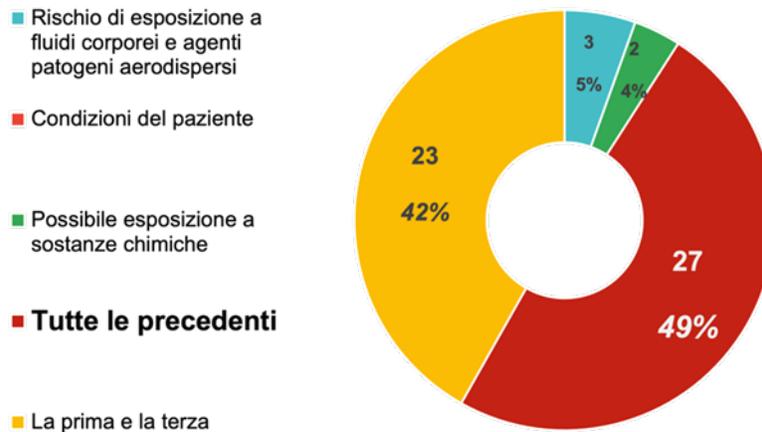


Grafico 10

Nella **domanda C** si chiede agli infermieri se le lesioni d'inalazione possono verificarsi con o senza lesioni cutanee; la maggioranza degli intervistati (94,6%) ha risposto correttamente alla domanda, visto che è vero che le lesioni da inalazione possono avvenire nei due diversi modi: infatti, basti pensare che un numero significativo di decessi per incendio non è dovuto all'ustione cutanea, ma agli effetti tossici dei sottoprodotti della combustione [**grafico 11**]

“Le lesioni da inalazione possono verificarsi con o senza lesioni cutanee”.

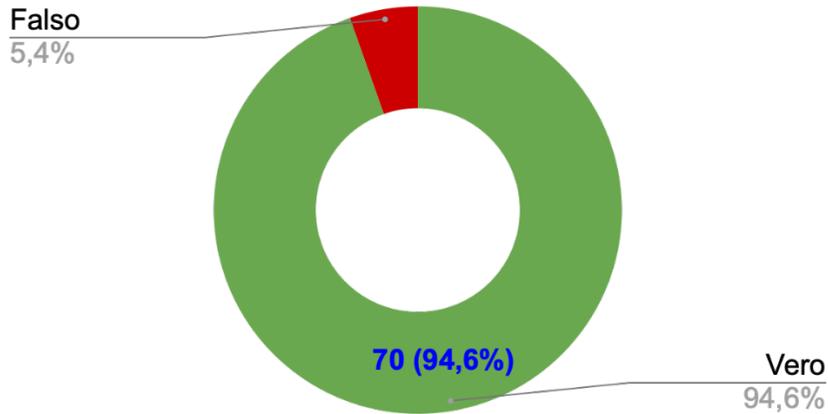


Grafico 11

Nelle domande successive, sono state indagate le conoscenze infermieristiche riguardo la gestione immediata del paziente grande ustionato, in particolare:

- la **domanda D** chiede all'intervistato:

Quali tra queste condizioni pongono indicazione per un'intubazione precoce nel paziente ustionato adulto?

La risposta corretta era sia la prima che la terza opzione (estensione dell'ustione maggiore di 40-50% e ustione della bocca) ed è stata risposta correttamente solamente dal 34% degli intervistati [**grafico 12**].

Indicazione per un'intubazione precoce nel paziente ustionato

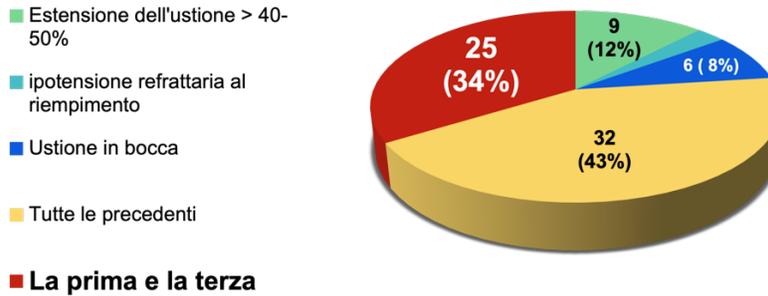


Grafico 12

Facendo un confronto tra il personale che lavora in Emergenza territoriale (118) e Pronto Soccorso e quello che lavora in Anestesia e Rianimazione, si nota che la percentuale maggiore di risposte corrette si registra nelle rianimazioni [**grafico 13**] con il 46%, mentre, nel **grafico 14**, analizzando le risposte del personale che lavora in Pronto Soccorso e 118, si nota che la percentuale di risposte corrette è il 26%, inferiore rispetto al gruppo precedente.

Indicazione per un'intubazione precoce nel paziente ustionato

(personale che lavora in Anestesia e Rianimazione)

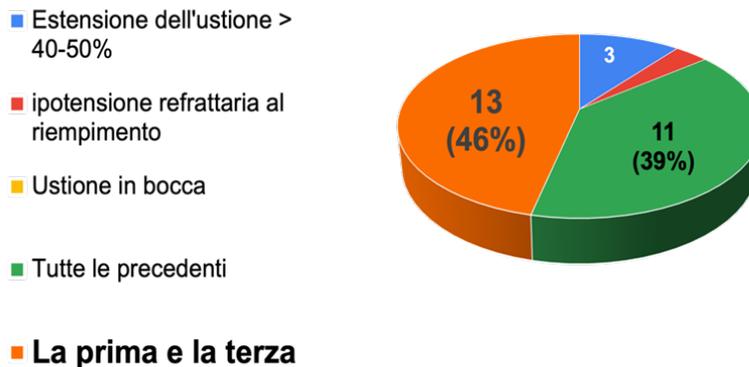


Grafico 13

Indicazione per un'intubazione precoce nel paziente ustionato

personale che lavora in emergenza (118 e PS)

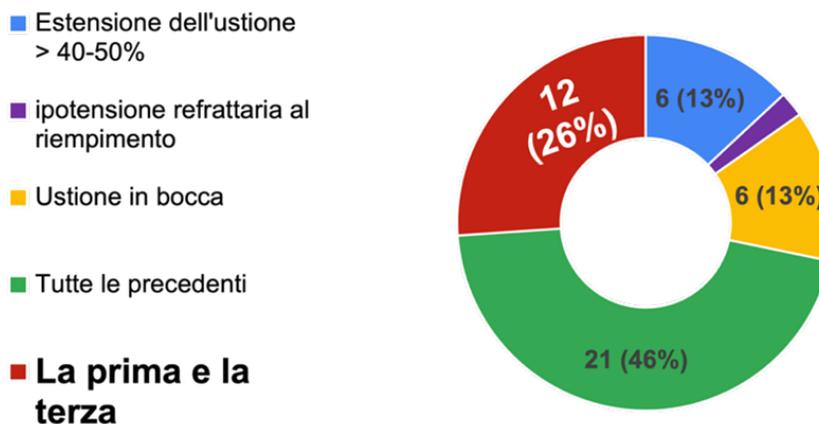


Grafico 14

- Altra domanda specifica è la **domanda E**:

Dopo quanto tempo dall'ustione, è indicato infondere colloidi nell'intraospedaliero?

I colloidi vengono utilizzati, principalmente, dopo 24 h l'ustione e vengono inseriti all'interno della **Formula di Parkland** (Melandri, 2015) soprattutto in quei pazienti con ustioni estese o giovani perché permettono una maggiore espansione plasmatica. Anche in questa domanda, le risposte corrette sono poche (13,5%) [grafico 15], in particolare analizzando il personale intraospedaliero [grafico 16], si osserva che il tasso percentuale è quasi simile al totale (12,7%), considerando, però, una popolazione leggermente ristretta rispetto al totale (55 infermieri).

Infusione colloidi nell'intraospedaliero

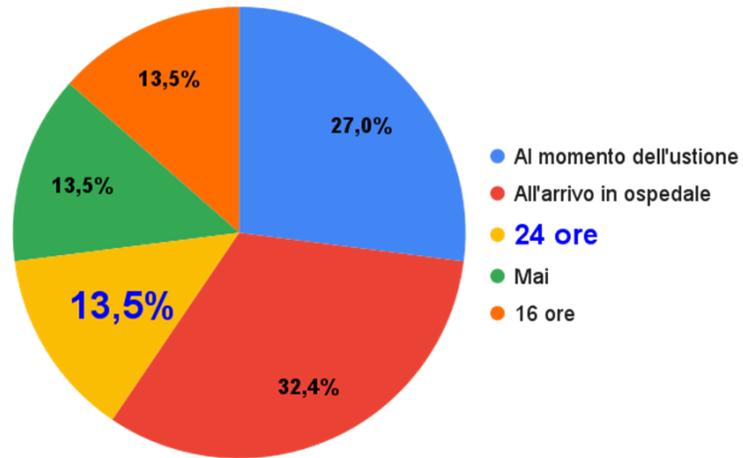


Grafico 15

Infusione colloidi nell'intraospedaliero

Personale intraospedaliero (RIA e PS)

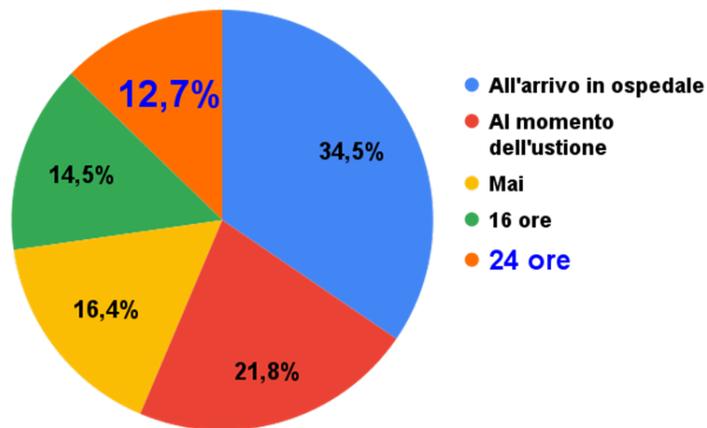


Grafico 16

Le domande successive F e G hanno lo scopo di valutare la conoscenza del personale infermieristico sul fluido da utilizzare per la rianimazione nel paziente adulto e pediatrico.

Nella domanda F [grafico 17], si chiede quale sia l'infusione di prima scelta nel paziente adulto: la maggioranza degli intervistati (73%) ha risposto correttamente "Ringer Lattato", ossia un cristalloide che più si avvicina al contenuto di soluti intravascolari, mentre, in questo caso, viene evitato l'utilizzo di soluzione fisiologica perché l'infusione di grandi volumi di questa soluzione potrebbe portare teoricamente ad acidosi ipercloremica (Barker ME, 2015).

