

< 調査画面 >

アンケートページにアクセスいただきまして、ありがとうございます。
今回のアンケートは、「あなたご自身に関するアンケート」です。

【モニターの皆様へのお願い】

本アンケートは一般に公開していない情報が含まれる場合がございます。
アンケート内で知り得た、いかなる情報についても、決して第三者に口外なさらぬようお願いします。

「第三者への口外」に含まれる例

- ・口頭、電話、メール等で友人・知人に情報共有すること
- ・掲示板やブログに書き込むことで不特定多数に情報共有すること
- ・その他いかなる手段でも情報が漏れてしまうことに寄与する行為

【注意事項】

- ・当社は会員の個人情報を、個人情報保護方針に基づいて取り扱います。
- ・複数のアンケート画面を同時に開きますと、正常に回答できず、ポイント付与の対象になりません。
同時に複数のアンケートにご回答なされないようご注意ください。
- ・当社のアンケートへの回答は、Internet Explorer 6、7、8を推奨環境とさせていただきます。

「同意し、アンケート開始」ボタンをクリックすると、アンケート画面が別ウィンドウで表示されます。
上記注意事項にご同意いただけない場合は、下の「閉じる」ボタンをクリックしてください。

同意し、アンケート開始

SC1 あなたのご職業をお教えてください。
【必須】

- | | |
|--|--------------------------------|
| <input type="radio"/> 1. 会社員 | <input type="radio"/> 7. 学生 |
| <input type="radio"/> 2. 公務員・団体職員 | <input type="radio"/> 8. 家事手伝い |
| <input type="radio"/> 3. 専門家(医師・弁護士・会計士など) | <input type="radio"/> 9. 主婦・主夫 |
| <input type="radio"/> 4. 自営業 | <input type="radio"/> 10. 無職 |
| <input type="radio"/> 5. 自由業(フリーランス) | <input type="radio"/> 11. その他 |
| <input type="radio"/> 6. アルバイト | |

次へ

SC2 あなたの業種をお教えてください。
【必須】

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> 1. 農業 | <input type="radio"/> 11. 金融・保険業 |
| <input type="radio"/> 2. 林業 | <input type="radio"/> 12. 不動産業 |
| <input type="radio"/> 3. 漁業 | <input type="radio"/> 13. 飲食店・宿泊業 |
| <input type="radio"/> 4. 鉱業 | <input type="radio"/> 14. 医療 |
| <input type="radio"/> 5. 建設業 | <input type="radio"/> 15. 教育・学習支援業 |
| <input type="radio"/> 6. 製造業 | <input type="radio"/> 16. 複合サービス事業 |
| <input type="radio"/> 7. 電気・ガス・熱供給・水道業 | <input type="radio"/> 17. サービス業(他に分類されないもの) |
| <input type="radio"/> 8. 情報通信業 | <input type="radio"/> 18. 公務(他に分類されないもの) |
| <input type="radio"/> 9. 運輸業 | <input type="radio"/> 19. その他上記で分類不能の産業 |
| <input type="radio"/> 10. 卸売・小売業 | |

戻る

次へ

SC3 あなたの家族構成をお教えてください。
【必須】

※現在のお住まいに同居している家族構成をお答えください。

- 1. 一人世帯
- 2. 配偶者
- 3. 配偶者と子供
- 4. 親
- 5. 親と兄弟・姉妹
- 6. 親と配偶者と子供
- 7. 親と子供
- 8. その他

戻る

次へ

AEDと心肺蘇生法に関する意識調査

このアンケートは、屋外や自宅で突然倒れて心肺機能が停止した人に対して用いられるAED(自動体外式除細動器)と心肺蘇生法に関してお聞きするものです。

突然の心臓発作などで脈と呼吸が止まった状態(心肺機能の停止と呼ばれています)では、放置すると数分で死亡すると言われています。このように心肺機能が停止した場合は、なるべく早く「心肺蘇生法」を実施することで、命が助かる可能性がかなり高くなるといわれています。

心肺蘇生法には、両手で倒れた人の胸を押す「心臓マッサージ」と、倒れた人の口に自分の口をつけて息を吹き込む「人工呼吸」、さらに「AED(自動体外式除細動器)」と呼ばれる自動で心肺蘇生を試みる機械があります。AEDは、倒れた人に対して機械の指示通り端子を取り付けることで心肺蘇生法を実施してくれるもので、わが国では2006年に一般市民による使用が認められ、現在急速に普及しています。

■AEDと心肺蘇生法に関して、以下の問いに教えてください。



Q1 あなたは、上の写真の様なAEDという機械を以前から知っていましたか。
【必須】

- 1. 今日初めて聞いた
- 2. 聞いたことはあるが見たことは無い
- 3. 見たことはあるが触ったことは無い
- 4. 講習会などで触ったことがある
- 5. 実際に救急の現場で使用したことがある

