Анализ взаимосвязи оперативности проведения дефибрилляции либо введения адреналина с выживаемостью пациентов, перенесших внутрибольничную остановку сердца, в долгосрочной перспективе

Доклад выполнила
студентка 5 курса
лечебного факультета
МГМСУ им. А.И. Евдокимова
Небесная К.И.

Москва 2018

10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030488

Association Between Prompt Defibrillation and Epinephrine Treatment With Long Term Survival After In-Hospital Cardiac Arrest

Running Title: *Patel et al.; Prompt Treatment and Survival in Cardiac Arrest*

Krishna K. Patel, MD[1,2]; John A. Spertus, MD, MPH[1,2]; Yevgeniy Khariton, MD[1,2]; Yuanyuan Tang, PhD[1]; Lesley H. Curtis, PhD[3]; Paul S. Chan, MD, MSc[1,2]

[1]Mid America Heart Institute, Saint Luke's Hospital of Kansas City, Kansas City, MO; [2]University of Missouri- Kansas City, Kansas City, MO; [3]Duke Clinical Research Institute, Durham, NC

Address for Correspondence:
Krishna K. Patel, MD
Department of Cardiovascular Research
Mid America Heart Institute
Saint Luke's Hospital of Kansas City
University of Missouri- Kansas City
Kansas City, MO
Tel: 216-776-2196
Fax: 816-932-5613
Email: patelkris@umkc.edu
Twitter handle: @krishnapatel888

Что нам известно?

Время до начала дефибрилляции ≤ 2 мин

Время до начала введения адреналина≤3-5 мин

↑ Уровня госпитальной выживаемости *

Взаимосвязь с долгосрочной выживаемостью → ?

