

<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いております。

「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)と心肺蘇生法につい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(両手で胸を押し)
- 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年以内
- 1年～2年未満
- 2年～3年未満
- 3年～4年未満
- 4年～5年未満
- 5年以上前
- 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われました。
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 【必須】 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、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 【必須】 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。

- 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 【必須】 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。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するとしたら、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ます。
【必須】 このAEDのは一台あたりの販売価格はいくらく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つかりましたか。
 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が、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、
病気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でも要請する

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. 抵抗感はありません
- 4. 抵抗感はありません

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 |
|--|---|---|-----------|----------------------------|------|
| Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. | Characteristics and Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest by Scholastic Age Category. | Pediatric Critical Care Medicine. | 14(2) | 130-6 | 2013 |
| Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Soichi Koike, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota and Tomoaki Imamura. | Monophasic versus biphasic defibrillation for paediatric out-of-hospital cardiac arrest patients: a nationwide population-based study in Japan. | Critical Care. | 13;16 (6) | R219 [Epub ahead of print] | 2012 |
| Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga and Tomoaki Imamura. | Elderly out-of-hospital cardiac arrest has worse outcomes with a family bystander than a non-family bystander. | International Journal of Emergency Medicine. | 9;5(1) | 41 [Epub ahead of print] | 2012 |
| Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Manabu Akahane, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota, Tomoaki Imamura. | Comparison of Outcomes after Use of Biphasic or Monophasic Defibrillators Among Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients: A Nationwide Population-Based Observational Study. | Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes. | 1;5(5) | 689-696 Epub | 2012 |
| Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. | Impact of Telephone Dispatcher Assistance on the Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest. | Critical Care Medicine. | 40(5) | 1410-6 | 2012 |

| | | | | | |
|---|---|---|--------------|---------------|-------------------------|
| <p>小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明.</p> | <p>病院外心停止傷病者への胸骨圧迫のみと従来法（胸骨圧迫＋人工呼吸）の予後に関する一考察.</p> | <p>脳死・脳蘇生.</p> | <p>24(2)</p> | <p>51-56</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>44(2)</p> | <p>389-97</p> | <p>2013 (Epub 2012)</p> |

IV. 研究成果の刊行物・別刷

添付資料参照

資 料

Characteristics and Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest by Scholastic Age Category

Manabu Akahane, MD, PhD¹, Seizan Tanabe, MD²; Toshio Ogawa, PhD¹; Soichi Koike, MD, PhD³; Hiromasa Horiguchi, PhD⁴; Hideo Yasunaga, MD, PhD⁴; Tomoaki Imamura, MD, PhD¹

Objectives: There is a paucity of data examining nationwide population-based incidences and outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest. The objective of this study is to describe the detailed characteristics of pediatric out-of-hospital cardiac arrest by scholastic age category and to evaluate the impact of bystander cardiopulmonary resuscitation and public access–automated external defibrillators on the 1-month survival and favorable neurological status of pediatric out-of-hospital cardiac arrest patients.

Design: A nationwide, population-based, observational study.

Setting: Nationwide emergency medical system in Japan.

Patients: Out-of-hospital cardiac arrest patients aged ≤ 18 yr.

Measurements and Main Results: We identified 7,624 pediatric out-of-hospital cardiac arrest patients (≤ 18 yr old) from a nationwide population-based out-of-hospital cardiac arrest database in Japan from 2005 to 2008 and stratified them into five categories by scholastic age. The overall rates of 1-month survival and favorable neurological outcomes were 11.0% and 5.1%, respectively. Bystander cardiopulmonary resuscitation resulted in a significant

improvement in both 1-month survival (odds ratio 2.81; 95% confidence interval 2.30–3.44) and favorable neurological outcomes (odds ratio 4.55; 95% confidence interval 3.35–6.18). Performing public access–automated external defibrillators had a significant effect on the 1-month survival rate (odds ratio 3.51; 95% confidence interval 1.81–6.81) and favorable neurological outcomes (odds ratio 5.13; 95% confidence interval 2.64–9.96).