次へ

Q2 あなたはこれまでに心肺蘇生を実施したことがありますか。
【必須】 実施したことがない方は「なし」を、ある方は以下の心肺蘇生法のうち該当するものを全てお選びください。
(いくつでも)

- 1. 心臓マッサージ(両手で胸を押す)
- 2. 人工呼吸(口を付けて息を吹き込む)
- 3. AED
- 4. なし

戻る

次へ

Q3 あなたはこれまでに心肺蘇生法の講習会に参加したことがありますか。
【必須】 参加したことがない方は「なし」を、ある方は該当するものを全てお選びください。
(いくつでも)

- 1. 心臓マッサージ
- 2. 人工呼吸
- 3. AED
- 4. なし

戻る

次へ

Q4 あなたが直近で受講した心肺蘇生法の講習会はいつですか。
【必須】 いつ受講したか覚えていない場合は、覚えていないをお選びください。

- 1. 1年以内
- 2. 1年～2年未満
- 3. 2年～3年未満
- 4. 3年～4年未満
- 5. 4年～5年未満
- 6. 5年以上前
- 7. 覚えていない

戻る

次へ

■あなたの目の前で誰かが倒れたと仮定します。

Q5 あなたはまず何をしますか。1つお選びください。
【必須】

- 1. 近寄って声をかける
- 2. 何もしない
- 3. 分からない

戻る

次へ

Q6 前問で「近寄って声をかける」と回答された方にお伺いします。
【必須】 声をかけた後、心肺機能が停止していると思いました。
次に何をしますか。1つお選びください。

- 1. 人を呼ぶ
- 2. 救急車を呼ぶ
- 3. 心臓マッサージを開始する
- 4. 人工呼吸を開始する
- 5. AEDを探す
- 6. 何もしない

戻る

次へ

Q7 もし、あなたが心臓マッサージ、人工呼吸、あるいはAEDをしなくてはならない場合、
【必須】 あなたはどの順番に実施しますか。

1番目に実施すると思われるものをお選びください。

- 1. 心臓マッサージ
- 2. 人工呼吸
- 3. AED
- 4. 実施しない

戻る

次へ

Q7-1 2番目に実施すると思われるものをお選びください。
【必須】

- 1. 人工呼吸
- 2. AED
- 3. 実施しない

戻る

次へ

Q7-2 3番目に実施すると思われるものをお選びください。
【必須】

- 1. AED
- 2. 実施しない

戻る

次へ

Q8 もし、あなたの回りに協力してくれそうな人がいる状態で、心臓マッサージ、人工呼吸、
【必須】 あるいはAEDをしなくてはならない場合、あなたは最初に何を、協力者には最初に何をしてもらいますか。
 それぞれ1つずつお選びください。
 (矢印方向にそれぞれひとつだけ)

	1. あなた ↓	2. 協力者 ↓
1.心臓マッサージをする／頼む	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.人工呼吸をする／頼む	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.AEDを探す／頼む	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.何もしない／頼まない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

戻る

次へ

Q9 もしあなたがAEDを使う場面になったときに、あなたは実際にAEDを作動させることができますか。
【必須】

- 1. 全くできない
- 2. おそらくできないと思う
- 3. おそらくできると思う
- 4. 自信をもってできる

戻る

次へ

Q10 外出先などで突然、あなた自身の心肺機能が停止したと仮定します。
【必須】 幸い、周りにいた医師や救急隊員ではない一般の方に心肺蘇生をしてもらって、一命をとりとめました。
 その心肺蘇生をした方に対してあなた自身が謝金を支払うとしたら、いくら支払うのが妥当だとお考えですか。
 謝金は全く必要ないと思われる場合は0円、それ以外は1円以上の金額を記入してください。
 (半角数字でご記入ください)

AEDのみ _____ 円
 心臓マッサージのみ _____ 円
 心臓マッサージ及びAED _____ 円
 心臓マッサージ、人工呼吸及びAED _____ 円

戻る

次へ

Q11 外出先などで突然、あなたの目の前で誰かが倒れて心肺機能が停止したと仮定します。
【必須】 あなたが以下の心肺蘇生の中で実施すると思われるものを全てお選びください。
(いくつでも)

- 1. AEDのみ
- 2. 心臓マッサージのみ
- 3. 心臓マッサージ及びAED
- 4. 心臓マッサージ、人工呼吸及びAED
- 5. 心肺蘇生は実施しない

戻る

次へ

Q11-1 もし、あなたが心肺蘇生を実施した場合は、政府(公的機関)から謝金を受け取ると仮定します。
【必須】 あなたが以下の心肺蘇生を実施したら、一回当たりの適正な謝金はいくらだと思いますか。
心肺蘇生法を実施した場合、謝金は全く必要ないと思われる場合は0円、
それ以外は1円以上の金額を記入してください。
(半角数字でご記入ください)

