

米国アップデート <続編> 4月26日

Emory University Department of Emergency Medicine Assistant Professor

Metro Atlanta Ambulance Service Medical Director

中嶋優子

*この文章は全て私個人の見解でありまして、私の所属する団体のものではありません。また、4月26日時点での文章であることを御了承頂ければと思います。

<社会的背景>

4月中旬くらいからステイホームを我慢しきれなくなっている一部の市民たちの自粛解除を求める全米各地でデモが起きています。4月17日にこれを煽るようにトランプ大統領が "Liberate xx! (xx は州の名前-ミネソタ、バージニア、ミシガンなど)" というツイートをしました。Liberate は「解放しろ(=自粛解除せよ)！」という意味です。例えていうならジャイアンのトランプのこのようなツイートに続きスネ夫のジョージア州知事のケンブ州知事（共和党）が4月20日に、24日からの美容室、ネイルサロン、タトゥーパーラー、ボーリング場など、27日からレストランや映画館の営業再開を宣言しました。ケンブ州知事はせっかくトランプが喜ぶ行動を取ったつもりだったのに宣言をした次の日にはトランプに「早すぎるでしょ」と裏切られてしまいました。しかしその宣言を撤回することなく24日には上記ビジネスが営業活動再開しました。やはり医療従事者や常識的な市民は「いくら何でも早すぎる」という認識で、自粛要請解除を求める市民との対立が起きています。ケイシー・ボトムス アトランタ市長（民主党）は知事に反して引き続き市民の外出の自粛を要請しています。感染者数が減る傾向のないまま自粛解除宣言が出されたジョージア州（4月26日現在人口1,060万人、感染者23,401人、死者912人、予想ピーク4月28日）のアトランタに私は勤務してまして、今まで病院の入念な準備と市民の協力で一丸となって辛うじて医療崩壊を免れてきた地域が早まった経済活動再開をするとうどうなる？という視点で注目して頂ければと思います。早くもアトランタ周辺のネイルサロンやらジムやら美容院やらに多くの市民が訪れ始めているようです。マスクをしている人もだいぶ減りました。ジョージア州の思い切った行動は米国内でも話題で注目されています。ジョージア州に続き、テネシー、ミネソタ、コロラド州なども経済活動再開をするそうです。米国はダントツ世界で一番感染者も死者も多く減少傾向ではまだまだないなか、どうなることでしょうか…（ちなみに各州が営業再開を許可した後に自主的に休業していると休業中の補償は出なくなります）