Conclusions: This study demonstrated that bystander cardiopulmonary resuscitation and public access–automated external defibrillators had a significant impact on the outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest. The improved survival associated with bystander cardiopulmonary resuscitation and public access–automated external defibrillators are clinically important and are of major public health importance for school-aged out-of-hospital cardiac arrest patients. (*Pediatr Crit Care Med* 2013; 14:1–7)

Key Words: bystander; cardiopulmonary resuscitation; out-of-hospital cardiac arrest; pediatrics; public access–automated external defibrillators; survival rate

¹ Department of Public Health, Health Management and Policy, Nara Medical University School of Medicine, Nara, Japan.

² Foundation for Ambulance Service Development, Emergency Life-Saving Technique Academy of Tokyo, Tokyo, Japan.

³ Department of Planning, Information and Management, The University of Tokyo Hospital, Tokyo, Japan.

⁴ Department of Health Management and Policy, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan.

Drs. Akahane and Imamura designed this study and conducted data analysis. Dr. Ogawa conducted data cleaning. Drs. Ogawa, Tanabe, Koike, Horiguchi, and Yasunaga jointly interpreted the results. All authors have approved the manuscript for submission.

Supported, in part, by the Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan (Grant-in-Aid for scientific research), who had no influence on the study design, analysis, interpretation of data, the writing of the report, and the decision to submit the paper for publication.

The authors have not disclosed any potential conflicts of interest.

For information regarding this article, E-mail: makahane@naramed-u.ac.jp

Copyright © 2013 by the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies

DOI: 10.1097/PCC.0b013e31827129b3

Pediatric out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) is associated with a high mortality rate even when patients receive appropriate treatment in accordance with the “chain of survival” concept, which consists of rapid access to the emergency medical service (EMS), cardiopulmonary resuscitation (CPR), and defibrillation. Although OHCA is one of the most common causes of death in middle and older adults, it is uncommon in the young. The worldwide incidence of pediatric OHCA was reported as approximately 10 patients per 10,000 person-years (1–3). Many pediatric OHCA cases were not witnessed, and bystander CPR was attempted in less than 30% of cases. Outcomes following pediatric OHCA events were significantly worse than those of in-hospital cardiac arrests (3). Although the survival rate to hospital discharge following pediatric OHCA was reported as approximately 10%, the neurological outcomes varied among studies (2, 3).

Most previous studies of pediatric OHCA typically examined relatively small datasets in North America (4–7). Although recent studies reported the outcomes of pediatric OHCA in a prospective population-based study in a large area (1, 8–11), data from a large nationwide population-based study are still

lacking. The aim of this study was to analyze the characteristics and outcomes of pediatric OHCA (defined as ≤ 18 yr old). We also focused on the impact of bystander-performed CPR and public access–automated external defibrillator (PAD) use on the outcomes of pediatric OHCA events.

MATERIALS AND METHODS

Study Design and Data Source

The Fire and Disaster Management Agency (FDMA) of Japan administers the EMS, providing the only ambulance service system in Japan, and this service can be accessed by all citizens. All OHCA cases transported to hospital by the EMS are recorded in a national OHCA database by the FDMA. In this study, we extracted data from the national database to perform a nationwide, population-based observational study of all recorded cases of OHCA in Japan over a 4-yr period from January 2005 to December 2008.

Data were gathered by EMS personnel and input into local fire department databases throughout Japan (12, 13). All data were verified, and personal information was removed. Data were then transferred and stored in the national OHCA database at the FDMA. We analyzed this database with the permission of the FDMA. The study was approved by the Ethical Committee of Nara Medical University (Authorization Code: 260).

Patient Details and Outcome of the Database

The OHCA data entry form was largely based on the Utstein form (14) and extended to include details of OHCA of all origins, including noncardiac cases, such as stroke, asphyxia, and trauma, as well as nonwitnessed cases (12, 15).

The main patient data gathered from the database were as follows: age, sex, the cause of OHCA (cardiac or noncardiac), the initially identified cardiac rhythm, whether OHCA was bystander witnessed, whether bystander CPR was performed, bystander category (family member, layperson other than family or EMS personnel), the interval from a call to arrival of the EMS (min), and the outcome in terms of survival and cerebral performance level 1 month after OHCA. The etiology of cardiac arrest was determined clinically by the physician in charge, in collaboration with EMS personnel. The initial cardiac rhythm data were categorized by EMS personnel as ventricular fibrillation (VF), pulseless ventricular tachycardia (VT), pulseless electrical activity (PEA), or asystole. We also recorded whether bystander CPR maneuvers had specifically included chest compressions and mouth-to-mouth ventilation. Outcomes, including the 1-month survival and favorable neurological status, were collected by EMS personnel from the hospitals that received the patients, in cooperation with the physicians in charge of the patients.