*По сравнению с более поздними сроками

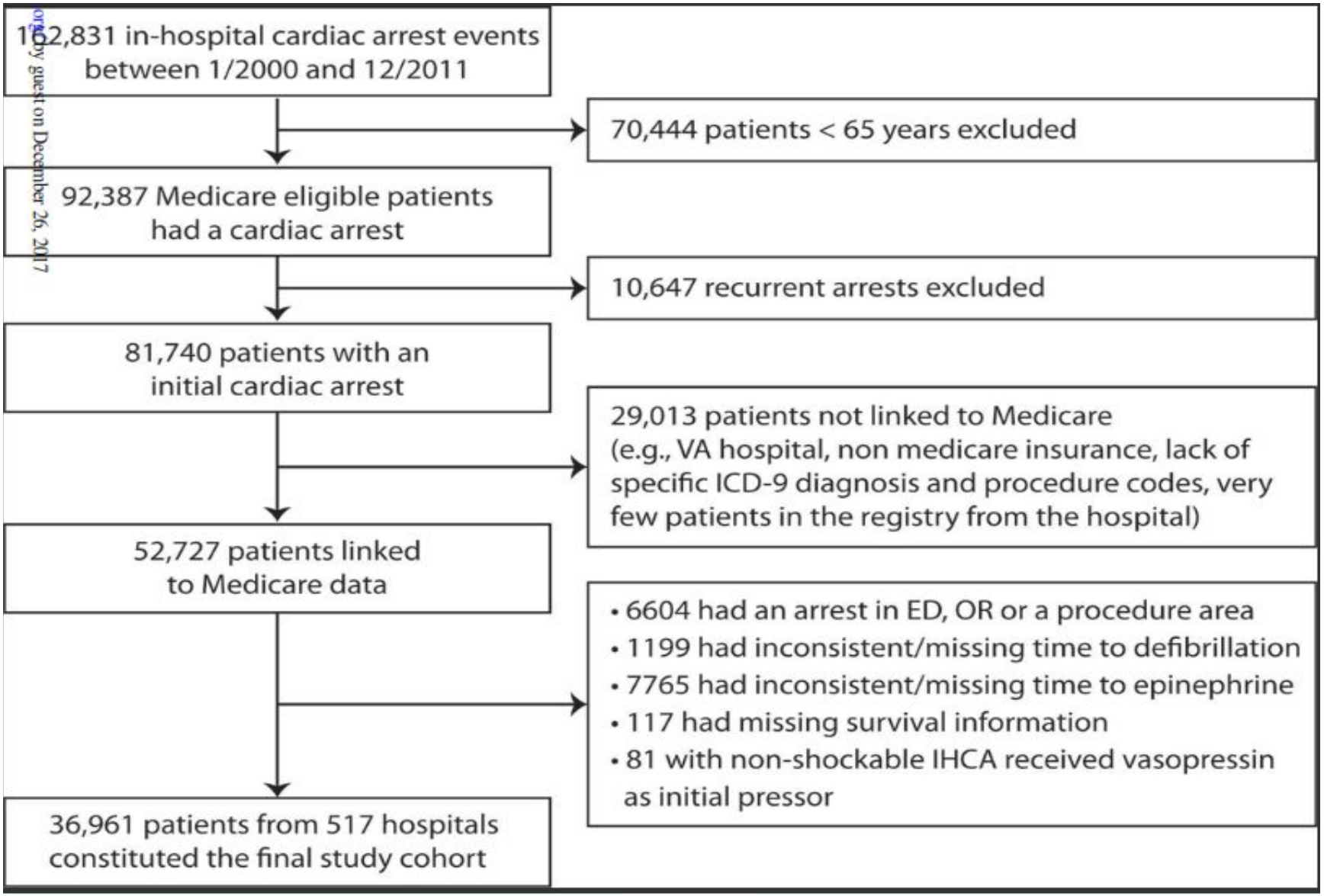
Методы. Источники информации

Данное исследование проводилось на основании информации, полученной из двух источников:

- Документация из базы данных страховой системы Medicare
- Сведения из регистра GWGR Американской кардиологической ассоциации

GET WITH THE GUIDELINES.
RESUSCITATION

Исследуемая популяция



Downloaded from http://circ.ahajournals.org/ by guest on December 26, 2017

Независимые переменные и ожидаемые итоги

- Независимая переменная – быстрое либо отсроченное проведение реанимационных мероприятий

Незамедлительная дефибрилляция – первая дефибрилляция в течение 2 минут с момента остановки сердца

Быстрое введение адреналина – введение первой дозы адреналина в течение 5 минут с момента остановки сердца

- Ожидаемые итоги - выживаемость в течение 1, 3 и 5 лет после внутрибольничной остановки сердца. Для 3-летней и 5-летней выживаемости производился анализ данных о пациентах с внутрибольничной остановкой сердца в промежутке времени с 2000 по 2009 год и с 2000 по 2007 год соответственно

Статистический анализ

- Для сравнения основных характеристик пациентов применялись следующие методики:

- критерия Стьюдента
- U-критерия Манна-Уитни
- Chi-square
- тест Фишера

- Для оценки абсолютного уровня выживаемости (без определения относительного риска) - кривая выживаемости с использованием оценочного ряда Kaplan-Meier
- Для оценки взаимосвязи между незамедлительным оказанием помощи и выживаемостью в долгосрочной перспективе - многомерная иерархическая модифицированная модель регрессии Пуассона.