L'infusione di prima scelta nel paziente ustionato adulto è:

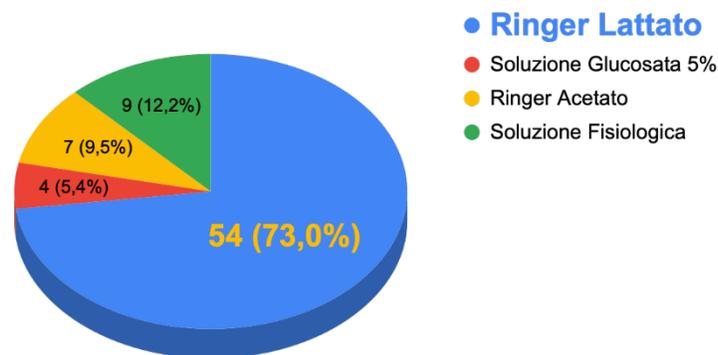


Grafico 17

Nella domanda G, che analizza il pediatrico, il fluido di scelta non cambia, ma viene chiesto al personale infermieristico di indicare la risposta corretta visto che nei bambini e neonati bisogna prendere in considerazione anche un altro problema, ossia l'ipoglicemia. Per questo, la domanda che viene posta al personale è la seguente:

Nel paziente pediatrico, dopo la rianimazione con fluidi, quali di questi cristalloidi viene utilizzato come terapia di mantenimento per prevenire l'ipoglicemia causata dall'ustione? [grafico 18]

Nel paziente pediatrico, quali di questi cristalloidi viene utilizzato come terapia di mantenimento per prevenire l'ipoglicemia causata dall'ustione?

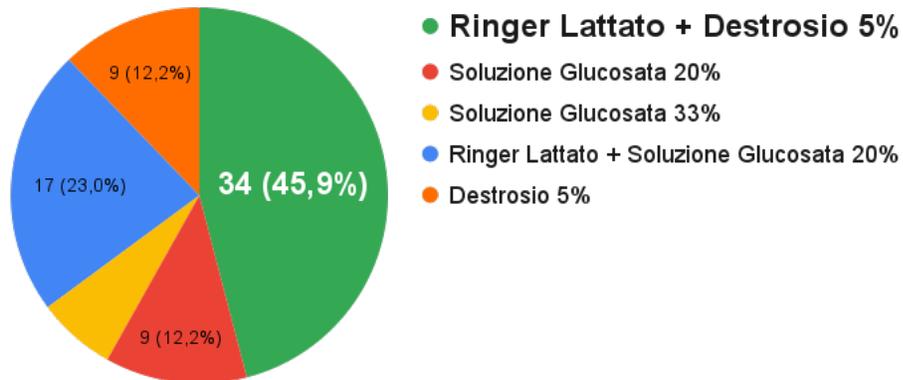


Grafico 18

Anche se la domanda era molto complessa, la maggior parte degli intervistati ha risposto correttamente (45,9%). Dunque, per evitare tale complicanza, le linee guida dell'American Burn Association, raccomandano l'uso di destrosio al 5% in associazione al Ringer Lattato come terapia di mantenimento.

Nel contesto della rianimazione con liquidi, le domande successive fanno riferimento al mantenimento della diuresi oraria e il calcolo dei fluidi da infondere, come descritte nelle domande H, I e J:

- La **domanda H** chiedeva all'intervistato il seguente quesito:

Indipendentemente dal tipo di soluzione scelta o dalle necessità stimate, qual è la diuresi oraria da mantenere in un paziente ustionato con funzione renale normale?

Diuresi oraria nell'ustionato
(Risposte totali)

- 0,5 ml\kg\h per adulto; 1 ml\kg\h per pediatrico fino a 30 Kg
- 2 ml\kg\h per adulto; 1 ml\kg\h per pediatrico fino a 30 Kg
- 1 ml\kg\h per adulto; 0,5 ml\kg\h per pediatrico fino a 30Kg
- 1,5 ml\kg\h sia per adulto che pediatrico fino a 30Kg
- Nessuna delle precedenti

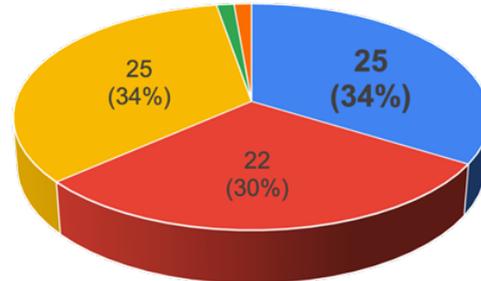


Grafico 19

I range corretti sono intorno ai 0,5 ml\Kg\h nell’adulto e 1 ml\Kg\h nel pediatrico, come ha risposto il 34% degli intervistati [**Grafico 19**]

Qua si è poi voluto andare ad indagare quanti infermieri intensivisti hanno risposto correttamente essendo la domanda più specifica per questo ambito e, scomponendo i dati, si nota come su 28 infermieri che lavorano in questi contesti, solamente il 9 di loro, quindi il 32,1%, ha risposto correttamente [**Grafico 20**]

Diuresi oraria nell'ustionato
(Risposte UTI e Centro Grandi Ustionati)

- 1 ml\kg\h per adulto; 0,5 ml\kg\h per pediatrico fino a 30Kg
- 0,5 ml\kg\h per adulto; 1 ml\kg\h per pediatrico fino a 30 Kg
- 2 ml\kg\h per adulto; 1 ml\kg\h per pediatrico fino a 30 Kg
- Nessuna delle precedenti
- 1,5 ml\kg\h sia per adulto che pediatrico fino a 30Kg

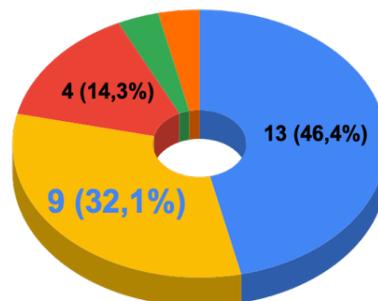


Grafico 20

Le **domande I e J** prendono in considerazione la “Fluid Resuscitation”, in particolare chiedono all’intervistato la formula corretta della Fluid Resuscitation standard, secondo le linee guida dell’American Burn Association, e in quanto tempo vanno infusi i fluidi nelle 24 ore. Nella domanda I [**Grafico 21**], la maggioranza degli infermieri (55,4%) ha dato la risposta corretta, cioè 2-4 ml/Kg/%superficie corporea bruciata nelle 24h.

"Fluid Resuscitation" standard nel paziente adulto

- **2-4 ml/kg\ %superficie corporea bruciata\24 h**
- 1-2 ml/kg\ %superficie corporea bruciata\24 h
- 0.5-1 ml/kg\ %superficie corporea bruciata\24 h
- 4-6 ml/kg\ %superficie corporea bruciata\24 h
- Nessuna delle precedenti (1,4%)

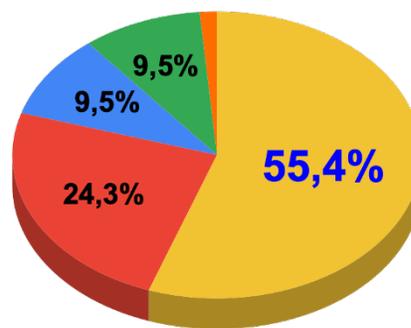


Grafico 21

Alla **domanda J** che indaga in quanto tempo vanno infusi i fluidi nelle 24, la maggioranza dei professionisti risponde correttamente (N= 32) con una percentuale del 43,2% [**grafico 22**].

I fluidi calcolati per le 24h vanno infusi:

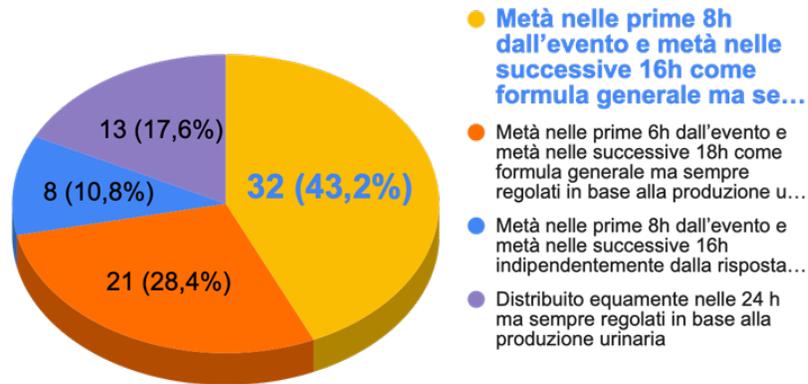


Grafico 22

Sempre in riferimento a questa domanda, scomponendo i dati, è stato notato che nelle rianimazioni la maggior parte del personale (13 persone) ha risposto correttamente, con una percentuale di risposte corrette è maggiore rispetto al totale (46% contro 43,2%). [grafico 23]

Fluidi calcolati nelle 24h vanno infusi (Risposte Anestesia e Rianimazione)

- Metà nelle prime 6h dall'evento e metà nelle successive 18h come formula generale ma sempre regolati in base alla produzione urinaria e alla risposta clinica del paziente
- Metà nelle prime 8h dall'evento e metà nelle successive 16h come formula generale ma sempre regolati in base alla produzione urinaria e risposta clinica del paziente
- Metà nelle prime 8h dall'evento e metà nelle successive 16h indipendentemente dalla risposta urinaria
- Metà nelle prime 10h dall'evento e metà nelle successive 14h
- Distribuito equamente nelle 24 h ma sempre regolati in base alla produzione urinaria

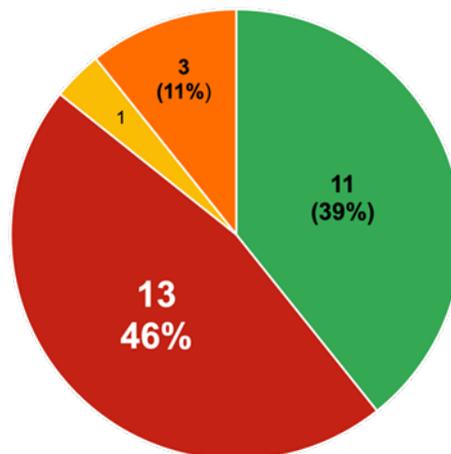


Grafico 23

Le domande successive, **K** e **L**, sulla gestione nel preospedaliero del paziente grande ustionato vanno a chiedere al personale infermieristico **qual è la quantità raccomandata di liquidi da infondere come punto di partenza nel paziente adulto** e affronta il tema del raffreddamento della ferita: **nella prima domanda**, 33 persone (44,6%) hanno risposto correttamente, come si nota dal grafico 24; Analizzando le diverse SOD prese in esame, osserviamo che [grafico 25]:

- **Nell'emergenza territoriale (118)**, su 19 persone, 8 persone (42%) hanno risposto correttamente alla domanda posta
- **In Anestesia e Rianimazione**, su 28 persone, 13 persone (46%) hanno risposto correttamente
- **In Pronto Soccorso**, infine, su 27 persone intervistate, 12 persone (44%) hanno risposto correttamente

In ambito pre-ospedaliero la quantità raccomandata di liquidi da infondere come punto di partenza nel paziente adulto è:

