



院外心停止症例救命のための効果的救急医療体制構築に関する研究

石見 拓 (いわみ たく)

京都大学環境安全保健機構附属健康科学センター (予防医療学)・講師

(助成時：京都大学保健管理センター 助教)

【ポスター -1】

発表は病院の外での救急医療体制の話です。

背景としては、まず、院外心停止、いわゆる心臓突然死はたくさん起こっていて、かなり大きな問題だということを確認していただければと思います。

私も元々循環器内科ですが、心筋梗塞で亡くなる方の半分から3分の2は病院の外での突然死であると言われており、日本全体で統計を取ると、心臓が原因の院外心停止が毎年7万人近く発生している。1日平均で180人以上の人が突然死で亡くなっているということになります。

大阪では、十数年前から国際的に標準化されたガイドラインに則って、救急隊が搬送する全ての院外での心停止の登録を始めています。あまりこれは大阪の人にも知られていないのですが、救命率は年々改善していて、世界で最も助かりやすい地域の一つになってきています。

今こういう統計を世界で広げようという動きがあり、韓国は、救急システム全体もそうなのですが、だいたい10年ぐらい遅れて日本を追いかけているということで、2006年から同様の統計を始めています。ただ、統計を始めていても、まだ経験などが不十分なところもありました。

【ポスター -2】

今回は両方の統計をしっかりとまとめて、異なる救急医療体制の両者を比較することで、よりよい救急医療体制を検討しようということを目的にしています。つまり目的としては、

ポスター 1

背景

- 院外心停止は、公衆衛生上の重要な問題であり、日本では毎年約7万人発生している。
(総務省消防庁平成23年版 救急・救助の現状)
- 大阪では、国際様式に基づいて、院外心停止症例における病院前の蘇生に関する登録を1998年から行い、救命に寄与する要因を検討してきた。
(Iwami T, et al. Circulation 2007;116:2900, Circulation 2009;119:728)
- 韓国においても、同様のレジストリーが2006年から開始されたが、登録及び解析の体制は不十分である。
- 異なる救急医療体制間で、院外心停止の救命に寄与する要因を比較検討した研究は少ない。

ポスター 2

目的

- 地域網羅・大規模な院外心停止症例のデータベースを用いて、大阪府および韓国ソウル市における、救急医療体制の差異と転帰に与える影響について分析し、効果的な救急医療体制を検討する。
- 院外心停止例に対して病院到着後に行われる治療内容を統一化したフォーマットで記録し、病院前の蘇生記録と連結して評価をする体制を構築する。

その地域の救急車で搬送された全ての心停止を網羅した統計を使って、最適な救急医療体制を検討することです。

【ポスター -3】

対象地域は、大阪府は人口が約900万人、韓国は人口のほとんどはソウル市に集中しており、ソウルが人口が1,000万人を超えている。この両都市を対象にしています。この地域で救急車によって救急搬送された成人の心原性の院外心停止を対象にしています。対象期間は2006年から2008年です。

評価の方法は、先ほどお話したように、患者さんの背景とか蘇生の経過については国際的に統一された評価項目を一通り網羅しています。統計解析は一般的なやり方で多変量解析をしています。

【ポスター -4】

研究の実施体制については、大阪はかなり歴史もあり、大阪府下の全ての救命センターや全ての消防が加わった統計になっています。ソウル市もそういうような体制が構築されたということで、ソウル大学の先生方と一緒に研究をしました。院外の救急システムはアメリカのシアトルで30～40年前から発達していて一番経験もあるところなので、その先生にアドバイザーとして色々ご助言をいただきました。向こうのチームはお酒が大好きで、毎回集まる度にお酒を飲みながら色々問題を解決していきました。

研究チームの名前は「SORS」と付けました。Seoul-Osaka Resuscitation Science (ソウル・大阪・蘇生の科学) ということですが、「SORS」というのは、辞書を引いてみると昔の神様の名前でもあるということです。「SORS Study」というグループ名をつけて、今論文を投稿しているところです。