AEDのみ	_____	円
心臓マッサージのみ	_____	円
心臓マッサージ及びAED	_____	円
心臓マッサージ、人工呼吸及びAED	_____	円

戻る

次へ

■ AEDの設置にかかる費用についてお伺いします。

Q12 AEDは現在わが国に約20万台以上設置されていると言われています。
【必須】 このAEDの一台あたりの販売価格はいくらぐらいと思われますか。
1円以上の金額を記入してください。
(半角数字でご記入ください)

_____ 円

Q12-1 AEDの普及にあたり、補助金などで税金が一部使われていると言われています。
【必須】 あなたはAEDの一台あたりの価格を上記のようにお答えになっていますが、
そのうち税金はいくらぐらい使われていると思われますか。
(半角数字でご記入ください)

_____ 円

戻る

次へ

Q13 あなたの普段の生活圏のどこにAEDが設置されていますか。ご存じの場所をお選びください。
【必須】 また、身近ではないにせよどこで見たことがありますか。
 それぞれ該当するものをお選びください。
 (矢印方向にそれぞれひとつだけ)

		1. 生活圏内に見る	2. 見たことがある	3. 見たことがない
1.教育機関(保育園、幼稚園、小、中、高等学校、大学、専門学校、予備校など)	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.職場	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.公共施設(市区役所、公民館、図書館、保健センター、消防署、警察署など)	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.民間施設(遊園地、球場、ホール、百貨店、コンビニ、オフィスビルやマンションの共用部分など)	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.宿泊施設(ホテル、旅館など)	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.交通機関(空港、駅、高速道路のサービスエリア、電車/航空機などの車内)	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.路上(繁華街、観光地などの屋外)	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.医療・介護・福祉施設(病院、診療所、老人ホームなど)	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.自宅	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.その他	⇒	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

戻る

次へ

Q13-1 前問で、AEDを生活圏内に見る、または見たことがある場所について
【必須】 「その他」をお選びの方にお伺いします。
 具体的な場所をお教えてください。

戻る

次へ

Q13-2 あなたのまわりにAEDは十分に設置されていると思いますか。
【必須】

- 1. 非常に多い
- 2. やや多い
- 3. 適切な台数がある
- 4. やや少ない
- 5. 非常に少ない

戻る

次へ

Q13-3 あなたが、今後AEDをさらに設置すべきと思われる場所はどこですか。
【必須】 該当するものを全てお選びください。
(いくつでも)

- 1. 教育機関(保育園、幼稚園、小、中、高等学校、大学、専門学校、予備校など)
- 2. 職場
- 3. 公共施設(市区役所、公民館、図書館、保健センター、消防署、警察署など)
- 4. 民間施設(遊園地、球場、ホール、百貨店、コンビニ、オフィスビルやマンションの共用部分など)
- 5. 宿泊施設(ホテル、旅館など)
- 6. 交通機関(空港、駅、高速道路のサービスエリア、電車/航空機などの車内)
- 7. 路上(繁華街、観光地などの屋外)
- 8. 医療・介護・福祉施設(病院、診療所、老人ホームなど)
- 9. 自宅
- 10. その他()

戻る

次へ

■現在、救急隊が行っている救急搬送や救急処置に必要な費用は利用者には請求されません。仮に、救急隊による救急搬送や救急処置に対してあなたがお金を支払わなくてはならないとしたら、以下のそれぞれのケースでいくらであれば支払うか、具体的に金額を記入してください。

Q14 あなたが突然、心肺停止状態になり、救急車で病院に搬送してもらおうと仮定します。
【必須】 救急車内では救急処置は全く行わず、病院への搬送のみを行います。
このようなケースに対して、あなたならいくら支払いますか。
支払わない場合は0円と記入してください。
(半角数字でご記入ください)

_____ 円

Q14-1 心肺停止状態ではそのまま放置すると死亡する可能性が高いですが、
【必須】 救急処置として心臓マッサージを行うと生存する可能性があります。
ここで前問同様に、心肺停止状態になったあなたに対して、救急車内で救急救命士が心臓マッサージを行うケース(救急車による搬送+心臓マッサージ)に対していくら支払いますか。
支払わない場合は0円と記入してください。
(半角数字でご記入ください)

_____ 円

Q14-2 心肺停止患者に対する救急処置として、酸素が豊富な空気を、
【必須】 器具を用いて肺に送り込む「人工呼吸」が併用されることがあり、
生存率が多少高くなる可能性があります。変わらないという報告もあり、意見が分かれています。
ここでQ14同様に、心肺停止状態になったあなたに対して、救急車内で救急救命士が心臓マッサージと人工呼吸の両方を行い、救命しようとします。
このようなケース(救急車による搬送+心臓マッサージ+人工呼吸)に対してあなたならいくら支払いますか。
支払わない場合は0円と記入してください。
(半角数字でご記入ください)

_____ 円

戻る

次へ

■救急車の出動要請の連絡(電話)を消防署に行えば、病气やけがの程度に関係なく、救急車で病院まで搬送してくれます。現在のところ、救急搬送に必要な費用は利用者には請求されません。そこで、次の質問にお答えください。