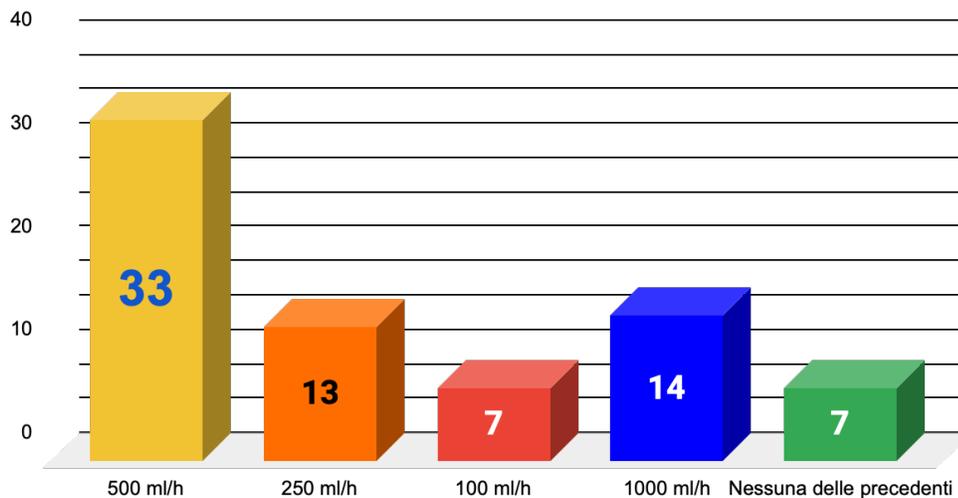


Grafico 24

In ambito pre-ospedaliero la quantità raccomandata di liquidi da infondere come punto di partenza nel paziente adulto è:

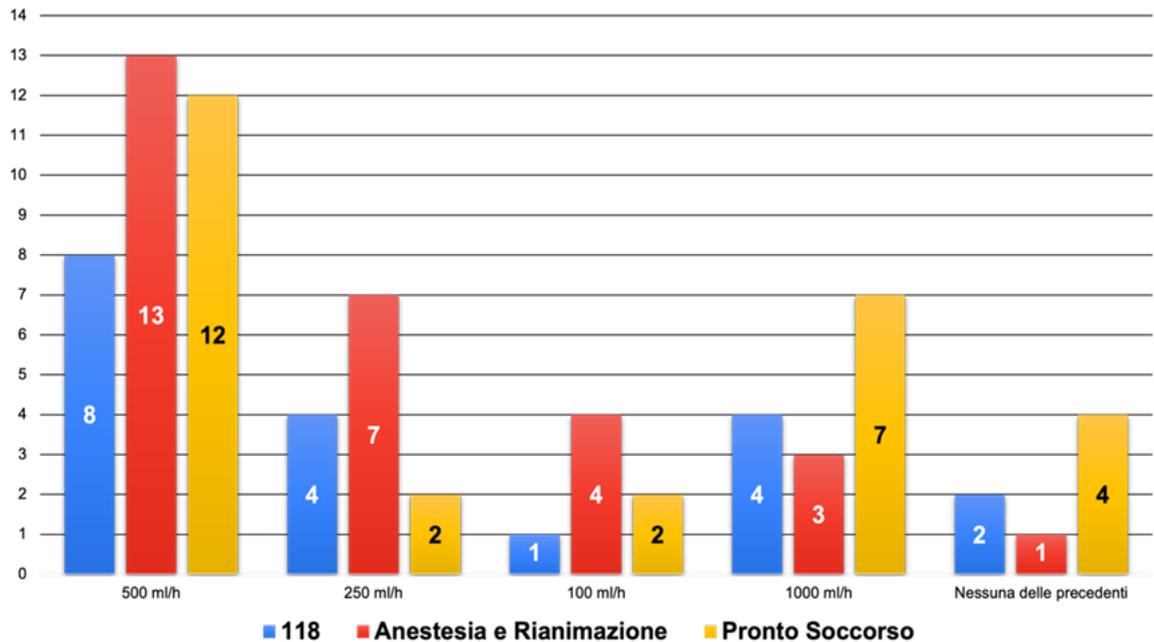


Grafico 25

Nella domanda L, si fa riferimento alla cura delle ustioni nel preospedaliero e viene chiesto al personale infermieristico qual è l'affermazione corretta in relazione ai principi di raffreddamento.

La maggioranza degli intervistati (60,8%) ha risposto correttamente [grafico 26], visto che il raffreddamento con acqua corrente viene fatto solo se non ritardi la cura, ma soprattutto a soggetti che sono stati, esclusivamente, vittime di ustioni con un'area di superficie corporea ustionata inferiore o uguale al 5% (ABA, 2018).

In relazione alla cura delle ferite nel pre-ospedaliero è corretto affermare che:

- Il raffreddamento con acqua del rubinetto è appropriato fino a 45 minuti purchè non ritardi la cura e il trasferimento in una struttura ospedaliera
- **Il raffreddamento con acqua del rubinetto è ragionevole purché non ritardi la cura e il trasferimento in una struttura ospedaliera**
- Il raffreddamento con acqua del rubinetto non è mai indicato
- Il raffreddamento con acqua del rubinetto non è appropriato per ustioni minori o uguale al 5%

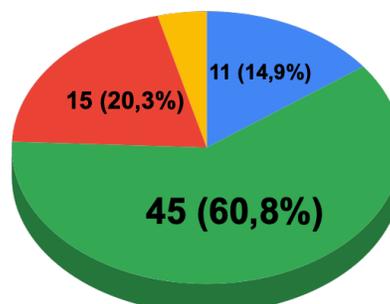


Grafico 26

La **domanda M** indaga ulteriormente sulle conoscenze del personale infermieristico in merito agli strumenti utilizzati per valutare l'estensione dell'ustione: alla domanda hanno risposto correttamente solamente il 37,8%, ossia 28 persone su 74, come descritto dal **grafico 27**:

Per valutare l'estensione dell'ustione viene utilizzata:

- **Regola del Nove e Grafico di Lund and Browder**
- Regola del Nove e Injury Severity Score
- Regola del Nove e scala di Waterlow
- Regola del Nove e scala di CBCL
- Regola del Nove e scala di Glamorgan

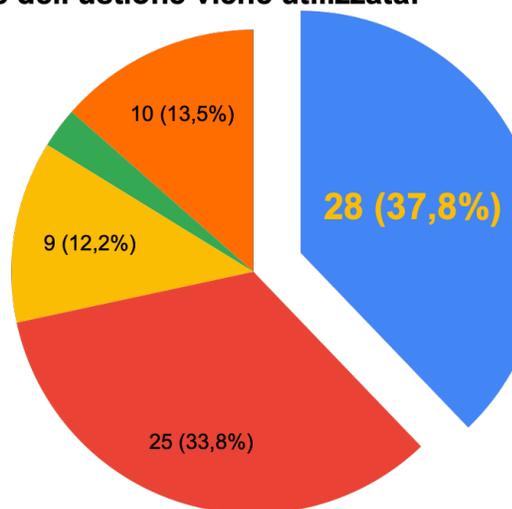


Grafico 27

Nelle ultime domande si richiedono alcuni dati epidemiologici, nella domanda N viene chiesto agli intervistati:

Secondo dati epidemiologici, ogni anno, quante persone necessitano di ricovero per ustione? [grafico 28]

Secondo dati epidemiologici, ogni anno, quante persone necessitano di ricovero per ustione?

- 30.000 di cui 30% da fiamma, 30% prodotti chimici, 30% inalazione e 10% liquidi
- 7.000 di cui 70% da fiamma e 20% da liquidi
- **10.000 di cui 40% da fiamma e 30% da prodotti chimici**
- 22.000 di cui 60 % da prodotti chimici, 20% da fiamma e 15...
- 15.000 di cui 80% da fiamma

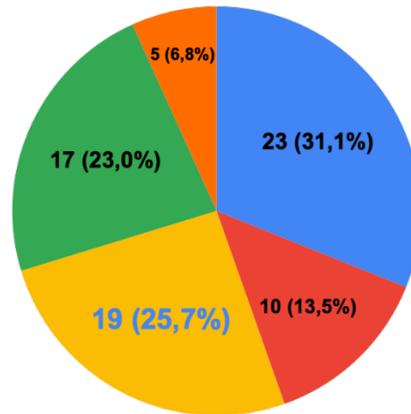


Grafico 28

A conferma della complessità della domanda, il grafico in questione appare molto variegato in quanto gli operatori, avendo poche informazioni riguardo l'incidenza di ricoveri per ustioni, non conoscono molto probabilmente la risposta. Per quanto riguarda la risposta corretta, come confermato dal grafico soprastante è di 10.000 persone ed è stata scelta da 19 operatori, riportando un tasso percentuale del 25,7%.

Nella **domanda O**, invece, si chiede all'intervistato:

qual è, in Italia, l'età media dei bambini vittima di ustione? [grafico 29]

In Italia, qual è l'età media dei bambini vittima di ustione?

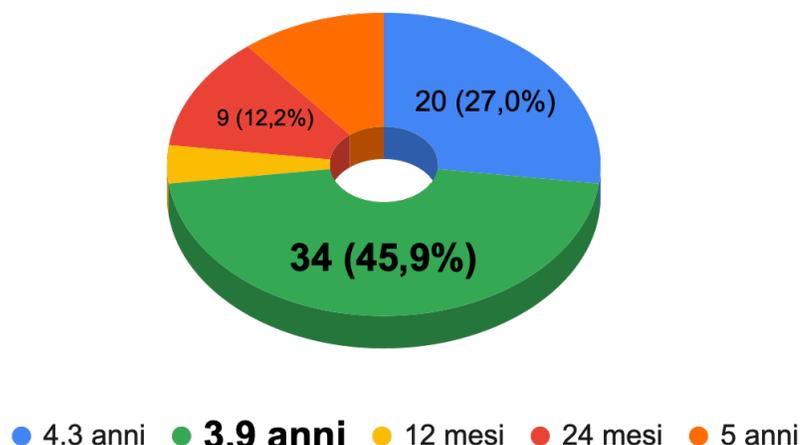


Grafico 29

Di questo argomento parlano diversi articoli come l'*European report on child injury prevention* dell'OMS riportando diversi dati che affermano come, nei bambini, l'ustione sia la terza causa di decesso nel mondo. Una soddisfacente percentuale di infermieri (45,9%) ha risposto correttamente probabilmente per la facilità di consultazione di determinate evidenze.

La terza parte del questionario è qualitativa, si indagano le impressioni, le opinioni, i punti di vista e il rapporto dei professionisti con il paziente vittima di ustione.

Nella prima domanda viene chiesto agli infermieri se durante la loro vita lavorativa si sono mai trovati a prestare assistenza a un paziente ustionato: alla domanda hanno risposto 100% degli operatori, di cui il 73% ha risposto affermativamente e il 27% negativamente [**Grafico 30**].

Ti è mai capitato di prestare assistenza ad un paziente ustionato durante la tua vita lavorativa?