<ER アップデート>

- 患者フロー（Emory 系列の病院）**：入口から「コロナ疑い」、「コロナ疑いではない」と完全に導線を分けているシステムは変わらずに機能しており、だいぶ皆慣れてきました。救急部入り口のテントも相変わらず有効活用されています。仮設テント内での遠隔診療システムも機能しています。お互いのゾーンに間違った患者さんも相変わらず紛れ込んだりはしていますが、慌てずに適宜対応出来ています。患者さんには皆必ず Source control（感染源制御）としてサージカルマスクをつけてもらいます。
実は最近知ったのですが病院長は昨年 12 月の時点で武漢でのニュースを見て、これはやばい…と PPE を集め出し地元のジョージア工科大学に依頼しフェイスシールドの生産を大量注文したそうです。Emory は全米で初めてエボラの患者さんを受け入れた時の経験を活かしていち早く対応に取りかかったようです。3 月上旬にはベンチレーターを 50 台増やし、合計 292 台となりました。他にもバックアップとして別に 56 台のベンチレーターも確保し、倉庫にスタンバイしてあるそうです。Emory 大学病院は 587 床(認可は 733 床)、そのうち ICU ベッドは 305 床です。Emory で初めてのコロナの患者さんは 3 月 6 日でした。病院全体のオペレーションや準備ですが、毎日のように病院上層部が会議をしてインシデントコマンドセンター体制をとっています。そして毎日のように私たち職員にアップデートのメールにて情報共有がされます。なるほどな、と思ったのはいつも病院の幹部全員同時に同じ部屋に居ないようにしているとのこと（米国大統領と副大統領が決して同じ飛行機に乗らないのと同じで共倒れを防ぐため）。
<https://www.today.com/video/experience-with-ebola-helps-atlanta-hospital-handle-coronavirus-81965125847>
- PCR 検査**：入院患者の行き先振り分けのため迅速 PCR 検査 (fast test) が出来るようになって約 3 週間経ちますが、最近では入院適応の無いホームレスや老人ホームなどの施設患者さんにも帰宅前に結果が分かるよう迅速検査の適応を広げました。1-2 時間くらいで返ってきます(私たちの施設は IGeneX という RT-PCR 法を使っています <https://igenex.com/igenex-covid-19-testing/>)。また、入院適応は無いが基礎疾患のある患者さんにも迅速ではないですが 2~3 日かかる普通の PCR 検査 (slow test) が出来るようになりました。結果は電話連絡で通知しています。
PCR の結果が出た入院の患者さんは偽陰性も念頭に置いて臨床像がコロナっぽかったら PCR 陰性でも PUI (Person Under Investigation) として「疑いゾーン」に入院させます。疑いでも陰性の患者さんは入院中に再検査しています。退院時には PCR 検査は全く行っていません。PCR が陽性でも全身状態が良ければ退院しますし(隔離も指導し、フォローアップもしっかりする-場合によってはコンベンションセンターの仮設病院(後述)に移動します)、陰性でも全身状態が悪ければ退院させないので PCR の結果は退院するかどうかの判断には使用していません。
- PPE**：
困窮している状態ではありませんが節約は続いています。N95 は相変わらず連続使用(複数の患者さんとの間でも)、シフト後はマイタッパーに入れて再利用しています。もちろんエアロソール使用処置などで汚染された場合は交換します。最近では連続利用も再利用も普通になってきて、患者さんと患者さんの間に少し N95 をかけておける工夫(写真)が普及しています。オーダーを入れたりするパソコンの横に舌圧子や長い綿棒などを貼り付けてマスク掛けにしています。内側を触らないように要注意です。N95 マスクは紙袋に入れてとっておいている人とタッパーに穴を開けて保存している人と両方います。まだ本格始動はしていませんが最近 UV 照射消毒が導入され、N95 保存と UV 消毒専門の部屋が出来ました。病院全体の職員の感染率は低く、先週の院内アップデートではまだ 0.7% 程度とのこと。ガウンは患者さん毎に交換です。最近では再利用可能なガウンを試用(まだ紙ですが使い捨てのより少し厚くて大きいので安全に脱ぎにくいのですが)していましたが、今のところこのガウンは一応全部回収し(写真)、足りない状況になった場合にのみ洗浄して再利用する計画のようです。サージカルマスクはコロナ疑いの患者に接する時以外も常につけなければいけないことになっています(医療者同士の social distancing と同様の効果を得るため)。



4. エアロソル発生処置：気管挿管、非侵襲的陽圧換気(BiPAP, CPAP)、ネブライザー、BVM、サクション、気管支鏡

エアロソル発生かどうかという考え方の基本は変わっていません。つけられるものには全て HEPA フィルターをつけています。今まで全面禁止だった BiPAP の使用が条件付き（下記）で可能になりました。ただし PPE や飛沫感染防止には細心の注意を払いつつ行います。

BiPAP Checklist for Patients with Low Pretest Probability for COVID	
Provider/RN/RT- Review before BiPAP initiation in ED	
	YES
1. Absence of Fever/Chills	☒
2. No new onset of dry Cough	☒
3. Chest X-ray not characteristic for COVID	☒
4. Lack of known COVID exposure	☒
5. Lack of anatomic abnormalities risk for unintentional mask leak	☒
6. Compliant and normal mental status	☒
7. Laboratory abnormality suggestion alternative diagnosis (ex – BNP elevated)	☒
8. Negative Rapid Test	☒

5. TeleHealth（遠隔医療）

だいぶみんな慣れ、軌道に乗ってきてどんどん使用範囲が広がっています。トリアージや軽症患者の診療と帰宅指示はもちろん、最近は救急部で受け持っている経過観察病棟の回診にまで活用されるようになりました。プレホスピタルも含め今後様々な状況で利用が広がりそうです。

6. 患者さんの受診数、ER 混雑状況

先週までは患者さんの受診数はだいぶ減少し各症例の重症度は上がっていましたが、最近は今まで救急受診を控えていた軽症者もだんだん戻って来ており、そしてコロナの患者さんも相変わらず横ばいで居るので ER での忙しさは増してきている感覚です。