【ポスター -5】

結果です。

ポスター 3

方法

対象地域: 大阪府(人口880万人) / ソウル市(人口1,020万人)
対象者: 救急隊搬送によって搬送された18歳以上の心原性院外心停止症例
期間: 2006年1月1日～2008年12月31日
評価方法:

- 患者背景(性別、年齢、市民による蘇生の有無、救急隊到着時の初期心電図波形、虚脱の場所など)、救急隊活動内容(高度な気道確保、静脈路確保、アドレナリン投与の有無など)、蘇生の時間経過、患者転帰(病院前心拍再開、心拍再開、生存入院、一か月生存(または生存退院)、一ヶ月後の脳機能)を地域間で比較した。
- 群間の差異については、カイ二乗検定、Fisher's exact test, Mann-Whitney U testを用いた。ロジスティック回帰モデルを用いて転帰に関係する要因を検討した。統計学的解析はいずれも両側検定、有意水準:P<0.05とした。


ポスター 4

研究実施体制

Seoul-Osaka Resuscitation Science (SORS) Study Group

大阪府でのデータ登録体制の構築と集計・ウツタイン大阪プロジェクトとの連携
共同研究者 大阪市立大学 西内 匠也
済生会千里病院 林 靖之
大阪警察病院 梶野 健太郎
大阪大学高度救命救急センター 酒井 智彦
大阪府心臓蘇生効果検証委員会(府下の消防組織も含む)


In Roman mythology, Sors was a god of luck.



研究代表者(申請者) 石見 拓
共同研究者(スーパーバイザー)
ワシントン大学 Graham Nichol教授

ソウル市でのデータ登録体制の構築と集計
共同研究者 Seoul National University College of Medicine
Sang Do Shin

統計解析
共同研究者 京都大学 北村 哲久



患者の背景は、色々書いてありますが、結果としてソウルの方が比較的若い人たちに心停止が発生していることが分かっています。それに対する救命処置ですが、「Bystander CPR」というのは心停止の側にいた人が救命処置をしてくれる割合で、これが非常に違っています。大阪は（日本全体でもだいたいこのぐらいですけれども）40%ぐらいのケースで、側にいた人が心臓マッサージとかをしてきていた。それに対してソウルは3%で、かなり著明な差を認めています。ソウルは「何かをすると悪いことになってしまうのではないか」とか、かなり啓発が遅れていることが明らかになっています。それと合わせて、電気ショックが必要となる心室細動と呼ばれる不整脈の割合も、大阪は非常に多いがソウルは少ないということがあります。これは本当に心室細動が少ないのではなく、おそらく観察自体が非常に遅れていて電気ショックの適応を見つけれられていない結果だと考えています。ソウルでは現場で心電図を見ていないのです。病院に着いてから見ていくということです。

他の高度な処置は、大阪ではかなりされているがソウルは少ないというように、かなり処置の差がある。

【ポスター -6】

その後の蘇生の処置の経過と患者さんのアウトカム（転帰）ですが、分かりやすく言うと、大阪は救急車が現場に行って10分前後は少なくとも現場で処置をする。その後で運ぶという仕組みですが、ソウルはスクープ&ランといって「現場に行ったらとにかく運べ」ということです。運び屋さんのような役割になってしまっていて、現場での滞在時間がソウルは非常に短くて、病院に着くのが早いということです。

トータルとしてのアウトカムは1ヶ月生存と社会復帰（脳機能良好な状態での生存）を比べてみますけれども、1ヶ月生存は大阪が14%に対してソウルは8%、社会復帰は大阪が8%に対してソウル3%ということで、著明な差を認めました。