Q15 あなたの近くにいる人(家族、同僚など)が、急に、ケガまたは病気で体調が悪くなりました。
【必須】 現在のあなたなら、次のどのような場合に救急車の出動要請の電話をしますか。

症状の軽度、中等度、重度に関してはあなた自身のイメージで決めていただいて結構です。

- 1. 救急車は要請しない(自力で病院に連れて行く)
- 2. 軽度の症状でも要請する
- 3. 中等度の症状で要請する
- 4. 重度の症状で要請する
- 5. 意識消失あるいは心肺機能停止の状態に要請する

戻る

次へ

Q15-1 あなたは救急車の出動を要請することに関して抵抗感がありますか。
【必須】 最も近いものをお選びください。

- 1. 抵抗感がある
- 2. 抵抗感がややある
- 3. 抵抗感はあまりない
- 4. 抵抗感はない

戻る

次へ

Q15-2 あなたの近くにいる人(家族、同僚など)が、急に体調が悪くなり、救急車の要請をすることになりました。
【必須】 出動要請の電話をする際に、その要因になるものを5つまでお選びください。
(5つまで)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. けが人または病人が子供だから | <input type="checkbox"/> 8. 意識が消失しているから |
| <input type="checkbox"/> 2. けが人または病人が成人(老人を除く)だから | <input type="checkbox"/> 9. 呼吸が止まっているから |
| <input type="checkbox"/> 3. けが人または病人が老人だから | <input type="checkbox"/> 10. 自家用車の手配ができないから |
| <input type="checkbox"/> 4. 軽度でも痛みがあるから | <input type="checkbox"/> 11. タクシーの手配ができないから |
| <input type="checkbox"/> 5. 強い痛みがあり動けないから | <input type="checkbox"/> 12. 救急車は無料で搬送してくれるから |
| <input type="checkbox"/> 6. 少量でも出血があるから | <input type="checkbox"/> 13. その他() |
| <input type="checkbox"/> 7. かなり多い出血があるから | |

戻る

次へ

Q15-3 今後、救急車の利用に関する費用が利用者に請求されるようになった場合、
【必須】 あなたなら、次のどのような場合に救急車の出動要請の電話をしますか。

症状の軽度、中等度、重度に関してはあなた自身のイメージで決めていただいて結構です。

- 1. 救急車は要請しない(自力で病院に連れて行く)
- 2. 軽度の症状でも要請する
- 3. 中等度の症状で要請する
- 4. 重度の症状で要請する
- 5. 意識消失あるいは心肺機能停止の状態に要請する

戻る

次へ

Q15-4 救急車の利用に関する費用が利用者に請求されるようになった場合を想定してください。
【必須】 救急車で搬送してもらった場合にあなたはいくら支払いますか。
支払わない場合は、0と記入してください。

なお、救急搬送中には救命士による適切な応急処置を受けることができます。
(半角数字でご記入ください)

_____ 円

戻る

次へ

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura.	Immediate defibrillation or defibrillation after cardiopulmonary resuscitation.	Prehospital Emergency Care.	15(3)	393-400	2011
Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura.	Effect of time and day of admission on 1-month survival and neurologically favourable 1-month survival in out-of-hospital cardiopulmonary arrest patients.	Resuscitation.	82(7)	863-868	2011
Soichi Koike, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Shinya Matsumoto, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Tomoaki Imamura.	Collapse-to-emergency medical service cardiopulmonary resuscitation interval and outcomes of out-of-hospital cardiopulmonary arrest: a nationwide observational study.	Critical Care.	15(3)	R120	2011
Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Seizan Tanabe, Hiromasa Horiguchi, Tatsuhiro Mizoguchi, Hideo Yasunaga, and Tomoaki Imamura.	The effects of sex on out-of-hospital cardiac arrest outcomes.	The American Journal of Medicine.	124(4)	325-333	2011
Hideo Yasunaga, Hiroaki Miyata, Hiromasa Horiguchi, Seizan Tanabe, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike and Tomoaki Imamura. Population density, call-response interval, and survival of out-of-hospital cardiac arrest.	Population density, call-response interval, and survival of out-of-hospital cardiac arrest.	International Journal of Health Geographics.	10	26	2011

<p>Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura.</p>	<p>Impact of Telephone Dispatcher Assistance on the Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest.</p>	<p>Critical Care Medicine.</p>	<p>Forthcoming</p>		<p>2012</p>
<p>Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tatsuhiro Mizoguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota, Tomoaki Imamura.</p>	<p>Comparison of neurological outcome between tracheal intubation and supraglottic airway device insertion of out-of-hospital cardiac arrest patients: A nationwide, population-based, observational study.</p>	<p>The Journal of Emergency Medicine.</p>	<p>Forthcoming</p>		<p>2012</p>

IV. 研究成果の刊行物・別刷

添付資料参照

資 料

IMMEDIATE DEFIBRILLATION OR DEFIBRILLATION AFTER CARDIOPULMONARY RESUSCITATION

Soichi Koike, MD, PhD, Seizan Tanabe, MD, Toshio Ogawa, MS, Manabu Akahane, MD, PhD, Hideo Yasunaga, MD, PhD, Hiromasa Horiguchi, PhD, Shinya Matsumoto, BS, Tomoaki Imamura, MD, PhD