7. 入院適応、帰宅基準

前回レポート時と入院適応、帰宅基準は変わっていません。熱や肺炎の有無、バイタルの数字そのものだけにこだわらずに全体像から判断します。大体呼吸困難があるかどうかはミソです。帰した患者さんには COVID クリニックチームが 24 時間以内に電話をして様子をチェックします。電話だけではなく外来受診でフォローアップもしています。帰宅した患者さんにはもちろん細かい帰宅指示、こういう症状がすぐにまた来るように、と指導はしますがこの COVID クリニックホットラインの情報（電話番号）も渡しています。患者さんはいつでもこのホットラインに電話して様々なことを相談できるようになっています。今までにたくさんの患者さんを帰してきましたが幸い私の帰した患者さんではまだ重症化して戻ってきた患者さんはいません。

8. 心肺停止症例

基本的には前回のレポートと同じく搬送に際して救急隊と救急医の連絡を強化して予後の悪いと思われる心肺停止の患者さんは一般的な ToR (Termination of Resuscitation, 下記参照) を参考に、より選別しています。これは病院と救急組織と同じ通達がされており、コンセンサスも得られており基本的に現場で心拍再開しなければ搬送をしないようになっています。搬送中に心肺蘇生の質も下がることと、ToR を満たした症例の予後の悪さ、そして医療従事者の安全確保、資源確保のためです。

- Patient was in cardiac arrest upon arrival and remains in asystole or PEA
- Able to adequately ventilate
- IV or IO access established and fluids, at least two doses epinephrine have been administered
- Patient age is greater than 18 years of age
- Patient is not hypothermic
- Cardiac arrest is not secondary to trauma
- Reversible causes of cardiac arrest have been considered

心肺蘇生を行う場合、部屋の中の救急スタッフは最大で 6 人までで器材も必要なものだけを持って室内に入ります。他、部屋の外には薬剤師さん（救急部専従の薬剤師さんが居て心配蘇生時には薬剤を全部揃えてくれます）や外回りさん、記録係などがいます。

挿管クリアボックスが新しく用意されましたが使用したければどうぞ、というスタンスです。

私個人はクリアボックスがやたら大きく、挿管時の腕の操作性が若干失われそうなので（特に挿管は一発勝負なので）PPE をしっかりし、クリアボックスは使用しないと思います。



9. 家族面会：相変わらず面会制限は設けられており基本的に同伴や面会禁止ですが最近は「例外」が適応拡大されました。終末期（面談などを含む）は 2 人まで、出産立会い、手術後すぐに帰宅しないといけない患者さん、精神疾患の患者さん、未成年などは 1 人まで面会や同伴可能になりました。もちろん面会者にはマスクなどを必ずしてもらいます。

10. 抗体検査スタディ：Emory では医療従事者の抗体保有率を調べるリサーチが行われており、500 人の医療従事者から検体を採取しており、私も採血に協力してきました。結果は陽性の時のみ通知が来てその後詳しい再検査らしいのですが約 2 週間後、私にはまだ連絡が来ていません…

11. コンベンションセンターの仮設病院：

Georgia World Congress Center が急遽 200 床の軽症者用施設になりました。

GEMA（ジョージア州緊急事態管理局）指揮下で近くの市中病院と政府、国家警備隊、保険衛生局などが協力して 4 月 17 日に設置されました。各ベッド個室となっています。

主に急性期を過ぎた患者さんの回復期のベッドとして使用されます。

<https://youtu.be/UDxjkNh6BS8>

12. 病院への食事の差し入れ：

全国的に医療従事者を応援しよう！食事を提供しよう！という風潮があり、休憩室にはしばしば地域の飲食店などからの差し入れがあります。何回か行ったお寿司屋さんのマスターさんは今テイクアウト営業だけをしているのですが週に1回は常連のお客さんから寄付金を募って私の病院のERに差し入れをしてくれています。病院の差し入れにお寿司なんて皆初めてでとっても大好評でした。他、クリスピークリームドーナツやスタバ、マクドナルドなどが病院や救急隊のバッジを見せると無料で食事を提供してくれるサービスを定期的に実施しています。社会全体に医療従事者は感謝されており、地域から色々な言葉や手紙、差し入れが届きます。みんなほっこりする瞬間です。