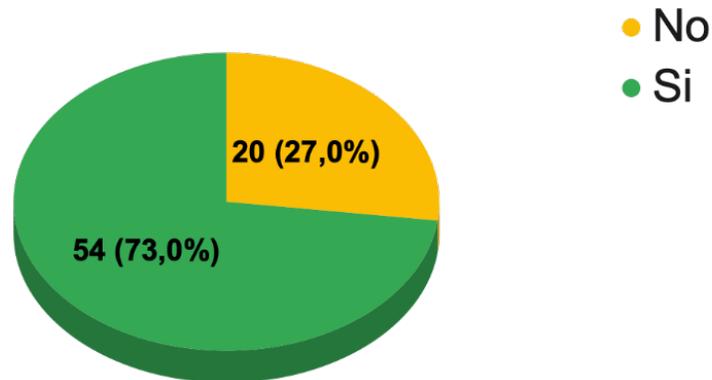


Grafico 30

Se l'intervistato ha risposto affermativamente gli viene chiesto di specificare il numero delle volte e con che stato d'animo si è approcciato alla situazione.

Per quanto riguarda il numero di volte, essendo la domanda aperta, i dati raccolti sono stati poco chiari, in quanto non tutti hanno quantificato le volte in forma numerica, ma, anche utilizzando avverbi di quantità.

Per questo motivo, è stata fatta una suddivisione in quattro etichette, in base alle volte in cui è stata prestata assistenza [**Grafico 31**]

- chi non ha mai trattato un ustionato e, quindi chi ha risposto negativamente, è stata data l'etichetta "**MAI TRATTATO**" (21 persone pari al 28,4%*);
- chi ha prestato assistenza da 1 a 10 pazienti, è stata etichettato con la dicitura "**POCHI**" (45 persone pari al 60,8%*)
- chi ha prestato assistenza da 11 a 20 pazienti, è stata data l'etichetta "**DIVERSI**" (4 persone pari al 5,4%*)
- chi ha prestato assistenza, invece, a più di 21 pazienti, è stata data l'etichetta "**MOLTI**" (4 persone pari a 5,4%*)

**dato ricavato dalla proporzione*

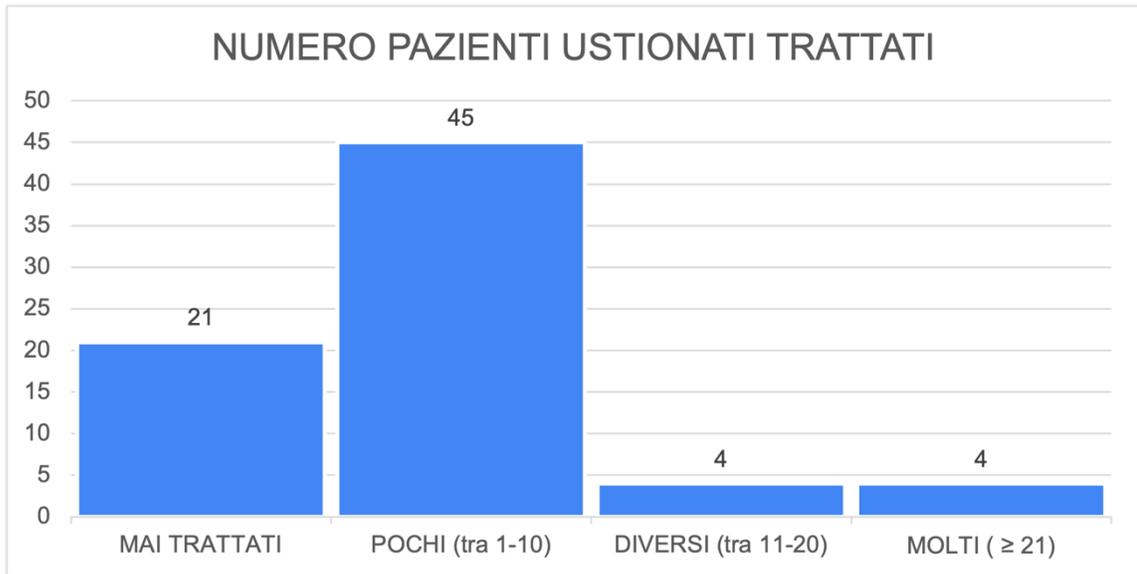


Grafico 31

Per quanto riguarda la domanda che indagava sullo stato d'animo dell'infermiere durante l'assistenza ad un paziente ustionato, la maggior parte di loro ha espresso un grado di emotività tra 3 e 5 di una scala Likert a 5 livelli [**Grafico 32**]

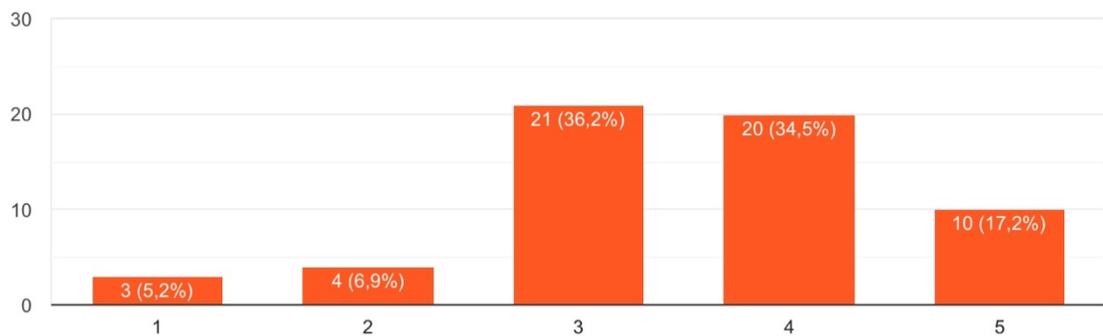


Grafico 32

Infine, si chiede ai professionisti se nei loro setting lavorativi sono presenti o meno protocolli per la gestione del paziente ustionato.

Nella tua Unità Operativa esistono protocolli per la gestione del paziente ustionato?

Il 35,1% possiede nella propria unità operativa un protocollo, mentre il 50% e il 14,9% hanno risposto, rispettivamente, “no” oppure “non so”.

Nella tua Unità Operativa esistono protocolli per la gestione del paziente ustionato?

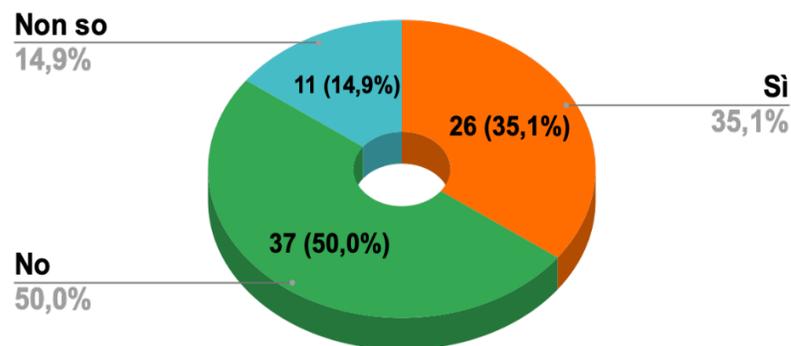


Grafico 33

Si sono poi messe in relazione le risposte alla domanda precedente con le province in cui i professionisti lavorano, al fine di valutare se c'è una significativa differenza tra nord/centro/sud Italia in merito alla presenza o meno di protocolli. [Grafico 34]

PROVINCIA - PROTOCOLLO

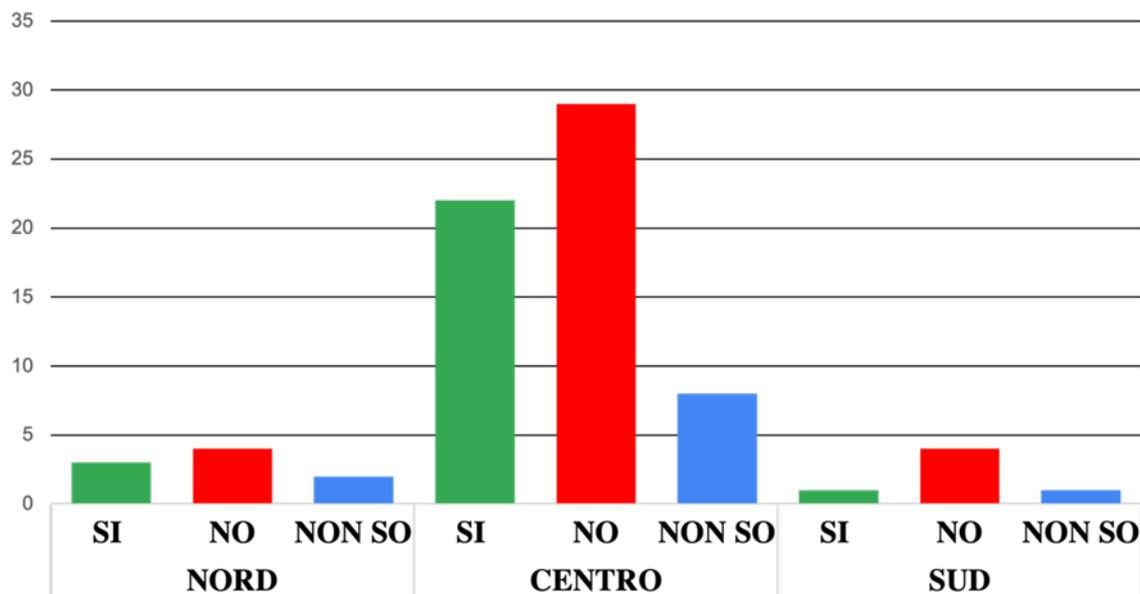


Grafico 34

Dopo aver effettuato una suddivisione del territorio italiano nelle tre aree (nord – centro – sud), e aver aggregato i dati, si evince che il campione maggiormente rappresentato, in tutti i gruppi è quello del NO, con una percentuale complessiva del 50%, il 15% risponde che non sa e soltanto un 35% di tutto il campione afferma di avere da disposizione dei protocolli in reparto. Questo dato deve far riflettere, soprattutto nell'epoca della L. 24/2017.

Le ultime domande indagano la formazione dei professionisti:

Hai mai seguito corsi di formazione inerenti a questo argomento?

A questa domanda, il 78,4% degli intervistati ha risposto negativamente, mentre il 21,6 % ha risposto positivamente [grafico 35]

Hai mai seguito corsi di formazione inerenti a questo argomento?

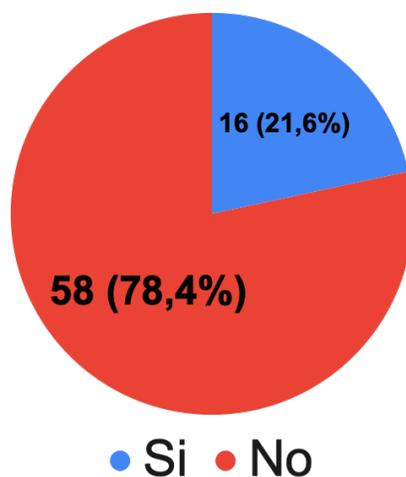


Grafico 35

A chi ha risposto affermativamente alla domanda precedente, viene poi chiesto in che modalità: dai dati raccolti, si osserva che la maggior parte degli infermieri (44%) si è interessato all'argomento mediante dei corsi ECM scelti per interesse personale, 12% ha frequentato dei master, 19% ha svolto corsi proposti dall'azienda, il 19% ha svolto dei corsi FAD (Formazione A Distanza), mentre il restante 6% (1 persona) ha condotto una ricerca personale per un lavoro di tesi svolto 6 anni fa [**grafico 36**].