ポスター 5

結果① 患者背景		
	Osaka	Seoul
Total area, km ²	1,892Km ²	605Km ²
Population, n	8.8million	10.2million
Total number of OHCA, n	20,407	8,638
Number of OHCA of presumed cardiac etiology, n	11,648	6,191
18 years of age or older witnessed by bystander of presumed cardiac etiology	3,895	2,647
age (yr), mean (S.D.)	72.29 (15.07)	64.90 (15.47)
male, n (%)	2,456 (63.1)	1,777 (67.1)
Bystander CPR, n (%)	1,586 (40.7)	80 (3.0)
Initial rhythm (VF), n (%)	924 (23.7)	290 (11.0)
Advanced airway (SGA +ETI), n (%)	2,923 (75.0)	177 (6.7)
IV infusion, n (%)	972 (25.0)	10 (0.4)
Adrenaline, n (%)	582 (14.9)	1 (0.0)

- 市民による心肺蘇生の割合は、大阪41%に対してソウル3%と著明な差を認めた。
- 除細動の適応となる心室細動の割合は、大阪24%に対してソウル11%であった。
- 高度な気道確保の割合は、大阪75%に比較してソウル7%であった。
- アドレナリン投与の割合は、大阪15%に対してソウルは1例のみであった。

ポスター 6

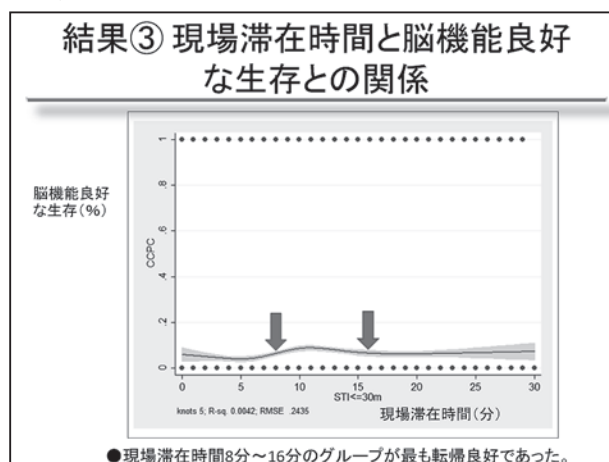
結果② 蘇生経過と患者転帰		
	Osaka	Seoul
Number	3,895	2,647
EMS care interval (min), mean (S.D.)		
Call to ambulance arrival on the scene	6.12 (2.49)	6.68 (3.08)
Call to patients arrival at the hospital	28.27 (8.48)	20.61 (8.50)
field ROSC n, (%)	574 (14.7)	NA
ROSC in ED	1,675 (43.0)	1,009 (50.0)
Hospital admission	1,425 (36.6)	709 (26.8)
1-month survival (or survival hospital discharge)	535 (13.7)	208 (7.9)
Neurologically favorable outcome (CPC 1 or 2)	310 (8.0)	72 (2.7)

- 覚知から病院到着までの時間は、大阪28分、ソウル21分と大阪のほうが長かった（現場滞在型 v.s. 早期搬送型）。
- 一か月生存、神経学的予後良好の割合は、ソウル市(8%、3%)に比較して、大阪府の方が(14%、8%)と高かった。

【ポスター -7】

さらに、救急医療体制ということ、現場で救急車がどのぐらい処置をしたら助かる人が増えるかという検討をしたのが、こちらのグラフです。横軸が救急車が着いてから現場で滞在して処置をしている時間を示しています。縦軸が社会復帰の割合です。差がかなり少ないので、ここでどこまで言っているかというのは検討の余地があるのですが、現場で8分から16分位処置をした方が社会復帰の割合が増えるのではないかと示唆するデータです。でも、実際は助かっているのはほとんど大阪のケースなので、ただ単に大阪の良さを見ているだけかもしれないのですが、そこの調整をしても救命率が高かったということです。

ポスター7



【ポスター -8】

考察です。課題と今後の展望ということで、社会復帰が全体に大阪の方がかなり良く、現場での市民の心肺蘇生とか早い電気ショックの有効性も証明されているコンセンサスですので、そこの弱い部分をソウルでは改善していただくということで、今回のこの研究をきっかけにして、ソウルの中に心肺蘇生をより広げる社会啓発のプログラムの導入を始めています。