Subjects

During the 4-yr study period, data from the 431,950 patients who suffered an OHCA were included in the national database. Of these, 8,556 patients were 18 yr old or younger (defined as pediatric OHCA in this study). To determine the characteris-

tics of pediatric OHCA, we selected pediatric OHCA patients with cases of an interval between the call to the EMS and their arrival on the scene of ≤ 60 min and excluded cases with EMS personnel as a bystander. In total, we analyzed the data of 7,624 pediatric OHCA patients from a nationwide population-based database in Japan from 2005 to 2008, involving more than 100,000 patients per year. To assess the characteristics of pediatric OHCA patients, we stratified the cases into five age groups as follows: infants (< 1 yr), preschool (1–5 yr), elementary school (6–12 yr), junior high school (13–15 yr), and high school (16–18 yr).

Data Analysis

For each patient, we determined the sex, whether the collapse was witnessed, whether specific bystander CPR maneuvers (chest compression and mouth-to-mouth ventilation) were performed, whether an initial VF/VT cardiac rhythm was exhibited, whether the cause of cardiopulmonary arrest was cardiac or noncardiac in origin, and whether PAD was performed. We also determined bystander type (family or non-family), time of call to EMS dispatcher center, and day of the call (Monday–Friday or Saturday and Sunday). We measured outcomes in terms of the 1-month survival and favorable neurological outcome at 1 month in the five groups. “Favorable neurological outcome” was defined as category 1 (good cerebral performance) or 2 (moderate cerebral disability) of the cerebral performance categories (CPC [16]). The statistical significance of differences was determined using the Student *t* test after analysis of variance testing or the chi-square test, as appropriate.

Logistic regression analyses were performed to identify the relationships between age categories on and the rates of performance of specific bystander CPR maneuvers (chest compression and mouth-to-mouth ventilation), using the preschool category as a reference. Infants (< 1 yr old) were excluded for the logistic regression analyses because of their susceptibility to sudden infant death syndrome. Potential confounding factors included time of call to the EMS dispatcher center, day of the call, status of the witness (whether a case was witnessed) and cause of cardiac arrest. Logistic regression analyses were also performed to identify the effects of bystander CPR and PAD on 1-month survival and favorable neurological outcome at 1 month. Potential confounding factors included age categories, cause of cardiac arrest, the status of the witness, attempted defibrillation by EMS, and the interval of call to EMS on scene. In this analysis, bystander CPR was defined as performing either chest compression or mouth-to-mouth ventilation or both. Statistical significance was defined as $p < 0.05$. All statistical analyses were conducted using PASW software v. 18 (SPSS, Chicago, IL).

RESULTS

Table 1 shows the baseline characteristics in the five pediatric groups (infants, preschool, elementary school, junior high school, and high school). Cardiac causes accounted for 30.2%

TABLE 1. Baseline Characteristics of the Overall Pediatric Patients by Scholastic Age Category