全体的には長期戦になってきて良くも悪くもみんな”New Normal”にだいたい慣れてきた感があります。私たち医療従事者もあまり身構えることなく、コロナであろうが淡々と診療をこなし、一般の軽症の患者さんもまたどんどん来始めて、マスクをつけずに外で活動をし出す市民も多くなりました。病院は今まで禁止してきたエアロソール発生処置や面会も少しずつ規制を緩めています。来月頭にはどう安全に外来や予定手術を再開出来るか検討中の様です。ただ、2日前のジョージア州の経済活動再開で感染者数、死亡者数、医療崩壊の可能性、どうなるか動向が注目されています。もちろんコロナの患者さんが減っているわけではないので私達医療従事者は時期尚早と思っています。先週はジョージア州のコロナのピークはもう過ぎたかも？というデータも出ていましたが経済活動再開宣言が出た今では、ピークはまだこれからと予測が修正されました(IHME: Institute of Health Metrics and Evaluation)。ただ、病院としては周到すぎるほどの準備をしていますので怖いかなと言われれば個人的にはあまり怖くはないです。みんな戦々恐々としつつも肩慣らしはしているので心の準備も出ています。病院の理事長からは経済活動再開後も私達 Emory 職員は市民のロールモデルとなるよう、今まで通りに慎重に生活をしていきましょう、とメッセージがありました。

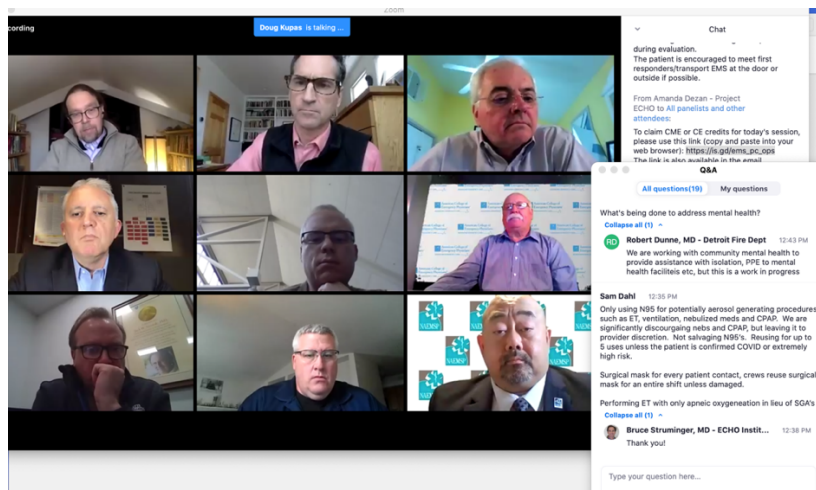
Emory はエボラ対応の経験、CDC との地理的な近さと近い関係、ヨーロッパやニューヨークの様子を見ながら周到に準備出来、PPE のトレーニングにも力を入れ、情報も毎日共有し、私たち職員が安心して毎日前向きに働ける環境を整えてくれました。優秀なリーダー達が色々な対応を先駆けて行い、あらゆる手段を使って私たち職員と患者さんの安全を守るべく頑張ってくれているなど実感しています。

<プレホスピタルアップデート>



私は、救急隊員こそが最前線中の最前線のコロナファイターだと思っています。我が Metro Atlanta Ambulance Service はこの2ヶ月で1,300件以上のコロナまたはコロナ疑いの患者さんの搬送をしました。毎日隊員へ情報共有し続け、PPEも確保し（節約は必要ですが）、給料も10% (hazardous pay 危険手当)アップしました！（*←これは私の判断ではなく上層部がしっかり組織を運営してくれて実現出来ているものです。）

1. **情報共有:** 全国のプレホスピタル医、救急隊リーダーなどのプレホスピタル関係者が集まって HHS/ASPR (保険保健福祉省/事前準備・対応担当次官補局)が定期的にウェビナーを開催し情報共有をしています。全国で1000人以上の参加者がトップエキスパート達の議論を聞きながらチャットで情報を共有し合います。チャットはアンケート方式で「おたくの組織ではxxはどうしていますか？」というような質問がされます。最新の情報が得られ、全国の様子が把握出来るので私も毎回参加するようにしております。他にも色々な学会などの団体も様々なウェビナーを主催しており時間があれば積極的に参加しています。地域 MC の会議も最低で週1回はあります。たくさんの情報交換と収集が常に行われています。