我々の別の大阪のデータでは、心臓マッサージだけでも社会復帰に効果があるというデータを出しています。それを踏まえて、より簡易型の、心臓マッサージだけは多くの人に勉強してもらおうというプログラムを導入して、ソウル市と大阪の一部のモデル地域に毎年人口の5%以上に教えていく地域介入を始めました。最終的にはこの地域の社会復帰率が上がるかどうかを見ていこうという取り組みを始めています。

ポスター8

考察(課題と今後の展望)

- 脳機能良好な生存の割合は、大阪がソウルの約3倍高く、市民による心肺蘇生普及の影響が大きいと思われた。
- ソウル市における心肺蘇生実施割合の低さを改善するために、我々が推進している胸骨圧迫のみの簡易型心肺蘇生の地域普及プロジェクトをソウル市において開始した。

ソウル市において実施した簡易型心肺蘇生講習の風景(高校生対象)

【ポスター -9】


もう一つの課題としては、病院に着いた後で色々な薬を使うとか高度な処置の効果を見ていかないといけません。病院到着後の蘇生記録ということですが、今は病院の前の統計

しかないので病院に着いた後で低体温療法で集中治療するかどうかとか、そういう統計をまずパイロットで大阪でスタートし、それを向こうにも広げていく。合わせて最適な現場滞在時間を確立して、行政にも訴えかけていくことを、今進めています。

ポスター 9

考察(課題と今後の展望)

- 病院到着後の蘇生記録の登録体制については、大阪地区で先行してWeb登録システムを構築し運用を開始した。



- 本研究の結果から、一定の時間心停止現場で処置を行ってから、搬送に移る方が院外心停止例の転帰改善につながる可能性が示唆された。

最適な現場滞在時間と現場での処置内容、適切な搬送先選定基準等、効果的・効率的な救急医療体制について、引き続き、検討を進めていく予定である。

質疑応答

座長： “大阪パワー”がすごいですね。会場からご質問等、いかがですか。

会場： 教えていただきたいのですが、心原性で心停止になった方の背景として、先ほどの発表のQT延長症候群とかブルガダ症候群とか、そういう既往のものがあった人の割合的はどうだったのでしょうか。特に若い人では。

石見： 正直、この統計ではそこまでは分かりません。そもそも心原性という定義自体が非常に難しいと言われています。一般的には病院の外での突然死なので、情報があまり集まらないのです。定義自体、非常に国際的にもディスカッションがあって、今のところの国際的なコンセンサスは、明確な原因が分からなければ全て推定心原性にしましょうということ。だから、CTで脳卒中と証明されたとか、物が詰まっていたとか、そういうもの以外は全部ここに含まれているというレベルなので、詳細はまだ分かっていないのです。

会場： 実際、蘇生されて調べてみたらどうだったっていうようなことは…

石見： 救命されたケースの中ではあると思うのですが、私の役割としては、そちらは詳細には見れていないので、今は分かりません。

会場： 素朴な疑問ですが、座長が言ってくださった、その“大阪パワー”の源は何なのですか。いつの間に、大阪はそうなったのでしょうか。

石見： 私は元々千葉出身の関東人でして、これが始まったので大阪に行きました。大

阪というのは歴史的には救急医療の発祥の地でもあるのです。日本の救急医療は大阪で始まりました。大阪は東京と比べると比較的小さいので、一言で言うと阪大の救命センター系列で救命センターが全部まとまる。阪大が「これもやるぞ」と言うと、府下の全ての救命センターが一緒になってスタートするという、歴史的な背景が大きいと思います。

会場： でも、市民がかなりやってくれるというのは、何故なのでしょう。

石見： やってくれる割合は、今、日本全国ほぼ一緒です。ただやはり大阪は“お節介”の精神がありますので、比較的声をかけてくれる人は多いのではないかなと思います。

座長： 大阪人は“お節介”ですからね。放っとかないし、放っとけない。「何かせなあかん」とすぐ飛びついてくれる。そういうところはありますよね。