ABSTRACT

Objectives. This study aimed to determine whether short cardiopulmonary resuscitation (CPR) by emergency medical services before defibrillation (*CPR first*) has a better outcome than immediate defibrillation followed by CPR (*shock first*) in patients with ventricular fibrillation/pulseless ventricular tachycardia (VF/pulseless VT) out-of-hospital cardiac arrest. **Methods.** We analyzed a national database between 2006 and 2008, and included patients aged 18 years or more who had witnessed cardiac arrests and whose first recorded rhythm was VF/pulseless VT. Those study subjects were divided into five groups in accordance with the CPR/defibrillation intervention sequence. Each group was subdivided into call-to-response intervals of <5 minutes and ≥ 5 minutes. We identified 267 patients in the shock-first group and 6,407 patients in the CPR-first group. One-month survival and neurologically favorable one-month survival rates were used for outcome measures. The association of intervention type on outcomes (one-month survival or neurologically favorable one-month survival) was analyzed using multivariate logistic regression analyses by adjusting potential confounding factors such as survey year, gender, age (years), bystander CPR, intubation, and call-to-response interval (min). **Results.** The overall one-month survival rate was 26.2% (3,125/11,941) and the neurologically favorable one-month survival rate was 16.6% (1,983/11,934).

The CPR-first group had a one-month survival rate of 27.8% (1,780/6,407) and a neurologically favorable one-month survival rate of 17.8% (1,140/6,404), and the shock-first group had survival rates of 24.7% (66/267) and 18.4% (49/267), respectively. There were no significant differences in one-month survival and neurologically favorable one-month survival in these two primary comparison groups (odds ratio [95% confidence interval], 0.85 [0.64–1.13] and 1.04 [0.76–1.42], respectively). Logistic regression analysis showed that neither CPR first nor shock first was associated with the rate of one-month survival or neurologically favorable one-month survival, after adjusting for potential confounders. **Conclusions.** In our study, CPR prior to attempted defibrillation did not present a better outcome compared with shock first as measured by either one-month survival or neurologically favorable one-month survival, after adjusting for potential confounders. Further studies are required to determine whether CPR first has an advantage over shock first. **Key words:** cardiopulmonary resuscitation; electric defibrillation; emergency medical services; ventricular fibrillation; survival; cardiac arrest.

PREHOSPITAL EMERGENCY CARE 2011;15:393–400

INTRODUCTION

Current cardiopulmonary resuscitation (CPR) guidelines recommend that emergency medical services (EMS) system directors consider implementing a protocol that would allow EMS responders to provide approximately five cycles (approximately 2 minutes) of CPR before defibrillation of patients found by EMS personnel to be in ventricular fibrillation (VF), particularly when the EMS system call-to-response interval is greater than 4 to 5 minutes.¹

These guidelines are supported by some evidence from animal and human studies. Myocardial metabolic degradation may be slowed or partially reversed by increased blood flow generated by CPR.² In a study on dogs, after 7.5 minutes of VF, CPR and high-dose epinephrine were given followed by defibrillation, and it was found that there was a higher rate of return of spontaneous circulation than with defibrillation only.³ In humans, Cobb et al.⁴ carried out a population-based study using 42 months of preintervention analysis and 36 months of postintervention analysis, and they showed that 90 seconds of CPR prior to defibrillation improved survival. This improvement was predominantly in the subgroup of a later (≥ 4 min) response interval. In a randomized study, Wik et al.⁵ showed that

Received October 20, 2010, from the Department of Planning, Information and Management (SK, SM), the University of Tokyo Hospital, Bunkyo, Japan; the Foundation for Ambulance Service Development, Emergency Life-Saving Technique Academy of Tokyo (ST), Hachioji, Japan; the Department of Public Health, Health Management and Policy (TO, MA, TI), Nara Medical University School of Medicine, Kashihara, Japan; and the Graduate School of Medicine, Department of Health Management and Policy (HY, HH), University of Tokyo, Bunkyo, Japan. Revision received February 11, 2011; accepted for publication February 14, 2011.

The authors thank the Fire and Disaster Management Agency and the Institute for Fire Safety and Disaster Preparedness of Japan for providing the data.

The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

Address correspondence and reprint requests to: Soichi Koike, The University of Tokyo Hospital, Department of Planning, Information and Management, 7-3-1 Hongo, Bunkyo, 113-8655 Japan. e-mail: koikes@adm.h.u-tokyo.ac.jp

doi: 10.3109/10903127.2011.569848

3 minutes of CPR before defibrillation did not show overall improvement compared with shock first, but there was better survival in the subgroup of a later (≥ 5 min) response. In other randomized trials, Jacobs et al.⁶ showed that 90 seconds of CPR before defibrillation does not improve overall survival, and Baker et al.⁷ showed that 3 minutes of CPR before defibrillation also does not improve overall survival. The optimal CPR duration prior to defibrillation is unknown. Bradley et al.⁸ demonstrated that 46–195 seconds of EMS CPR before defibrillation was weakly associated with a higher survival rate compared with that for ≤ 45 seconds.