2. **PPE アップデート:** 私たちの組織では前回レポートと同じく辛い困窮状態ではありませんが日頃節約に努めており基本的には変わっていません。全国ウェビナーのアンケートでも PPE の状況は変わらないと答えたところが多かったです。「おたくの組織では、PPE 節約のためどんなことをしていますか？」のアンケートには N95 の連続使用/再利用はもちろん、ハイリスクの処置をする場合には最小人数でしている、偵察係をまず送る、PPE の消費速度を細かくトラッキングしているという回答があったり、老人ホームなどに救急要請された場合や搬送する場合の患者さんの受け渡しはスタッフに外まで患者さんを連れて出てきてもらってするというような方式を州 EMS 局は勧めています。
3. **Prone (腹臥位):** 約半数の組織では低酸素血症だけど自分で体位変換が出来るコロナの患者さんに自分で腹臥位になってもらって搬送しているようです。これで酸素化が改善する症例が結構あるとの報告があります(ICU などでも)。私たちの組織ではまだ導入していませんが Low risk な割には得られる効果が大いなのかなと思い導入を検討しています。

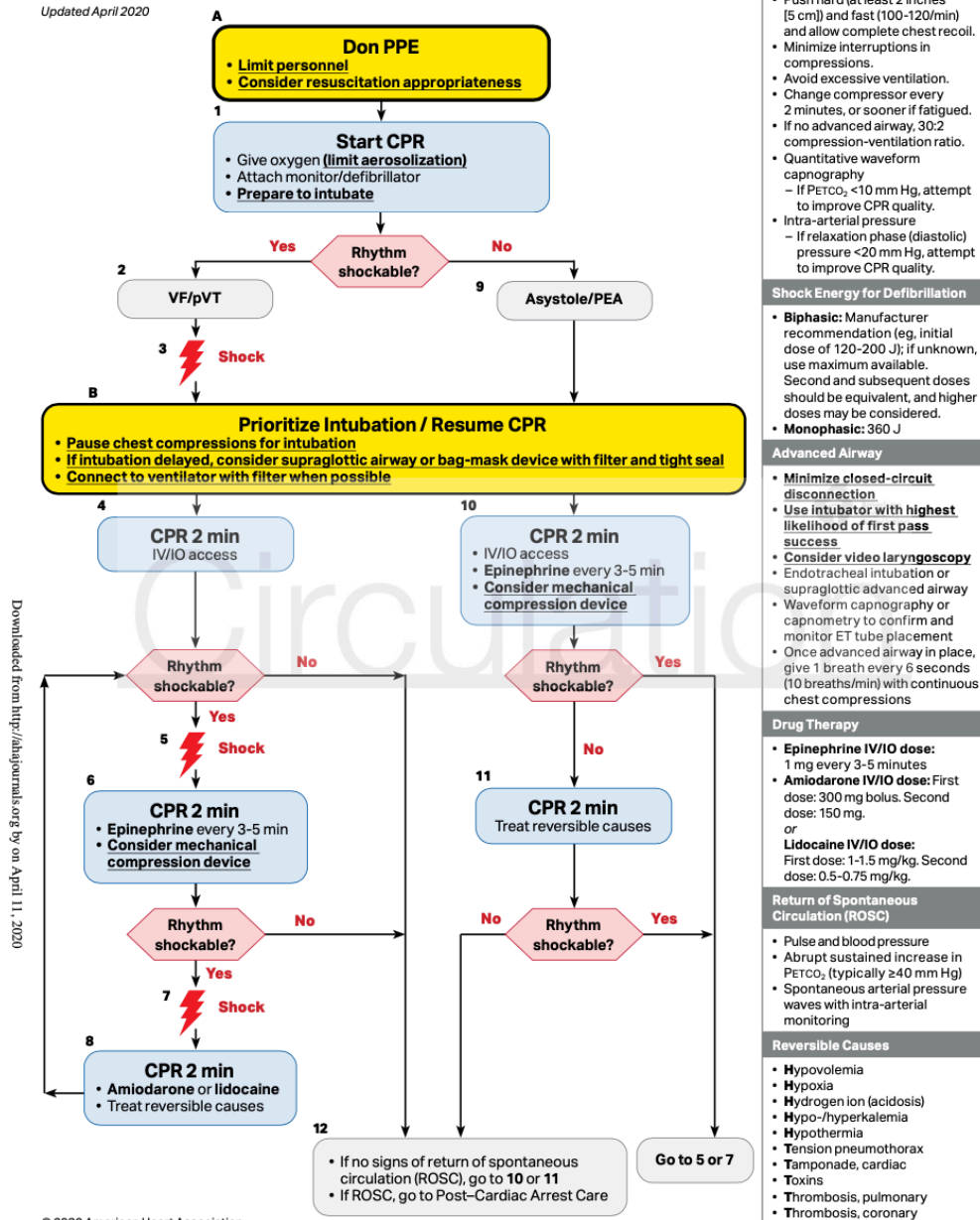
4. 心肺停止-特にエアウェイに関して：

4月9日に Circulation/AHA から新型コロナの心肺停止に対しての CPR アルゴリズム（下記）が発表されました。これは今プレホスピタル界で意見がまっ二つに分かれているホットトピックです。全国、また地域の EMS 医の中で繰り返し議論されています。ポイントはエアウェイ確保には声門上デバイスではなく気管挿管が勧められ、挿管時には胸骨圧迫を一旦ポーズしなさい、というところです。

Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19:
From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines®-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists:
Supporting Organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS Physicians