| | Infants (n = 3,049) | Pre-School (n = 1,632) | Elementary School (n = 980) | Junior High School (n = 650) | High School (n = 1,313) | Total (n = 7,624) |
|---|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| Male, n (%) | 1,773 (58.2%) | 971 (59.5%) | 612 (62.4%) | 439 (67.5%) | 932 (71.0%) | 4,727 (62.0%) |
| Witnessed, n (%) | 614 (20.1%) | 511 (31.3%) | 363 (37.0%) | 242 (37.2%) | 501 (38.2%) | 2,231 (29.3%) |
| Cardiac cause of arrest, n (%) | 1,188 (39.0%) | 414 (25.4%) | 242 (24.7%) | 186 (28.6%) | 271 (20.6%) | 2,301 (30.2%) |
| Ventricular fibrillation/ pulseless ventricular tachycardia as initial rhythm, n (%) | 103 (3.4%) | 35 (2.1%) | 74 (7.6%) | 78 (12.0%) | 122 (9.3%) | 412 (5.4%) |
| Chest compression, n (%) | 1,466 (48.1%) | 832 (51.2%) | 509 (52.0%) | 332 (51.5%) | 506 (38.8%) | 3,645 (48.0%) |
| Mouth-to-mouth ventilation, n (%) | 995 (32.7%) | 646 (39.8%) | 349 (35.8%) | 207 (32.1%) | 268 (20.6%) | 2,465 (32.5%) |
| Nonfamily bystander, n (%) | 143 (22.3%) | 84 (15.9%) | 190 (51.9%) | 174 (70.7%) | 397 (78.6%) | 988 (43.2%) |
| Time of call | | | | | | |
| From 0:00 until 8:00 | 1,017 (33.4%) | 404 (24.8%) | 192 (19.6%) | 153 (23.5%) | 351 (26.7%) | 2,117 (27.8%) |
| From 8:00 until 16:00 | 1,223 (40.1%) | 706 (43.3%) | 420 (42.9%) | 230 (35.4%) | 415 (31.6%) | 2,994 (39.3%) |
| From 16:00 until 24:00 | 809 (26.5%) | 522 (32.0%) | 368 (37.6%) | 267 (41.1%) | 547 (41.7%) | 2,513 (33.0%) |
| Day of call | | | | | | |
| Monday to Friday | 2,142 (70.3%) | 1,098 (67.3%) | 666 (68.0%) | 476 (73.2%) | 949 (72.3%) | 5,331 (69.9%) |
| 1 month survival, n (%) | | | | | | |
| Noncardiac | 165 (8.9%) | 208 (17.1%) | 115 (15.6%) | 41 (8.8%) | 57 (5.5%) | 586 (11.0%) |
| Cardiac | 73 (6.1%) | 26 (6.3%) | 45 (18.6%) | 56 (30.1%) | 56 (20.7%) | 256 (11.1%) |
| Favorable cerebral performance categories, n (%) | | | | | | |
| Noncardiac | 47 (2.5%) | 100 (8.2%) | 61 (8.3%) | 20 (4.3%) | 26 (2.5%) | 254 (4.8%) |
| Cardiac | 24 (2.0%) | 9 (2.2%) | 26 (10.7%) | 40 (21.5%) | 39 (14.4%) | 138 (6.0%) |
| Call to emergency medical service on scene, min (sd) | 6.80 (3.62) | 7.04 (3.56) | 7.63 (4.50) | 7.17 (4.10) | 7.65 (4.58) | 7.14 (3.96) |

of all pediatric OHCA cases. The overall rates of survival and favorable neurological outcome at 1 month were 11.0% and 5.1%, respectively. The proportion of initial VF/VT was higher in the junior high school group than in the other age groups ($p < 0.01$). The overall rate of attempting PAD use was only 0.7% (50 patients). Noncardiac causes of OHCA included cerebrovascular causes in 1.8% of cases, respiratory causes in 6.9% of cases, and external causes in 37.2% of cases (including trauma, drowning, hanging, and asphyxia); the cause was unknown in the remainder of the cases. The survival rate at 1 month after OHCA was 7.8% in infants, 14.3% in preschool, 16.3% in elementary school, 14.9% in junior high school, and 8.6% in high school. The survival rate of OHCA patients with noncardiac etiology was significantly higher in preschool and elementary school groups than junior high and high school groups ($p < 0.01$). By contrast, the survival rate of OHCA with cardiac etiology was higher in junior high

and high school groups ($p < 0.01$). OHCA patients with cardiac etiology in the junior high school group showed the highest rate of 1-month survival and most favorable neurological outcome (CPC 1 and 2) of all the groups. The interval from EMS call to EMS arrival at the scene was significantly shorter in the infant and preschool groups than the elementary school and high school groups ($p < 0.01$).

Table 2 shows the characteristics of witnessed OHCA cases in the five pediatric age groups. The rates of chest compression and mouth-to-mouth ventilation were not higher in witnessed cases than the overall rates in all OHCA cases (witnessed and unwitnessed, shown in Table 1). However, the rates of 1-month survival and favorable neurological outcome were higher in witnessed OHCA cases than the overall rates in all OHCA cases.