It is still debatable whether shock first or CPR first has the best outcome. The purpose of this study was to determine whether EMS CPR first has a better outcome compared with immediate defibrillation (shock first) in patients with VF/pulseless ventricular tachycardia (pulseless VT) out-of-hospital cardiac arrest (OHCA).

METHODS

Study Design

The present study was a nonrandomized, nationwide, retrospective observational study that analyzed the national OHCA registry of the Fire and Disaster Management Agency between 2006 and 2008. We obtained permission from the Agency to use the data in this study. The national guidelines for epidemiology studies issued by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and the Ministry of Health, Labour and Welfare state that obtaining individual informed consent from each patient is not required if the study is an analysis of secondary data from a preexisting data set. Therefore, we did not obtain individual consent from the study participants. This study was approved by the Institutional Review Board of Nara Medical University.

Study Setting and Population

In Japan, the emergency network covers the whole country. The universal emergency access number, 1-1-9, is directly connected to a dispatch center located in the regional fire defense headquarters. Upon receiving a call, the nearest available ambulance is dispatched to the site. The OHCA registry of the Fire and Disaster Management Agency comprises almost all cases of OHCA in Japan. The national CPR guidelines are based on the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2005 guidance. The national guidelines implemented during study period were revised in June 2006 for Basic Life Support (BLS)⁹ and in August 2006 for Advanced Life Support (ALS) and published in July 2006 and February 2007,¹⁰ respectively.

Study Subjects

Regional fire defense headquarters identified OHCA patients according to the modified Utstein-style format.¹¹ Parameters analyzed in the study included survey year, gender, age, estimated time of collapse (the time that sudden falling into unconsciousness was either seen or heard by a bystander), time of the call, bystander CPR, public automated external defibrillator (AED) use, time of arrival of EMS personnel, the first documented cardiac rhythm, presumed etiology, EMS CPR start time, first defibrillation time, intubation, epinephrine, time of return of spontaneous circulation, time of hospital admission, one-month survival rate, and one-month cerebral performance category (CPC) score. Emergency medical services personnel recorded the presumed etiology, one-month survival, and neurologically favorable one-month survival in cooperation with attending physicians at medical institutions.¹²

Out of 329,230 OHCA patients between 2006 and 2008, we included those who were aged 18 years or more, whose arrests were witnessed (but not witnessed by paramedics) and had a presumed cardiac origin, whose first recorded rhythm was VF/pulseless VT, and whose call-to-response interval (interval from call to EMS arrival on site) was shorter than 60 minutes. In this study, *call* time was defined as the time the 1-1-9 call was connected to the dispatch center, and *EMS arrival on site* time was defined as the time when EMS personnel arrived at the building or nearest available location and stopped their vehicle. Those who had public AED use ($n = 745$) were excluded from this study because the time of defibrillation was not recorded in the database. A call-to-response interval longer than 60 minutes ($n = 49$) was excluded to avoid potential outliers. The 11,941 study subjects were divided into five groups in accordance with the CPR/defibrillation intervention sequence. These five groups were also subdivided into call-to-response intervals of < 5 minutes and ≥ 5 minutes. We identified 267 patients in the *shock-first* group (call-to-response interval < 5 min, $n = 54$; ≥ 5 min, $n = 213$) and 6,407 patients in the *CPR-first* group (call-to-response interval < 5 min, $n = 1,488$; ≥ 5 min, $n = 4,919$) (Fig. 1). Because no data were obtained for neurologically favorable outcome in seven patients (0.06%), these patients were excluded from the analysis of neurologically favorable outcomes.

Measurements

Our primary outcome measure was the one-month survival rate. Our secondary outcome measure was the neurologically favorable one-month survival rate, which was defined as the rate of CPC 1 (good performance) and CPC 2 (moderate disability) over all CPC categories.¹³