ACLS Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

Updated April 2020



このAHAのガイドラインは私たちEMS医にもここ数年の傾向（胸骨圧迫はポーズしない！そのためには挿管ではなく声門上デバイス使用！）を覆すもので一見、仰天するものでした。これは結局はここ数年、コロナ以前から議論されている挿管(ETT) vs SGA（声門上デバイス）議論と基本的に同じで、プレホスピタル分野に於いてこのAHAのガイドラインのETT使用推奨に賛成していないEMS医は多いです。今EMS界ではETTとSGAとどちらが良い、というコンセンサスはありません。

このAHAガイドラインの目的はCOVID-19疑いの患者さんへの対応のポイントは呼吸器が原因の心肺停止も考慮しつつ医療者の暴露を軽減しましょう（なので挿管時は胸骨圧迫をポーズしなさい）、というだけのことなのだと思います。そして何よりもこのガイドラインはEMS用だけに向けたものではなく、一般の院内ER、ICU向けにも作られていると思います。ERとEMSで同じプロトコルでなぜいけない、という意見もあり確かに理想的には同じ方が良いことは良いのですが現実的には現場とERでは環境が違う、パラメディックの挿管技能は救急医と違うということが言えると思います。

EmoryのEMS部門のトップ、重鎮のAlex Isakovはこのガイドラインには賛成しておらず、EMS医が10人以上在籍する私達のEMS部門でも同じ考え方が多いのでこのガイドラインに関して慎重に、安易に乗らないことにしました。搬送受け入れ病院のEmory大学病院もCOVID疑いはSGA(igel)を使用するようにと推奨しています。CARESのBryan McNallyはETTでもSGAでもどちらでも良い、ガイドラインに従う必要な全くなく、今までのように地域や組織にあったプロトコルを進めて行けば良い、と言っています。

EMS界Airway権威のHenry Wangもこのガイドラインに関して不賛成でSGAにウイルスフィルターをつければ良い、挿管はするべきではないとしています。その他ウェビナーのパネリストで重鎮達のDoug KupasとRob DunneもETTではなくSGAを勧めていました。ウェビナーのチャットボックスですがETT vs SGA, 組織の数としては半々くらい、エアウェイのプロトコルは以前と変えていない、というところも多かった印象です。