Se sì, in che modalità?

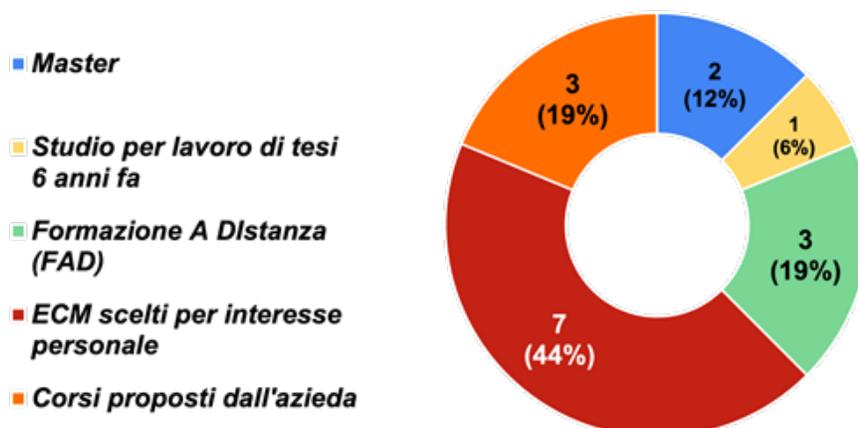


Grafico 36

Se si è risposto negativamente alla domanda sui corsi di formazione, si valuta l'eventuale interesse allo svolgimento degli stessi. I dati raccolti mostrano una grande predisposizione all'argomento il 96,6% dei professionisti ha risposto che vorrebbe formarsi, solo il 3,4% non è interessato [grafico 37].

Se no, ti piacerebbe parteciparvi?

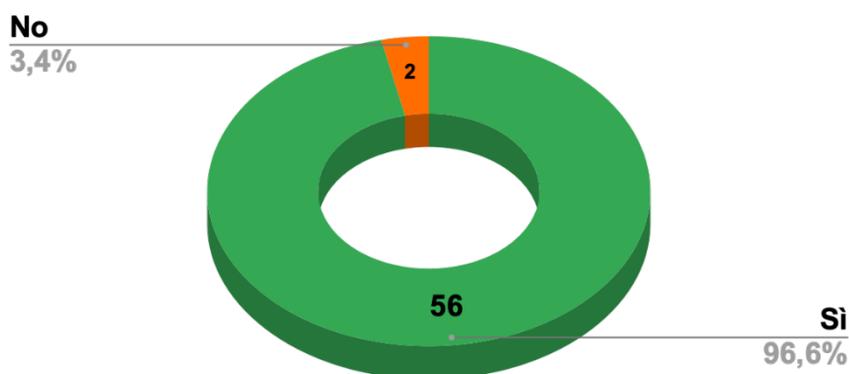


Grafico 37

Con l'ultima domanda si chiede ai professionisti se hanno mai sentito parlare del corso "Advanced Burn Life Support". La maggioranza degli operatori (54,1%) risponde di no mentre il 45,9% ha risposto positivamente [grafico 38].



Grafico 38

Scomponendo i dati, si osserva che la maggior parte degli intervistati che conosce il corso sono i professionisti che lavorano in Pronto Soccorso (14 infermieri), seguiti da chi lavora in Anestesia e Rianimazione (11 infermieri) [grafico 39].

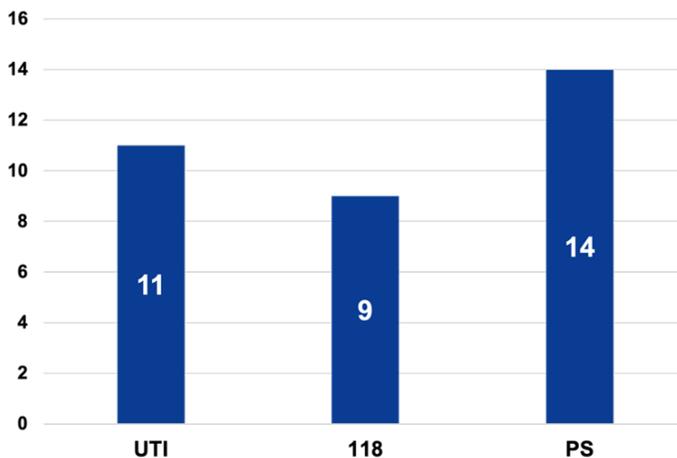


Grafico 39

Dopo aver effettuato una suddivisione del territorio italiano nelle tre aree (nord – centro – sud), e aver aggregato i dati, si evince che il campione maggiormente rappresentato, in tutti i gruppi, considerando anche la suddivisione per U.O. di provenienza, è quello del NO, con 40 risposte (54%), il 46% complessivamente è a conoscenza del corso di formazione Advanced Burn Life Support. Il più cospicuo gruppo a conoscenza dell'ABLS è rappresentato dagli 11 infermieri afferenti ai Pronto Soccorso.

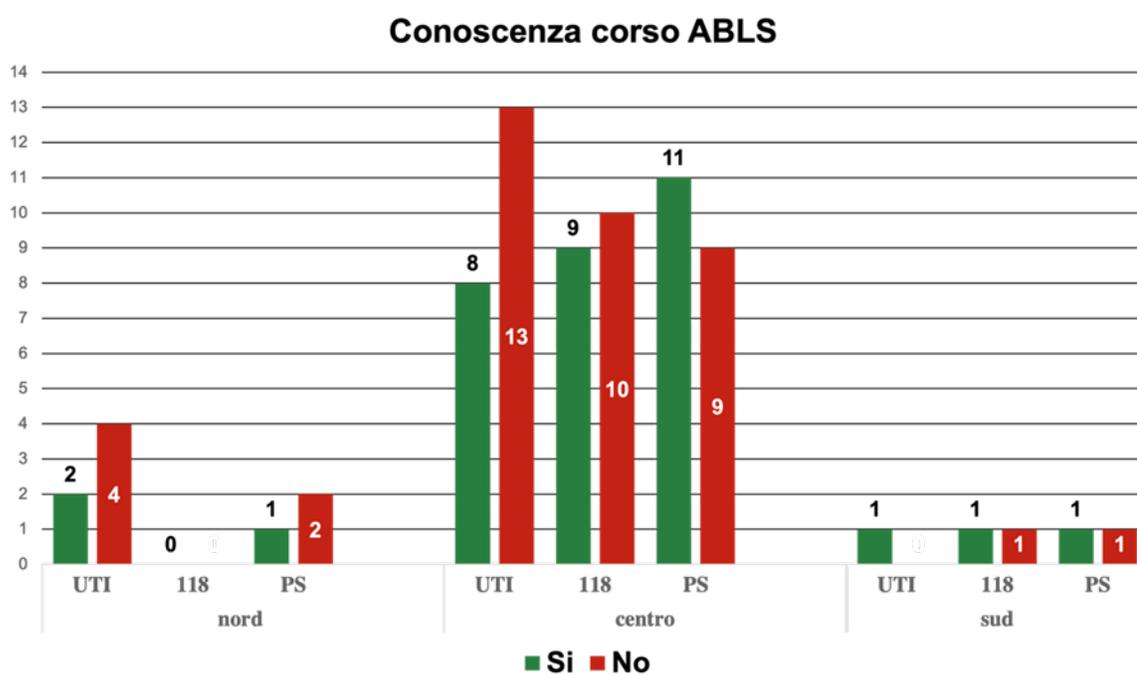


Grafico 40

5. DISCUSSIONE

La maggior parte delle ricerche sulle ustioni si concentra sulla gestione chirurgica del paziente ustionato, pochi si concentrano sulla gestione infermieristica in acuto del grande ustionato (El-Gharib El-Sayed, A, *et al.*, 2019).

Obiettivo principale di questa indagine è analizzare le conoscenze del personale infermieristico afferente ai Dipartimenti di Emergenza/Urgenza riguardo il trattamento del paziente grande ustionato, valutandone così eventuali bisogni formativi.

I risultati emersi rivelano che la maggior parte dei soggetti che hanno risposto al questionario ha un'anzianità di servizio maggiore di 10 anni, stesso riscontro si ha nello studio di Ardebili, *et al.*, del 2017 qui, infatti, più dei tre quarti degli infermieri intervistati ha più di 10 anni di esperienza.

Il nostro studio evidenzia che, su 31 operatori con anzianità di servizio maggiore di 10 anni, nessuno ha risposto correttamente a tutte le domande. Questo risultato è in accordo con lo studio di Lam N.N *et al.*, del 2018 che afferma che non esiste una relazione significativa tra le conoscenze degli infermieri e i loro anni di esperienza nella cura delle ustioni in emergenza e nella gestione delle ustioni di massa. Tutto ciò potrebbe essere correlato al fatto che non tutti gli ambienti lavorativi offrono le stesse opportunità formative. In alcune realtà vengono offerti dei corsi di formazione ma, molto spesso, gli infermieri anziani non pensano di aver bisogno di più corsi perché convinti di aver raggiunto un grado di esperienza tale per fungere da mentore. (Kadhim, Hawraa & Al Kassar, Rajha A Hamza, 2020).

Entrando nello specifico delle conoscenze, sono stati esaminati diversi aspetti della gestione dell'ustionato, tra cui le corrette indicazioni all' utilizzo dei DPI, i risultati evidenziano che solo la metà degli infermieri interrogati ha risposto correttamente riconoscendo quindi i dispositivi di protezione non solo come elemento fondamentale per la propria sicurezza ma anche per quella del paziente.

La carenza di conoscenze da parte dell'altro 50% degli intervistati potrebbe essere data dal fatto che, nei setting di appartenenza, non ci sono delle procedure e/o protocolli che forniscono chiare indicazioni a riguardo. Uno studio svolto nei centri traumatologici del Michigan da parte di Davidson SB, *et al.*, nel 2020: ha evidenziato che circa un terzo dei

centri traumatologici che hanno risposto non utilizza un protocollo di decontaminazione. Altri studi hanno illustrato che la decontaminazione del paziente ustionato è essenzialmente un'estensione della sicurezza della scena e, l'indossare i dispositivi di protezione individuale, può fornire una protezione all'operatore prima di iniziare il trattamento al paziente ustionato (US Department of Homeland Security, 2019; Briggs SM., 2014; Disaster Subcommittee, Committee on Trauma, American College of Surgeons, 2018).

Da un altro studio risulta che la maggior parte degli infermieri presi in esame ha un basso livello di competenze riguardo il controllo delle infezioni, le motivazioni possono essere molteplici: rapporto personale infermieristico/paziente inadeguato, indisponibilità di alcune risorse che permettono di applicare linee guida per il controllo delle infezioni (dispositivi di protezione individuale) e infine barriere ambientali come (distanza tra i letti in terapia intensiva secondo le linee guida per il controllo delle infezioni e lavaggio delle mani) (El-Gharib El-Sayed, A, *et al.*, 2019).