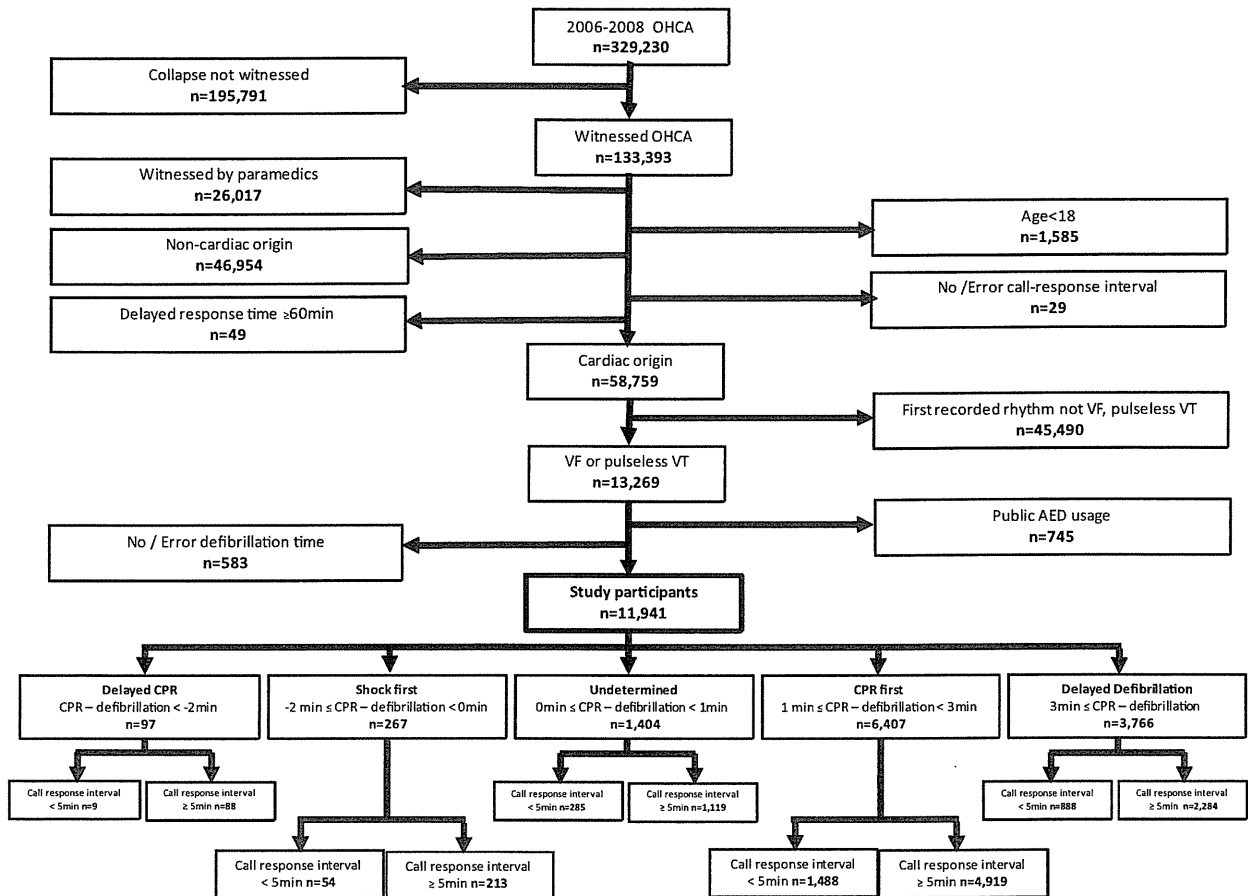


FIGURE 1. Flow diagram of the study participants from 2006 to 2008 from the national out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) registry. AED = automated external defibrillator; CPR = cardiopulmonary resuscitation; VF = ventricular fibrillation; VT = ventricular tachycardia.

Data Analysis

We used descriptive statistics to assess characteristics according to the five CPR–defibrillation interval groups. Overall outcome in each intervention group is presented as odds ratios and 95% confidence intervals (CIs). The association of intervention type on outcomes (one-month survival or neurologically favorable one-month survival) was determined using multivariate logistic regression analyses adjusting for potential confounding factors, such as survey year, gender, age (years), bystander CPR, intubation, and call-to-response interval (min). A p-value < 0.05 was considered statistically significant. All statistical analyses were conducted using SPSS 16.0J (SPSS Japan Inc., Tokyo, Japan).

RESULTS

The characteristics of the study subjects, including survey year, gender, age, bystander CPR, intubation, epinephrine, call-to-response interval, and amounts of time defibrillation was attempted, are presented in Table 1.

Call-to-Response Interval and Outcomes

Outcomes, i.e., one-month survival and neurologically favorable one-month survival, were measured for the call-to-response intervals (Fig. 2). The longer the call-to-response interval was, the lower the outcome result was.

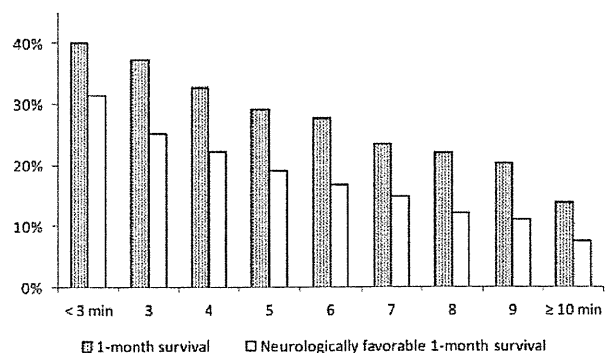


FIGURE 2. One-month survival and neurologically favorable one-month survival rates, presented by the call-to-response time interval.

