

【追録のご案内】

『日本臨床救急医学会雑誌』第27巻第3号（第27回日本臨床救急医学会総会・学術集会プログラム・抄録集）に下記の抄録を追加いたします。

p. 300

- ・PD1-4 (D) 田上 隆「OMNII：シンガポールの救急医療システム」
- ・PD3-7 (E) 浦井 健，他「二次救急医療機関，三次救急医療機関，それぞれの経験を持つ院内救命士の立場から」
- ・PD5-6 (D) 加古嘉信「熊本地震における閉じ込め現場での挟圧解除：事例と教訓」

p. 308

- ・PD11-8 (P) 山本武人「腎代替療法施行時の薬物療法」
- ・PD13-2 (D) 田邊晴山，他「消防機関による高齢者施設等への救急出動の現状と課題に関するアンケート調査」

RRS日本スタイルを確立する
- RRT, CCOTの有効な形を提案する
演題番号 PD16-5 (N)

○持田 麻矢¹, 津田 泰伸¹, 齊藤 奈穂¹, 神保 大士¹, 平川 智子¹, 小原 秀樹¹, 佐藤 可奈子¹, 勝亦 博基¹, 藤谷 茂樹²
¹聖マリアンナ医科大学病院 看護部, ²聖マリアンナ医科大学病院 救急医学

RRS 成功のための工夫

当院では急性期領域による専門・認定看護師によりCCOTとしてクリティカルケアナースラウンド (CCNR) を1999年から開始し、平日に毎日全病棟をラウンドしている。CCNRの対象は、一般床に入院する全患者をNEWSバイタルで確認し、そのうち高リスク・中リスクに該当する患者としている。その他、ユニット退室患者や、病棟で懸念を生じている患者など、病棟スタッフから相談を受けた患者にも対応している。ラウンド時には、リーダー看護師・受け持ち看護師と、患者の状態について共にアセスメントを行い、状態変化の可能性についてを共有している。また、状態変化時にRRS起動を行う可能性があることや、どのような状態になったら起動するのかということも主治医も交えて確認することを推進している。ここで懸念症例として挙げた患者については、RRS起動の可能性があるという視点でRRTとの共有を行っている。当院には院内救急対応システムとして、コードブルーシステムと、RRSシステムがある。このシステムに関連して、診療看護師とCCNRにより患者の状態をバイタルスコアから把握し、懸念を生じた場合には各チームと連携をとり、必要に応じてRRS起動を図るという、多方面から支援を行う体制を整えている。さらに、院内急変対応システムが有効に起動されるためには、患者の状態に変化が生じたことを、まずは病棟でキャッチできることが重要になる。病棟において患者の異変を早期に把握し、適切なタイミングでCCNRへ相談してもらうことやRRSを起動できるように、院内看護教育研修に取り組んでいる。これらの取り組みにより当院でのRRS起動件数は増えてきており、患者の安全を守ることに繋がっていると考える。本セッションでは、それぞれの取り組みについて紹介していきたいと思う。

アジア地域のEMSの現状とその比較
- 今後の我が国が進むべき方向を探る
演題番号 PD1-4 (D)

○田上 隆¹
¹日本医科大学武蔵小杉病院

OMNII：シンガポールの救急医療システム

シンガポールでは、政府が一体となり、OMNII (Operational Medical Networks Informatics Integrator) という救急システムを構築し、シームレスな患者データ共有を実現し、優れた患者アウトカムを提供することを目指している。OMNIIのワークフローでは、緊急通報が995にかかると、指令台のオペレーターが救急車を派遣します。OMNIIは対応記録を自動作成し、患者の医療履歴をNEHR (National Electronic Health Record) から取得して更新します。患者のバイタルサインとECGデータをOMNIIモバイルデバイスに転送し、病院への移送中に患者を事前登録します。病院到着時には、ED医師がOMNII記録にアクセスし、救急隊員から患者の引き継ぎを受けます。このシステムにより、患者の病態の可視化、事前登録、電子的な情報提供と確認が可能となり、リアルタイムでの救急車ケース記録のアクセスが実現します。これにより、短時間での引き継ぎとケアの継続が可能となり、フィードバックの提供も期待されている。

救急外来における薬剤師業務のすすめ方
演題番号 PD3-7 (E)