ちなみに、アメリカのEMSではシアトル/King Countyがかなり目立っていて、素晴らしいのですが実際にはなかなか一般のEMS組織にはレベルが高すぎて真似しきれないところがあります。それとEMS以前にシアトルは市民のレベル(bystander CPR率)もアメリカ国内平均より高く、全国的にもシアトルは特別な存在とされています。前々からの普通の非外傷性OHCAに対してETT vs SGAの議論でも、シアトル（とその他少数精鋭の組織←まれ）vs 他全国という雰囲気です。シアトルのパラメディックは少数精鋭なので年間挿管数がそこの救急医より多いのです。なので心マを中断しなくても挿管が一発で出来たり成功率も高かったりしますが全国の平均的なパラメディックは年間数件の挿管が良いとこで現場で心マをしながら速やかな挿管は多分出来ないだろうということでCPRのクオリティーを保つため早くて簡単なSGAが現場では推奨されており、心マのクオリティー（中断しない大切さ）の大切さに関しては皆同意見なので、それを保持するため最近では全国的に普通のOHCAにはSGA使用の方が賛同されている傾向にあります。実際にアトランタ境界の幾つもの組織（私の周り全部）が非外傷性OHCAの気道確保の第一選択はまずSGAに、とプロトコルを変えています。アトランタのパラメディックはシアトルのような少数精鋭ではないので私たちはCPRの質を保つためSGAを選びました。

そして特にこのCOVIDのご時世では挿管時にもたもたしている余裕はありません。もたもたしていると隊員が暴露してしまう確率が高くなる+心マをする時間の割合が減ってしまいます。

コロナの前からですがSGAとETTを比べてETTの方が予後が良い！という説得力のあるスタディも今のところなく、逆にSGAの方が予後が良かった、もしくは同じ予後というスタディの方がちらほら出ています。ならばSGAでいこう、というところが多い状況です。

ただし外傷、熱傷、アナフィラキシーやangioedemaなどは気管挿管をするようにしています。でも普段挿管する機会が減ってしまうので稀に外傷とかアナフィラキシーで挿管必要になった時のParamedicのスキルの維持が問題かなと思います…。

最初はAHAからガイドラインが出た！でもうちのプロトコルと違う！と焦ったのですが（中堅EMS医の同僚達も然り）、信頼する先輩方の重鎮達は動じずに賛成しない、変える必要はない、と堂々としています。自分の組織のプロトコルは地域の特性を理解したうえで同業者と密に情報交換をし、地域の病院とも合意を得て、自分で情報収集もし、組織の医療スタッフや救急隊や地域の住民にとって、何が一番適切か考えたうえで方針を決められるのだ、と感じました。米国ならではですね…。

コロナの対応に関しては個々の症例に合わせてオンライン medical controlをもっと充実させて（医師とのコミュニケーションを強化して）それぞれの症例に対して柔軟に対応するのが良いのでは無いかと思います。色々見て結論として「基本に忠実に、普段やっていることをそこまで無理して変えずに、個々の症例に対して柔軟に対応する。PPEは大事！」と思いました。

<まとめ>

プレホスピタル分野でも、病院内でも新型コロナへの対応が長期化してきて段々と戦略がギアチェンジされています。ただ治療にあたる際には医療従事者の安全を守ることが第一優先であることに変わりはありません。それが医療崩壊を防ぐポイントでもあると思います。そして落ち着いて、基本に忠実に行動する、ということも変わりありません。

現在、良くも悪くも医療従事者も一般市民も皆新型コロナのある生活に慣れてきています。幸いアトランタはニューヨークほど戦場化しているわけではないのですが状況は決して良くなってきているわけではありません。感染者数、死亡者数などはまだ平坦化しているだけです。2ヶ月弱、まだ対応範囲内で済んでいるのもリーダー、医療従事者、地域が一丸となって協力、自粛してきたからだと思うのですが、そこで突然のジョージア州の経済活動再開となりました。飛行機から飛び降りてパラシュートを開いて安全に落下しているところに「なんだ、意外と大丈夫じゃね？」と、パラシュートを切り離すような状態です。100%死ぬとは限らないけど、かなりリスクだと個人的には感じています。今から数週間後の私たちの状況はどうなっているかは興味深いのではないかと思います。

優秀なリーダーがいると組織は安定し下の者は安心だけど（Emory 院内）、一方、お上に言われたことでも盲目的に従うのではなく（エアウェイ、ジョージア州の判断）個人個人で状況を吟味し良く考えて、常識の範囲内で責任ある行動をとっていくことも大事なのだな、と思いました。

参考：

<https://dph.georgia.gov>

<https://covid19.healthdata.org/united-states-of-america> IHME: Institute of Health Metrics and Evaluation (University of Washington)

<https://naemsp.org/resources/covid-19-resources/clinical-protocols-and-ppe-guidance/>

HHS/ASPR Webinar

NAEMSP Webinars

などなど