In merito alle conoscenze riguardo la necessità di intubazione precoce, i risultati dello studio hanno mostrato conoscenze carenti degli infermieri, questo basso livello di preparazione può essere legato al fatto che il personale infermieristico non ha esperienza in merito alle lesioni da inalazione oppure non è stata effettuata formazione riguardo all'argomento. Uno studio del 2018 da parte di Lam, N. N., *et al.* ha rivelato che gli infermieri hanno una conoscenza limitata riguardo alla gestione delle ustioni di massa e alle indicazioni per l'intubazione.

Altro aspetto fondamentale nella gestione del paziente grande ustionato, è la rianimazione con i fluidi nell'immediato post-ustione. Il presente studio riscontra una carenza di nozioni teoriche dei professionisti in merito alle indicazioni sull'utilizzo di colloidi.

I colloidi, in particolare l'albumina, vengono utilizzati, principalmente, dopo 24 h l'ustione e vengono inseriti all'interno della **Formula di Parkland** (Melandri, 2015) soprattutto in quei pazienti con ustioni estese o giovani perché permettono una maggiore espansione plasmatica (ABLS *course provider manual*, 2018). Lo studio meta-analitico di Navickis, R. J., *et al.*, del 2016 ha dimostrato che la somministrazione di albumina è accompagnata da una ridotta incidenza della sindrome compartimentale, ma, al contrario, non vi sono particolari evidenze che dimostrano come il colloidale migliore sia la rianimazione con fluidi sia la mortalità.

Sempre in riferimento alla gestione delle ustioni, l'ultimo aggiornamento del 2011 della metanalisi Cochrane che includono quattro studi randomizzati con un totale di 205 pazienti sottoposti a rianimazione shock da ustione o supplementazione di albumina post-ustione, continuano a suggerire un aumento di quasi 3 volte nelle probabilità di morte tra i pazienti che ricevono albumina (Roberts I, *et al.*, 2011). In contrasto con questi studi, un altro studio più recente del 2017, da parte di Eljaiek R e colleghi, ha dimostrato che vi è un effetto neutro sulla mortalità nei pazienti ustionati rianimati in fase acuta con soluzioni di albumina. Sono ancora necessari studi multicentrici randomizzati e controllati sulla rianimazione con liquidi nelle ustioni maggiori per definire la migliore terapia con fluidi in questa popolazione, in particolare il momento giusto per avviare i colloidali e le prestazioni comparative dei diversi colloidali naturali e sintetici nei pazienti ustionati (Guilabert P, *et al.*, 2016).

Parlando di “*Fluid Resuscitation*”, i risultati della nostra indagine dimostrano che il personale infermieristico ha discrete conoscenze in termini di stima della quantità di fluidi da somministrare e uso della formula della Parkland. La formula di Parkland è fondamentale per calcolare il volume di fluido da somministrare ai pazienti gravemente ustionati: è stato stimato che la metà del volume calcolato nelle 24 ore dovrebbe essere somministrato nelle prime 8 ore dall'ustione, mentre la restante parte, dovrebbe essere somministrata nelle successive 16 ore del primo giorno successivo all'ustione (Schaefer TJ, *et al.*, 2021). Diversi studi hanno dimostrato che somministrando un volume cumulativo maggiore rispetto a quello calcolato con la suddetta formula, si provoca un aumento della profondità dell'ustione, un allungamento del periodo di shock, una maggiore mortalità (Barrow *et al.*, 2000) e un aumento del flusso di fluido transcapillare provocando edema (Demling, 2005). Al contrario, un volume inferiore rispetto a quello prestabilito può causare insufficienza renale acuta (Mason *et al.*, nel 2017)

Per quanto riguarda il controllo della diuresi, le linee guida dell'ABA del 2018 raccomandano l'utilizzo di un catetere vescicale con urinometro per monitorizzare la diuresi oraria del paziente, dopo la rianimazione con i liquidi. Dalla nostra analisi emergono lacune significative su questo argomento, in particolare, contrariamente a quanto atteso, nel personale infermieristico intensivista. Questi risultati sono in accordo con lo studio di Lam

N.N., *et al.*, del 2018 che riporta l'esistenza di una significativa lacuna nelle conoscenze degli infermieri in termini di produzione di urina richiesta per la rianimazione con liquidi.

In relazione alla cura delle ustioni nel preospedaliero, il raffreddamento con acqua del rubinetto è una nuova metodica che ancora oggi è oggetto di studio. Tuttavia, questa metodica viene utilizzata principalmente nei soggetti con un'ustione inferiore o uguale al 5% di superficie corporea, per un periodo limitato ai 30 minuti. I risultati ottenuti dallo studio dimostrano che il personale infermieristico ha buone conoscenze sull'argomento, in contrasto con un sondaggio di Alomar e colleghi nel 2016: su 408 operatori sanitari pediatrici intervistati, solo il 41% sapeva di usare acqua fresca per il primo soccorso e il 97% aveva una conoscenza insufficiente della durata dell'applicazione.

Dalla nostra analisi emerge poi che ci sono più protocolli al centro-nord rispetto al sud. Questo studio è in accordo con un articolo dell'ANIARTI (Bambi & Tanini, 2010) dove viene mostrato che il 32% delle centrali operative rispondenti dal centro-sud non utilizzano una procedura dedicata al soccorso delle vittime di ustioni a causa della scarsa casistica che ne determina una bassa priorità nella lista delle "cose da fare". Un altro studio condotto sul territorio inglese, evidenzia che più della metà dei servizi rispondenti non hanno procedure dedicate all'ustionato (Allison K., 2002).

Nel complesso, dai risultati ottenuti si osserva che le conoscenze degli infermieri riguardo alla gestione dell'ustionato sono spesso superficiali e lacunose. Solo il 21,6% degli intervistati ha seguito corsi di formazione in merito a questo argomento, mentre la maggior parte non ha mai effettuato formazione in merito. La stessa situazione è stata riportata in uno studio di Alomar *et al.* (2016), condotto in Arabia Saudita, che ha rivelato che solo il 15% dei partecipanti ha preso parte a corsi di formazione. Ciò suggerisce che gli infermieri non sono regolarmente impegnati in corsi di aggiornamento sulla gestione delle ustioni. In merito alla formazione, lo studio di Lam N.N., *et al.*, del 2018, denota che gli infermieri che hanno seguito corsi di formazione hanno un livello di conoscenza significativamente maggiore rispetto a chi non vi ha mai preso parte; i lavori di AL-Sudani e Ali (2017) hanno mostrato che gli infermieri possono migliorare significativamente le loro conoscenze dall' 8,7% al 100% subito dopo aver frequentato un corso di formazione. Stesso riscontro si ha nello studio

di coorte di Kua Phec Hui *et al.*, del 2016 che ha mostrato un aumento statisticamente significativo delle conoscenze subito dopo un breve corso di formazione.

5.1 LIMITI DELLO STUDIO

I principali limiti dello studio riguardano la ridotta numerosità campionaria e, i partecipanti all'indagine, non sono distribuiti equamente sul territorio nazionale.

Un altro limite dello studio è costituito dal questionario che è stato creato ad hoc per l'indagine, anche se costruito sulla base del manuale ABLIS 2018, in quanto non è stato possibile reperire in letteratura un questionario standardizzato e validato.

6. CONCLUSIONI

Dal presente studio emergono conoscenze più o meno lacunose degli infermieri di area critica riguardo alla gestione del paziente ustionato, gli argomenti risultati più ostici riguardano la gestione delle vie aeree, i tempi di infusione dei colloidi, i range del corretto output urinario orario, gli strumenti di valutazione dell'estensione dell'ustione.

La presenza di protocolli non è omogenea sul territorio nazionale e addirittura non tutti i professionisti sono a conoscenza della loro presenza o meno nei setting in cui lavorano.

La maggior parte degli infermieri nel corso della loro carriera, pur avendo già prestato assistenza a pazienti ustionati non ha mai partecipato a corsi di formazione in materia, considerata l'importanza della gestione iniziale di questi pazienti che avrà impatto significativo sugli outcomes di salute, è interessante riflettere su come mai questa tipologia di trauma sia meno considerato rispetto ad altri. I professionisti sanitari riferiscono la volontà di ricevere formazione in questo campo.

BIBLIOGRAFIA

- AL-Sudani AA, Ali EG. Effectiveness of an educational program on the nurses' knowledge for children with burn injuries attending the Burns Specialist Hospital in Baghdad City. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 2017;7(3):514–520.
- ALLISON K. The UK pre-hospital management of burn patients: current practice and the need for a standard approach. *Burns*. 2002; 28:135-142.
- Alomar M, Rouqi FA, Eldali A. Knowledge, attitude, and belief regarding burn first aid among caregivers attending pediatric emergency medicine departments. *Burns*. 2016 Jun;42(4):938-43. doi: 10.1016/j.burns.2016.03.019. Epub 2016 May 5. PMID: 27161087.
- American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced trauma life support (ATLS). Manuale Studenti. Nona edizione. Chicago, 2013
- Ardebili, Fatemeh & Nejad, Mehri & Manzari, Zahra. (2016). Burn injury in Mottahari Burn Center in Tehran, Iran. *World journal of plastic surgery*. 5. 77-9.
- Ashworth HL, Cubison TC, Gilbert PM, Sim KM. Treatment before transfer: the patient with burns. *Emerg Med J* 2001;18(5):349–51.
- Barrow RE, Jeschke MG, Herndon DN. Early fluid resuscitation improves outcomes in severely burned children. *Resuscitation*. 2000 Jul;45(2):91-6. doi: 10.1016/s0300-9572(00)00175-1. PMID: 10950316.

- Briggs SM. *Advanced Disaster Medical Response Manual for Providers*. 2nd ed Woodbury, CT: Cine-Med Publishing; 2014.
- Brusselaers, N., Monstrey, S., Vogelaers, D., Hoste, E., & Blot, S. (2010). Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Critical care (London, England)*, *14*(5), R188. <https://doi.org/10.1186/cc9300>
- Buksh, Nazia & Ghani, Mansoor & Amir, Shahnaz & Asmat, Kainat & Ashraf, Samra. (2019). Assessment of Nurses' Knowledge and Practice for Prevention of Infection in Burn Patients. *Saudi Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences*. 05. 10.36348/SJMPS.2019.v05i10.005.
- Cancio LC. Initial assessment and fluid resuscitation of burn patients. *Surg Clin North Am*. 2014 Aug;94(4):741-54. doi: 10.1016/j.suc.2014.05.003. PMID: 25085085.
- Carrougher GJ, Burton-Williams K, Gauthier K, Gloger A, Remington L, Yukon K. Burn Nurse Competency Utilization: Report From the 2019 Annual American Burn Association Meeting. *J Burn Care Res*. 2020 Jan 30;41(1):41-47.
- D'Asta, F.; Homsy, J.; Clark, P.; Buffalo, M.C.; Melandri, D.; Carboni, A.; Pinzauti, E.; Graziano, A.; Masellis, A.; Bussolin, L.; Messineo, A. (2014). Introducing the Advanced Burn Life Support (ABLS) course in Italy. *Burns*, *40*(3), 475–479. doi: 10.1016/j.burns.2013.08.004
- Demling RH. The burn edema process: current concepts. *J Burn Care Rehabil*. 2005;26(3):207-27. Epub 2005/05/10. PubMed PMID: 15879742.
- Disaster Subcommittee, Committee on Trauma, American College of Surgeons. *Disaster Management and Emergency Preparedness*. 2nd ed Chicago, IL: American College of Surgeons; 2018.