TABLE 1. Characteristics of the Study Participants

	Total n = 11,941		CPR First (≥ 1 min and < 3 min) n = 6,407		Shock First (≥ 1 min and < 3 min) n = 267		Undetermined (< 1 min) n = 1,404		Delayed (≥ 3 min) Defibrillation) n = 3,766		Delayed (≥ 3 min) CPR) n = 97	
Survey year												
2006	4,089	(34.2%)	2,226	(34.7%)	156	(58.4%)	642	(45.7%)	1,033	(27.4%)	32	(33.0%)
2007	3,539	(29.6%)	1,898	(29.6%)	54	(20.2%)	331	(23.6%)	1,224	(32.5%)	32	(33.0%)
2008	4,313	(36.1%)	2,283	(35.6%)	57	(21.3%)	431	(30.7%)	1,509	(40.1%)	33	(34.0%)
Gender—male (%)	9,522	(79.7%)	5,152	(80.4%)	232	(86.9%)	1,146	(81.6%)	2,915	(77.4%)	77	(79.4%)
Age—mean (\pm SD), years	64.6	(± 15.0)	64.4	(± 14.9)	62.7	(± 15.7)	63.8	(± 14.6)	65.4	(± 15.3)	67.1	(± 14.1)
Bystander CPR	6,078	(50.9%)	3,347	(52.2%)	159	(59.6%)	837	(59.6%)	1,674	(44.5%)	61	(62.9%)
Intubation	5,855	(49.1%)	3,220	(50.3%)	138	(51.7%)	674	(48.0%)	1,784	(47.4%)	39	(40.2%)
Epinephrine	1,205	(10.1%)	625	(9.8%)	18	(6.7%)	122	(8.7%)	432	(11.5%)	8	(8.2%)
Call-to-response interval—mean (\pm SD), min	6.6	(± 3.0)	6.5	(± 2.9)	7.0	(± 3.3)	6.9	(± 3.5)	6.6	(± 3.0)	8.7	(± 4.0)
Time during which defibrillation was attempted—mean (\pm SD), min	2.4	(± 1.7)	2.4	(± 1.7)	2.6	(± 1.9)	2.5	(± 1.8)	2.3	(± 1.6)	2.6	(± 1.8)

CPR = cardiopulmonary resuscitation; SD = standard deviation.

Overall Outcomes by Intervention Sequence

Overall comparison of the outcomes by CPR/defibrillation sequence and odds ratios with CPR first as a reference value are shown in Table 2. Without adjusting for potential confounders, there were no significant differences in outcome between CPR first and shock first in all call-to-response interval subcategories (≥ 5 min, < 5 min, and total response interval). There was no significant difference between CPR first and the undetermined category in outcome. However, a delayed (CPR/defibrillation interval ≥ 3 min) defibrillation showed a lower outcome than short CPR followed by defibrillation (CPR first; CPR/defibrillation interval ≥ 1 min and < 3 min).

Cardiopulmonary Resuscitation First versus Shock First by Logistic Regression Analysis

Logistic regression analyses showed that a survey year of 2007 or 2008, being female, a younger age, having bystander CPR, and no intubation were associated with a higher rate of one-month survival (all response time categories). There was no significant difference in the rate of one-month survival between shock first and CPR first ($p = 0.26$ for a call-to-response interval < 5 min; $p = 0.84$ for ≥ 5 min; and $p = 0.68$ for total call-to-response interval) (Table 3).

Regression analysis also showed that in the survey year of 2007 or 2008, a younger age, having bystander CPR, no intubation, and a shorter call-to-response interval were associated with a higher rate of neurologically favorable one-month survival (all response time categories). Being female was associated with a higher neurologically favorable one-month survival in the

call-to-response interval total and ≥ 5 minutes. Shock first was not associated with a higher rate of neurologically favorable one-month survival than CPR first ($p = 0.99$ for a call-to-response interval < 5 min; $p = 0.15$ for ≥ 5 min; and $p = 0.24$ for total call-to-response interval) (Table 4).

DISCUSSION

Call-to-Response Interval and Outcome

Previous studies have shown that with successful defibrillation, survival rates following VF are decreased by approximately 7–10% with every minute that defibrillation is delayed.¹⁴ Survival after sudden cardiac arrest varies as a function of the delay before the onset of critical prehospital interventions such as CPR, defibrillation, and Advanced Cardiac Life Support.¹⁵ Another study reported that the effect of defibrillation response intervals on survival showed a steep decrease in the first 5 minutes, and then leveled off gradually at longer intervals.¹⁶ A study of VF patients proposed that an increasing time interval may decrease survival reciprocally as time proceeds.¹⁷

In the current study, the shorter the call-to-response interval was, the better the one-month survival and neurologically favorable outcome were. This result reiterates the prognostic importance of early defibrillation, but further studies are required to determine the relationship between response time and outcome of patients with VF/pulseless VT.

Cardiopulmonary Resuscitation First versus Shock First

In the present study, we did not detect any significant difference in either one-month survival or neurologically favorable one-month survival in OHCA patients