○浦井 健¹, 大西 光雄²
¹国立病院機構大阪医療センター 管理課, ²国立病院機構大阪医療センター 救命救急センター

二次救急医療機関、三次救急医療機関、それぞれの経験を持つ院内救命士の立場から

令和3年に救急救命士法が改正され、救命士の活躍範囲が“病院前”だけでなく、救急医療機関の初療空間にまで広がった。すなわち病院の救命士が法的に救命士として救急初療空間において救命救急処置が可能となった。三次救命救急センターにおいては研修医教育等を行なっていることが多く、救命救急処置を救命士が行う場面はまだ多くないと思われる。一方で、救命救急センターに搬送された患者に対して、急性期治療をおこなったのちに地域医療機関等において継続治療を行うためのいわゆる“下り搬送”業務が重要な任務となっている。当医療機関においても、救命士を雇用して以来、医師同乗での“下り搬送”は非常に少なくなり“医師の働き方改革”に貢献していると考えられる。二次医療機関においては搬送患者が三次に比べて多く、相対的に人材不足となるため、心肺停止症例 (CPA) など初療空間の重症患者対応において院内救命士が必要とされる場面は多い。薬剤師との連携では、まず二次救急医療機関で勤務していた際の薬剤師との連携を紹介する。ドクターカー用の薬品の保管、払い出し、使用期限及び状態などを管理していただき、ドクターカー使用時に薬品を救急外来まで届けていただいた。期限が近づく前に薬品を院内使用に回すなどの配慮がなされた。また、CPA対応ではタイムキーパーや記録など、診療に加わり円滑な蘇生処置に貢献されていた。三次救急医療機関に勤務する現在は、救命士が2名のため主として“下り搬送”に従事している。この転院搬送の質を向上させるために薬剤師に期待することは、患者の服薬履歴や投与中の薬剤に関連する観察・注意事項等を搬送前に教えていただきたい。また、重症の薬剤過量服用等の受け入れにおいて薬剤の情報収集、薬剤師への報告のポイントに関しても指導を受けておきたいと考える。このような連携から更なる良い連携が生まれることを期待する。

来るべき大災害への備え：多職種連携でクラッシュ症候群に挑む
演題番号 PD5-6 (D)

○加古 嘉信¹
¹上武大学 ビジネス情報学部 スポーツ健康マネジメント学科

熊本地震における閉じ込め現場での挟圧解除：事例と教訓

【背景・問題意識】阪神・淡路大震災以降、倒壊建物の下敷きとなった要救助者の挟圧解除の困難性が指摘されている。しかし、過去の災害に関する詳細な救助事例データ不足しており、対処能力向上に向けた検討をエビデンスに基づいて推進することが難しい現状にある。【目的】本研究の目的は、熊本地震に関する救助事例データから、倒壊木造建物・閉じ込め現場での挟圧解除に関する教訓を抽出し、クラッシュ症候群対策に係る検討を推進するためのエビデンスの一端を構築することである。【方法】警察庁が公開している熊本地震の救助事例データ (39現場、要救助者60人) を用いた。これらは全て層崩壊を伴う倒壊木造建物・閉じ込め現場に関するものである。分析の主な焦点は、①閉じ込め空間のスケール、②要救助者の被挟圧状況 (被挟圧部位、圧迫物、圧迫の程度等)、③救助者・医療者の現場連携実態、及び④挟圧解除作業の実態とした。【結果・考察】危険かつ狭隘な活動現場の状況と、それら状況下における救助者・医療者の現場連携実態や、挟圧解除作業の実態を詳細かつ定量的に把握できた。そこから得られた教訓資料は、今後の検討・訓練や体制構築に向けたエビデンスの一つとして、我が国の災害救助・医療体制の向上へ寄与することが期待される。

ICLSブラッシュアップセミナー ICLS-5 (D)

○宮道 亮輔¹

¹自治医科大学メディカルシミュレーションセンター・救急医学

Googleを利用した事前学習サイトで受講者の準備状況を確認した指導者養成ワークショップの取り組み

【背景】セミナーで一定の効果を上げるためには受講者の準備が重要である一方で、準備状況の確認はできていなかった。我々は、無料のGoogleサイトを使ってICLS指導者養成ワークショップ（以下、WS）の事前学習サイトを作成してWSを開催した。【方法】蘇生に関する知識、資器材、スキルブース、シナリオブースの4章で事前学習サイトを構成した。知識と確認問題・課題、WSで行う内容などを示し、提出された課題は受講者が相互にチェックする仕組みとした。作成したサイトは、複数のWSディレクターから形成的評価を受け、ブラッシュアップして受講者に提示した。【結果】WSの3週間前に事前学習サイトを公開した。受講者やスタッフがアクセスして自己紹介し合い、受講者は課題に取り組んだ。全員が課題を終了して当日参加した。WS後の調査で、「事前学習サイトは、WSの内容に対して過不足なかったか」について、平均9/10との回答が得られた。【考察】事前学習で反応を確認することで、受講者の準備状況を揃えることができた。受講者数が拡大した場合、内容の掘り下げと分量との兼ね合いを再考する必要があるかもしれない。

ICLSブラッシュアップセミナー ICLS-6 (D)