- El-Gharib El-Sayed, A., Khayrat EL-Guindi, F., Ali Omar, H. (2019). Nursing Core Competencies of Staff Nurses Providing Care for Burned Patients. *Egyptian Journal of Health Care*, 10(4), 1-16.
- Eljaiek R, Heylbroeck C, Dubois MJ. Albumin administration for fluid resuscitation in burn patients: A systematic review and meta-analysis. *Burns*. 2017 Feb;43(1):17-24. doi: 10.1016/j.burns.2016.08.001. Epub 2016 Sep 6. PMID: 27613476.
- Evers LH, Bhavsar D, Mailänder P. The biology of burn injury. *Exp Dermatol*. 2010 Sep;19(9):777-83. doi: 10.1111/j.1600-0625.2010.01105.x. Epub 2010 Jul 14. PMID: 20629737.
- Farhad H, Naghibzadeh B, Nouhi AH, Rad HE. Acid burn violence in Iran. *Ann Burns Fire Disasters*. 2011 Sep 30;24(3):138-40. PMID: 22396672; PMCID: PMC3293230.
- Guilabert P, Usúa G, Martín N, Abarca L, Barret JP, Colomina MJ. Fluid resuscitation management in patients with burns: update. *Br J Anaesth*. 2016 Sep;117(3):284-96. doi: 10.1093/bja/aew266. PMID: 27543523.
- Hinkle, J., Cheever, K., Overbaugh, K., Brunner, L., & Hinkle, J. *Brunner & Suddarth's Textbook of medical-surgical nursing*.
- Imbriaco, Guglielmo & Munaretto, Katia & Piombini, Sara. (2016). Le best practices per la gestione della sepsi e dello shock settico in ambito intensivo: indagine conoscitiva multicentrica sull'aderenza alle raccomandazioni delle linee guida Best practices for managing sepsis and septic shock in ICU: descriptive analysis multicenter for the adherence to guideline recommendations.

- Jeschke, M.G., van Baar, M.E., Choudhry, M.A. *et al.* Burn injury. *Nat Rev Dis Primers* 6, 11 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0145-5>
- Kadhim, Hawraa & Al Kassar, Rajha A Hamza. (2020). Effectiveness of an Educational Program on Nurses' Knowledge toward Burn Management. 20. 1912.
- Kadhim, M. H., Ahmad, S. T., & Kadhim, S. (2020). Assessment of nurses' knowledge towards management of patients with burn in Duhok City. *Journal of Duhok University*, 22(2), 35-40.
- Kasten KR, Makley AT, Kagan RJ. Update on the critical care management of severe burns. *J Intensive Care Med* 2011; 26:223–36.
- Keck M, Herndon DH, Kamolz LP, Frey M, Jeschke MG. Pathophysiology of burns. *Wien Med Wochenschr.* 2009;159(13-14):327-36. doi: 10.1007/s10354-009-0651-2. PMID: 19652939.
- Kramer, G. C., Luxon, E., Wolf, J., Burnett, D. R., Nanduri, D., & Friedman, B. C. (2017). Inaccuracy of Urine Output Measurements due to Urinary Retention in Catheterized Patients in the Burn ICU. *Journal of burn care & research: official publication of the American Burn Association*, 38(1), e409–e417. <https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000405>
- Kua Phek Hui J, Allen JC, Mok WL. Attitudes on first aid for paediatric burns: Pilot survey of a developed city state. *Burns.* 2016 Jun;42(4):926-37. doi: 10.1016/j.burns.2016.02.011. Epub 2016 Mar 19. PMID: 27005584.
- Lam, N. N., Huong, H., & Tuan, C. A. (2018). Nurse knowledge of emergency management for burn and mass burn injuries. *Annals of burns and fire disasters*, 31(3), 246–250.

- Lam, N. N., Huong, H., & Tuan, C. A. (2018). Preparation for major burns incidents: evaluation of continuing medical education training courses for professionals. *Annals of burns and fire disasters*, 31(4), 322–328.
- Lehna C, Myers J. Does nurses' perceived burn prevention knowledge and ability to teach burn prevention correlate with their actual burn prevention knowledge? *J Burn Care Res*. 2010 Jan-Feb;31(1):111-20. doi: 10.1097/BCR.0b013e3181cb8f0b. PMID: 20061845.
- Longo, Eloise & Pitidis, Alessio & Longo, Eloise & Cedri, Sabina & Balducci, Giuseppe & Fondi, Gianni & Masellis, Michele & PRIUS, Gioacchino. (2015). Prevenzione degli incidenti da ustione in età scolastica (Progetto PRIUS): quadro epidemiologico. 10.13140/RG.2.1.2993.2561.
- Mehta M, Tudor GJ. Parkland Formula. [Updated 2021 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-
- Meschial, William Campo et al. Active teaching strategies improve nursing knowledge and skills to assist burn victims. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. 2021, v. 74, n. Suppl 5 [Accessed 12 October 2021] , e20200235.
- Mohammed, R., Hassan, M., Mohammed, I. (2021). Nurses' Knowledge, Practice, and Attitude Regarding Burn Injury Management. *Minia Scientific Nursing Journal*, 009(1), 97-103. doi: 10.21608/msnj.2021.189435
- Muehlberger T, Ottomann C, Toman N, Daigeler A, Lehnhardt M. Emergency pre-hospital care of burn patients. *Surgeon* 2010; 8:101–4.

- Navickis RJ, Greenhalgh DG, Wilkes MM. Albumin in Burn Shock Resuscitation: A Meta-Analysis of Controlled Clinical Studies. *J Burn Care Res.* 2016 May-Jun;37(3): e268-78. doi: 10.1097/BCR.0000000000000201. PMID: 25426807; PMCID: PMC4851230.
- Oliva, G., Romigi, G., & Bertoldi, I. (2021). Aggressione da caustici sul volto delle donne: il contributo infermieristico per migliorare la qualità delle cure.
- Palao R, Monge I, Ruiz M, Barret JP. Chemical burns: pathophysiology and treatment. *Burns.* 2010 May;36(3):295-304. doi: 10.1016/j.burns.2009.07.009. Epub 2009 Oct 28. PMID: 19864073.
- Palmieri TL, Taylor S, Lawless M, et al. Burn center volume makes a difference for burned children. *Pediatr Crit Care Med* 2015 16(4): 319-24.
- Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns.* 2011 Nov;37(7):1087-100. doi: 10.1016/j.burns.2011.06.005. Epub 2011 Jul 29. PMID: 21802856.
- Purdue GF, Arnoldo BD, Hunt JL. Acute assessment and management of burn injuries. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2011 May;22(2):201-12, v. doi: 10.1016/j.pmr.2011.01.004. PMID: 21624716.
- Richard R, Baryza MJ, Carr JA, Dewey WS, Dougherty ME, Forbes-Duchart L, Franzen BJ, Healey T, Lester ME, Li SK, Moore M, Nakamura D, Nedelec B, Niszczyk J, Parry IS, Quick CD, Serghiou M, Ward RS, Ware L, Young A. Burn rehabilitation and research: proceedings of a consensus summit. *J Burn Care Res.* 2009 Jul-Aug;30(4):543-73. doi: 10.1097/BCR.0b013e3181adcd93. PMID: 19506486.

- Roberts I, Blackhall K, Alderson P, et al. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;11:CD001208.
- Sadideen H, Goutos I, Kneebone R. Burns education: The emerging role of simulation for training healthcare professionals. *Burns.* 2017 Feb;43(1):34-40. doi: 10.1016/j.burns.2016.07.012. Epub 2016 Aug 28. PMID: 27576935.
- Schaefer TJ, Nunez Lopez O. Burn Resuscitation and Management. [Updated 2021 Aug 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430795>
- Tanini, Fabio & Bambi, Stefano. (2010). [Emergency nurses' pre-hospital management of major burns patients. A survey in the central and southern regions of Italy]. *Scenario.* 27. 10-15.
- US Department of Homeland Security, UD Department of Health and Human Services. Patient decontamination in a mass chemical exposure incident: national planning for communities. Published December 2014. Accessed June 3, 2019.
- Viana FO, Eulálio KD, Moura LKB, Ribeiro IP, Ramos CV. Primary Health Care professionals' knowledge about initial care for burn victims. *Rev Bras Enferm.* 2020 Jun 17;73(4): e20180941. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0941. PMID: 32578731.
- Williams C. Successful assessment and management of burn injuries. *Nurs Stand.* 2009 Apr 15-21;23(32):53-4, 56, 58 passim. doi: 10.7748/ns2009.04.23.32.53.c6937. PMID: 19441628.

SITOGRAFIA

https://www.quotidianosanita.it/cronache/articolo.php?articolo_id=53324

<https://www.epicentro.iss.it/incidenti/infanziaOms08>

<https://www.nature.com/articles/s41572-020-0145-5>

<https://www.iss.it/documents/20126/45616/newONLINEsett2015.pdf/d53fe432-b3bd-2814-d945-309b4e4f1970?t=1581100881190#page=23>

http://www.omceopr.it/wp-content/uploads/2018/11/lpg6Jwu33D_171.pdf

<https://www.area-c54.it/public/nursing%20dell'ustionato%20-%20tesi.pdf>

<https://www.vascomedical.gr/training/ABLS%20Provider%20Manual%202011.pdf>

<http://ameriburn.org/wp-content/uploads/2019/08/2018-abls-providermanual.pdf>

<https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/traumi-avvelenamento/ustioni/ustioni>

http://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/Patient%20Decon%20National%20Planning%20Guidance_Final_December%202014.pdf.