Table 3 shows the characteristics of pediatric OHCA by time of call to EMS dispatch center. The number of witnessed OHCA

TABLE 2. Baseline Characteristics of the Witnessed Pediatric Patients by Scholastic Age Category

| | Infants (n = 614) | Pre-School (n = 511) | Elementary School (n = 363) | Junior High School (n = 242) | High School (n = 501) | Total (n = 2,231) |
|--|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Male, n (%) | 342 (55.7%) | 298 (58.3%) | 235 (64.7%) | 169 (69.8%) | 386 (77.0%) | 1,430 (64.1%) |
| Chest compression, n (%) | 274 (44.8%) | 224 (44.4%) | 188 (51.9%) | 128 (54.0%) | 199 (40.4%) | 1,013 (45.9%) |
| Mouth-to-mouth ventilation, n (%) | 197 (32.3%) | 184 (36.5%) | 133 (37.2%) | 89 (37.6%) | 119 (24.2%) | 722 (32.8%) |
| Nonfamily bystander, n (%) | 141 (23.0%) | 79 (15.5%) | 188 (51.8%) | 172 (71.4%) | 396 (79.0%) | 976 (43.8%) |
| 1 month survival, n (%) | | | | | | |
| Noncardiac | 62 (17.5%) | 97 (24.9%) | 48 (18.4%) | 21 (15.6%) | 31 (8.6%) | 259 (17.3%) |
| Cardiac | 42 (16.2%) | 15 (12.4%) | 28 (27.5%) | 51 (47.7%) | 47 (33.1%) | 183 (25.0%) |
| Favorable cerebral performance categories, n (%) | | | | | | |
| Noncardiac | 28 (8.0%) | 53 (13.6%) | 31 (11.9%) | 12 (9.0%) | 17 (4.8%) | 141 (9.4%) |
| Cardiac | 21 (8.1%) | 6 (5.0%) | 20 (19.6%) | 38 (35.5%) | 33 (23.2%) | 118 (16.1%) |

TABLE 3. Characteristics of the Pediatric Patients by Time of Call

| | Infants | Pre-School | Elementary School | Junior High School | High School | Total |
|--|-------------|-------------|----------------------|-----------------------|-------------|---------------|
| Time of call from 8:00 until 16:00 | | | | | | |
| Number of patients | 1,223 | 706 | 420 | 230 | 415 | 2,994 |
| Witnessed, n (%) | 227 (18.6%) | 227 (32.2%) | 176 (41.9%) | 114 (49.6%) | 188 (45.3%) | 932 (31.1%) |
| Nonfamily bystander | 71 (5.8%) | 41 (5.8%) | 109 (26.0%) | 92 (40.0%) | 162 (39.0%) | 475 (15.9%) |
| Chest compression | 579 (47.3%) | 371 (52.5%) | 232 (55.2%) | 120 (52.2%) | 171 (41.2%) | 1,473 (49.2%) |
| Mouth-to-mouth ventilation | 394 (32.2%) | 304 (43.1%) | 165 (39.3%) | 86 (37.4%) | 106 (25.5%) | 1,055 (35.2%) |
| 1 month survival, n (%) | 100 (8.2%) | 132 (18.7%) | 94 (22.4%) | 60 (26.1%) | 59 (14.2%) | 445 (14.9%) |
| Favorable cerebral performance categories, n (%) | 24 (2.0%) | 67 (9.5%) | 55 (13.1%) | 41 (17.8%) | 39 (9.4%) | 226 (7.5%) |
| Time of call from 16:00 to 24:00 | | | | | | |
| Number of patients | 809 | 522 | 368 | 267 | 547 | 2,513 |
| Witnessed, n (%) | 217 (26.8%) | 181 (34.7%) | 134 (36.4%) | 89 (33.3%) | 187 (34.2%) | 808 (32.2%) |
| Nonfamily bystander | 47 (5.8%) | 35 (6.7%) | 71 (19.3%) | 61 (22.8%) | 146 (26.7%) | 360 (14.3%) |
| Chest compression | 412 (50.9%) | 254 (48.7%) | 177 (48.1%) | 136 (50.9%) | 227 (41.5%) | 1,206 (48.0%) |
| Mouth-to-mouth ventilation | 273 (33.7%) | 195 (37.4%) | 121 (32.9%) | 78 (29.2%) | 111 (20.3%) | 778 (31.0%) |
| 1 month survival, n (%) | 88 (10.9%) | 76 (14.6%) | 48 (13.0%) | 27 (10.1%) | 33 (6.0%) | 272 (10.8%) |
| Favorable cerebral performance categories, n (%) | 32 (4.0%) | 33 (6.3%) | 26 (7.1%) | 12 (4.5%) | 14 (2.6%) | 117 (4.7%) |