○吉村 有矢¹、清住 哲郎²

¹八戸市立市民病院 救命救急センター、²防衛医科大学校病院 救急部

仮想現実技術を活用したICLS指導者養成ワークショップ

【背景】新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、多くの対面式の教育機会が失われた。2020年1月から2022年3月の間、日本救急学会が認定するIntermediate Cardiac Life Support (ICLS)の指導者養成ワークショップ（WS）は青森県で1度も開催されなかった。認定WSインストラクターの不足もあり、ICLSWSは開催が困難な状況であったが、近年、注目されている仮想現実（VR）を用いたICLS WSが防衛医科大学校で開発され、遠隔地からのICLSWSの参加が可能となった。【方法】埼玉県防衛医科大学校病院が主催するICLS WSに八戸市立市民病院の講堂から3回参加した。VRヘッドマウントディスプレイはMeta社製のOculus Quest 2、アプリケーションソフトウェアはSynamon社製のNEUTRANSを使用した。インターネットは院内の無料Wi-Fiと4G/5G回線を使用した。【結果】当院から参加した受講者は1回4名、合計12名（医師3、看護師7、救急救命士2）、指導者は1回2名、のべ6名（医師6名）であった。開催当日に1名が新型コロナウイルスの濃厚接触者となり自宅待機が必要となったが、機器を持ち帰って自宅から参加することができた。講義、ロールプレイ、シミュレーションのすべてがVRで実施され、受講者、指導者同士が非接触のまま支障なくコースが終了した。VR機器の使用経験がなくてもVR酔いは認めず、機器の操作方法が取得でき、受講者の満足度も高かった。その後、受講者9名がインストラクターに認定された。【結語】VR技術を活用したICLS WSは、コロナ禍と認定インストラクターの不足でICLSWSが開催できなかった地域において、新たな認定インストラクターの養成に大いに寄与した。今後も有用な開催方式として発展が望まれる。

救急医療における薬剤師の薬学的介入の ポイント～一歩踏み込んだ提案の実践～ 演題番号 PD11-8 (P)

○山本 武人¹

¹東京大学医学部附属病院 薬剤部

腎代替療法施行時の薬物療法

腎代替療法には血液透析（HD）、腹膜透析（PD）、持続血液濾過透析（CHDF）など様々なモダリティが存在するが、CHDFは基本的に急性期患者にのみ導入されるモダリティである。また、CHDFの平均的な浄化量はHDやPDよりも大きいこと、患者自身の腎機能が残存しているケースも多いこと、重症患者に認められる薬物動態変化を伴うことも特徴である。そのため、これらの特徴を薬物動態学的に正しく解釈・評価した上で投与設計を行うことが求められる。CHDF導入時の薬物投与設計では、CHDFによる薬物クリアランスをクレアチニンクリアランス（ C_{CR} ）に換算して定量的に把握することが重要である。一般的なCHDF実施条件、すなわち血流量が透析液流量よりも十分大きい条件下では濾液流量（ Q_E ）を C_{CR} に読み替えればよいことが明らかとなっている。そのため、CHDF導入患者に対する投与量は Q_E 相当の C_{CR} を有する腎障害患者に対する投与量が目安となる。さらに、薬物の有効性・安全性と血中濃度の関係を意識した処方設計を行うことも重要である。例えば、安全域の広い薬剤では過度な減量を避けるために計算値よりも過量投与が許容されるが、安全域が狭い薬剤では過量投与を避けるため慎重な対応が必要となる。本講演では、CHDF患者に対する投与設計の基本について解説すると共に、一歩踏み込んだ投与設計を行うために理解しておきたい事項について解説する。

高齢者救急を考える～救急領域におけるアドバンスケア プランニング（ACP）の取組の現状と課題について 演題番号 PD13-2 (D)

○田邊 晴山¹、伊藤 重彦²、福島 英賢³、長岡 敏信⁴、真弓 俊彦⁵

¹一般財団法人救急振興財団 救急救命東京研修所、²北九州市立八幡病院、³奈良県立医科大学 高度救命救急センター、⁴下関市消防局 情報指令課、⁵独立行政法人 地域医療機能推進機構 中京病院

消防機関による高齢者施設等への救急出動の現状と課題に関するアンケート調査

【背景】消防機関による高齢者の救急搬送人員は年間およそ340万人（2021年）となっており、救急搬送全体の約62%を占めている。【目的】全国における消防機関による高齢者搬送の実態と救急搬送適正化への取り組みの状況を明らかにする。【方法】都道府県の県庁所在地、または政令指定都市を所管する51消防本部を対象にオンラインアンケート調査を実施した。【結果】高齢者施設からの搬送割合や心肺蘇生を望まなかった割合には消防本部間で大きなばらつきが見られた。主な課題として、高齢者施設と医療機関との連携不足、施設職員の情報提供・対応不足、DNAR・ACPに関する対応の不十分さ、救急要請の適切性の問題、代替搬送手段の活用不足が挙げられた。対策として、施設と医療機関の連携強化、施設職員への教育・研修の実施、DNAR・ACPの推進、救急要請基準の明確化、代替搬送手段の積極的な活用などが提案された。【結論】施設と医療機関の連携強化、施設職員の教育、DNAR・ACPへの対応、救急要請の適正化、代替搬送手段の活用等の対策を推進することが求められる。