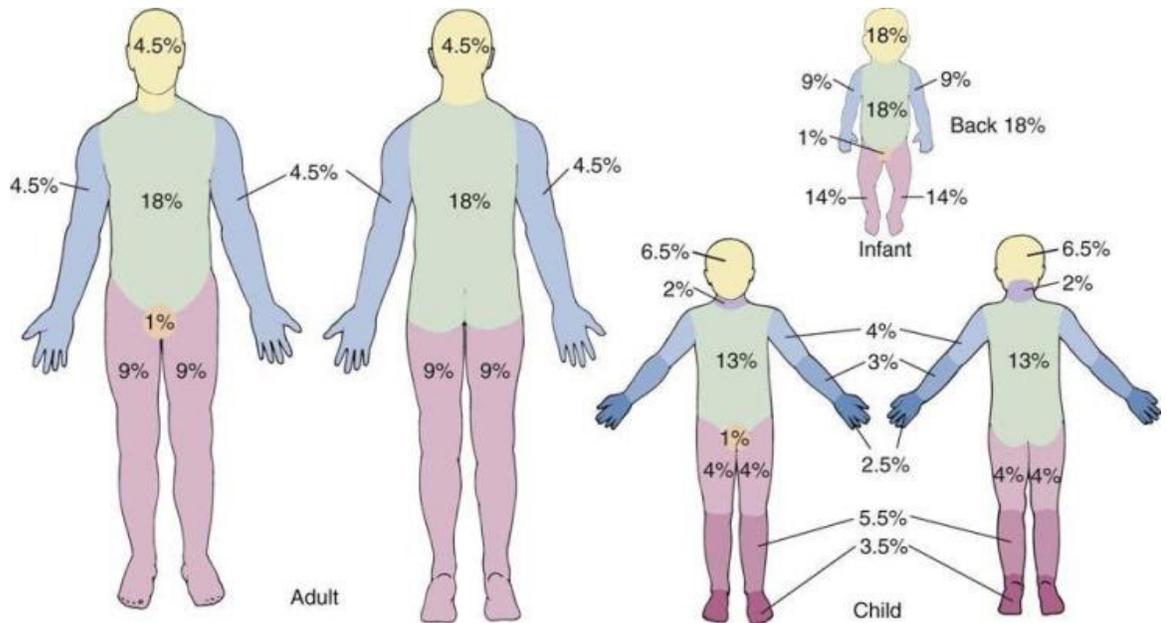
https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.data PubblicazioneGazzetta=1996-05-17&atto.codiceRedazionale=096A2986

https://www.rgs.mef.gov.it/ Documenti/VERSIONE-I/Selezione_normativa/D-Lgs-/DLGS09042008n81.pdf

ALLEGATI

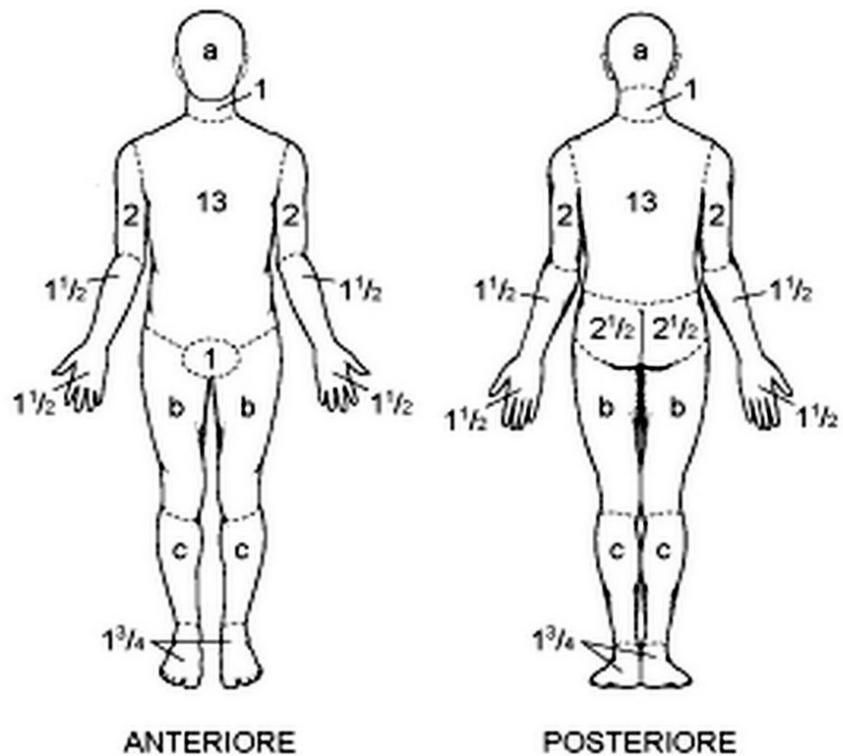
Allegato n°1

(REGOLA DEL NOVE)



Allegato n° 2

(GRAFICO DI LUND AND BROWDER)



Percentuale relativa delle aree di superficie corporea interessate (ASC %) in base all'età

	0 anni	1 anno	5 anni	10 anni	15 anni
a — 1/2 della testa	9 1/2	8 1/2	6 1/2	5 1/2	4 1/2
b — 1/2 di 1 coscia	2 3/4	3 1/4	4	4 1/4	4 1/2
c — 1/2 di 1 gamba	2 1/2	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4

Allegato n° 3

(FORMULA DI PARKLAND)

The Parkland Formula

Apply only in **2nd** and **3rd** degree burns.

Volume of Lactated Ringers Solution
4 mL x BSA (%) x Body Weight (kg)
(Body Surface Area)

Give half of the solution for the **First 8 Hours**

Give half of the solution for the **First 16 Hours**

Rule of Nines

Patient's hand approximates **1%** total body surface area.

MEDIC*TESTS
#1 EMT & PARAMEDIC EXAM PREP

Allegato n°4

(QUESTIONARIO)

PRIMA PARTE - DATI ANAGRAFICI

Genere:

- Maschio
- Femmina

Età: _____

Unità Operativa in cui lavora attualmente:

- 118
- Pronto soccorso
- Anestesia e Rianimazione
- Centro Grandi Ustionati

Anzianità di servizio:

- < 5 anni
- Tra 5 e 10 anni
- > 10 anni

Provincia in cui esercita la sua professione:

Titolo di studio: _____

SECONDA PARTE - INDAGINE QUANTITATIVA

a. Secondo lei quale\quali termini sono più appropriati in relazione alla\le causa\le di ustione?

- Calore
- Elettricità
- Sostanze chimiche
- Tutte le precedenti
- Le prime due

b. In base a quali principi viene determinato il livello di protezione degli operatori verso il paziente ustionato?

- Rischio di esposizione a fluidi corporei e agenti patogeni aero-dispersi
- Condizione del paziente
- Possibile esposizione a sostanze chimiche
- Tutte le precedenti
- La prima e la terza

c. “Le lesioni da inalazione possono verificarsi con o senza lesioni cutanee”.

- Vero
- Falso

d. Quali tra queste condizioni pongono indicazione per un'intubazione precoce nel paziente ustionato adulto?

- Estensione dell'ustione >40-50%
- Ipotensione refrattaria al riempimento
- Ustione in bocca
- Tutte le risposte
- La prima e la terza

e. Dopo quanto tempo dall'ustione, è indicato infondere colloidali nell'intraospedaliero?

- 16 ore
- Al momento dell'ustione
- All'arrivo in ospedale
- Mai
- 24 ore

f. Secondo lei l'infusione di prima scelta nel paziente ustionato adulto è:

- Ringer Acetato
- Soluzione Fisiologica
- Ringer Lattato
- Soluzione Glucosata 5%
- Nessuna di queste

g. Secondo lei, nel paziente pediatrico, dopo la rianimazione con fluidi, quali di questi cristalloidi viene utilizzato come terapia di mantenimento per prevenire l'ipoglicemia causata dall'ustione?

- Destrosio 5%
- Soluzione Glucosata 20%
- Soluzione Glucosata 33%
- Ringer Lattato + Destrosio 5%
- Ringer Lattato + Soluzione Glucosata 20%

h. Indipendentemente dal tipo di soluzione scelta o dalle necessità stimate, qual è la diuresi oraria da mantenere in un paziente ustionato con funzione renale normale?

- 0,5 ml/kg/h per adulto; 1 ml/kg/h per pediatrico fino a 30 Kg
- 2 ml/kg/h per adulto; 1 ml/kg/h per pediatrico fino a 30 Kg
- 1 ml/kg/h per adulto; 0,5 ml/kg/h per pediatrico fino a 30Kg
- 1,5 ml/kg/h sia per adulto che pediatrico fino a 30Kg
- Nessuna delle precedenti

i. Secondo lei, la formula corretta per la "Fluid Resuscitation" standard nel paziente adulto è:

- 0.5-1 ml/kg \ %superficie corporea bruciata\24 h
- 2-4 ml/kg \ %superficie corporea bruciata\24 h
- 1-2 ml/kg \ %superficie corporea bruciata\24 h
- 4-6 ml/kg \ %superficie corporea bruciata\24 h
- Nessuna delle precedenti

j. I fluidi calcolati per le 24h vanno infusi:

- Metà nelle prime 6h dall'evento e metà nelle successive 18h come formula generale ma sempre regolati in base alla produzione urinaria e alla risposta clinica del paziente
- Metà nelle prime 8h dall'evento e metà nelle successive 16h come formula generale ma sempre regolati in base alla produzione urinaria e risposta clinica del paziente
- Metà nelle prime 8h dall'evento e metà nelle successive 16h indipendentemente dalla risposta urinaria
- Metà nelle prime 10h dall'evento e metà nelle successive 14h
- Distribuito equamente nelle 24 h ma sempre regolati in base alla produzione urinaria

k. Secondo lei, in ambito pre-ospedaliero la quantità raccomandata di liquidi da infondere come punto di partenza nel paziente adulto (da 14 anni in su) è:

- 500 ml/h
- 250 ml/h
- 100ml/h
- 1000 ml/h
- Nessuno delle precedenti

l. In relazione alla cura delle ferite nel pre-ospedaliero è corretto affermare che:

- Il raffreddamento con acqua del rubinetto è appropriato fino a 45 minuti purchè non ritardi la cura e il trasferimento in una struttura ospedaliera
- Il raffreddamento con acqua del rubinetto non è mai indicato
- Il raffreddamento con acqua del rubinetto è sempre appropriato fino a 50 minuti
- Il raffreddamento con acqua del rubinetto non è appropriato per ustioni minore o uguale al 5%
- Il raffreddamento con acqua del rubinetto è ragionevole purché non ritardi la cura e il trasferimento in una struttura ospedaliera

m. Secondo lei per valutare l'estensione dell'ustione viene utilizzata:

- Regola del nove e Scala di Glamorgan
- Regola del nove e grafico di Lund and Browder
- Regola del nove e Injury Severity Score (ISS)
- Regola del nove e scala di CBCL
- Regola del nove e scala di Waterlow

n. Secondo dati epidemiologici, ogni anno, quante persone necessitano di ricovero per ustione?

- 22.000 di cui 60 % da prodotti chimici, 20% da fiamma e 15% liquidi
- 7.000 di cui 70% da fiamma e 20% da liquidi
- 10.000 di cui 40% da fiamma e 30% da prodotti chimici
- 15.000 di cui 80% da fiamma
- 30.000 di cui 30% da fiamma, 30% prodotti chimici, 30% inalazione e 10% liquidi

o. In Italia, qual è l'età media dei bambini vittima di ustione?

- 3,9 anni
- 4,3 anni
- 5 anni
- 24 mesi
- 12 mesi

TERZA PARTE - INDAGINE QUALITATIVA

1. Ti è mai capitato di prestare assistenza ad un paziente ustionato durante la tua vita lavorativa?

- No
- Sì

2. Se sì, come ti sei sentito?

3. Se sì, qual è stato il tuo stato d'animo? Da 1 a 5

4. Nella tua Unità Operativa, ci sono dei protocolli per la gestione del paziente ustionato?

- Sì
- No
- Non so

5. Hai mai seguito corsi di formazione inerenti a questo argomento?

- Sì
- No

6. Se sì, in che modalità?

- ECM scelti per interesse personale
- Corsi proposti dall'azienda
- Master
- Altro _____

7. Se no, ti piacerebbe parteciparvi?

- Sì
- No

8. Ha mai sentito parlare del corso ABLIS?

- Sì
- no

Allegato n°5

(ADVANCED BURN LIFE SUPPORT PROVIDER MANUAL 2018)