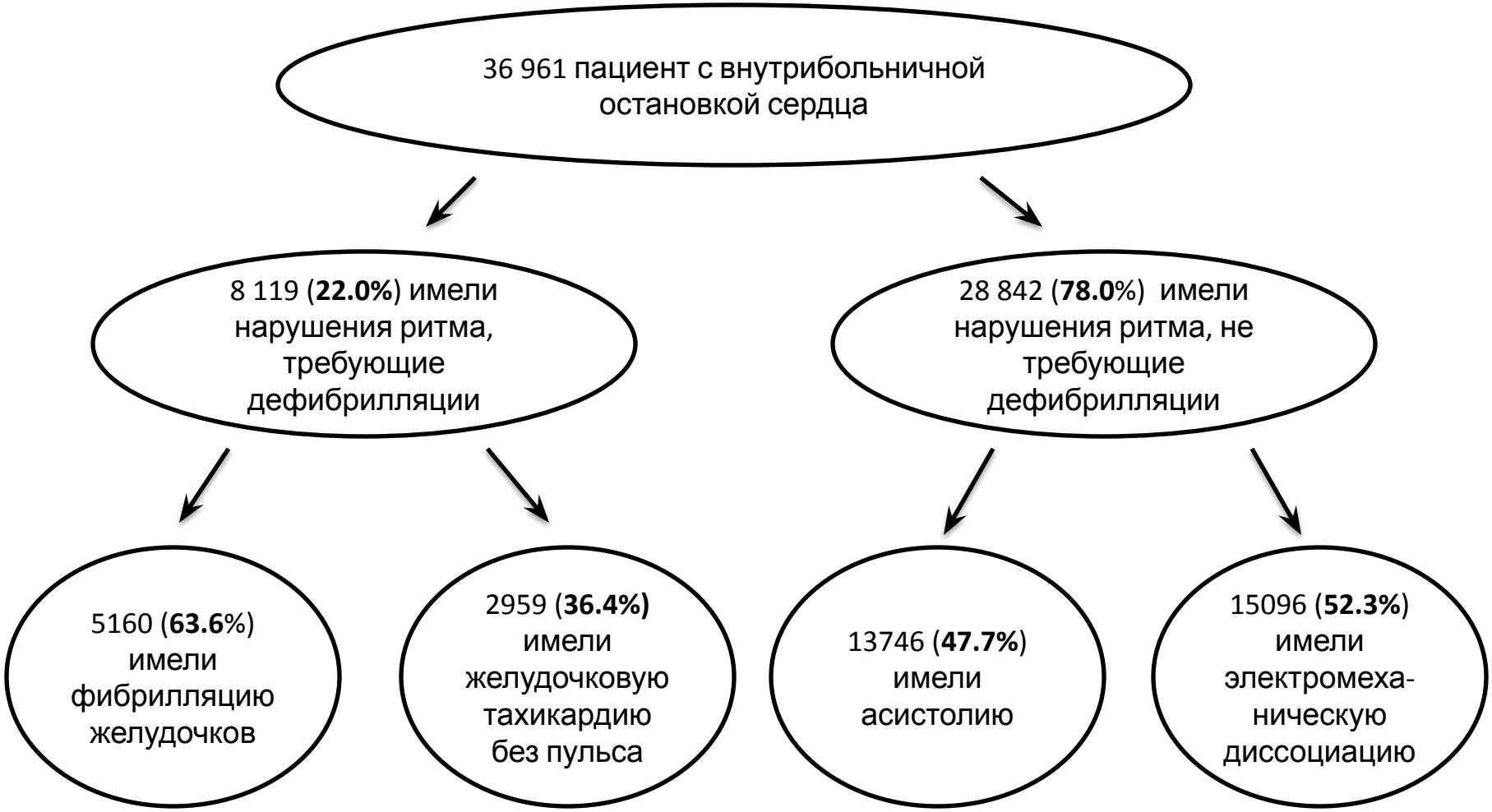
Учитываемые факторы

- Возраст
- Пол
- Раса
- Время до начала СРЛ
- Место, где произошла остановка сердца
- Разнообразные вмешательства в момент остановки сердца (ИВЛ, вазопрессорная поддержка, гемодиализ)
- время дня (день 7:00-22:59) и ночное время (23:00-6:59)
- день недели (будний/выходной, выходные/праздники)
- календарный год поступления в больницу

- Сопутствующая патология, имевшие место в предыдущие 24 часа:

❑сердечная недостаточность
❑инфаркт миокарда
❑сахарный диабет
❑почечная недостаточность
❑печеночная недостаточность
❑дыхательная недостаточность
❑инсульт
❑гипотензия
❑пневмония
❑сепсис
❑тяжёлая травма
❑метаболические и электролитные расстройства
❑наличие метастазов либо гемобластоза
❑наличие имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора

Результаты


36 961 пациент с внутрибольничной остановкой сердца
8 119 (**22.0%**) имели нарушения ритма, требующие дефибрилляции
28 842 (**78.0**%) имели нарушения ритма, не требующие дефибрилляции
5160 (**63.6**%) имели фибрилляцию желудочков
2959 (**36.4%)** имели желудочковую тахикардию без пульса
13746 (**47.7%**) имели асистолию
15096 (**52.3%**) имели электромеха-ническую диссоциацию

Результаты

8 119 (**22.0%**) имели нарушения ритма, требующие дефибрилляции

5714 (**70.4%**) получили незамедлительную дефибрилляцию (в течение 2 минут)

2405 (**29.6%**) получили отсроченную Дефибрилляцию (более 2 минут)

- более молодой возраст
- более высокая частота остановки сердца в отделении ОРИТ
- более высокая частота остановки сердца в дневные часы
- Предшествующие инфаркт миокарда, дыхательная недостаточность, гипотония
- во время остановки сердца находились на ИВЛ либо на вазопрессорах

28 842 (**78.0**%) имели нарушения ритма, не требующие дефибрилляции

24 885 (**86.3%**) получили адреналин быстро (в течение 5 минут)

3957(**13.7%**) получили адреналин отсрочено, (более чем через 5 минут)

- более молодой возраст
- более высокая частота остановки сердца в отделении ОРИТ
- более высокая частота остановки сердца в дневные часы
- предшествующие инфаркт миокарда, дыхательная недостаточность, почечная недостаточность, сепсис, метаболические и электролитные нарушения на момент остановки сердца

Результаты

Table 3. Unadjusted short-term survival rates among patients with IHCA receiving prompt vs. delayed treatment

	Prompt	**Delayed**	
Shockable IHCA (VT or VF)	**(Defibrillation ≤ 2 min) N=5714**	**(Defibrillation > 2 min) N=2405**	**p-value**
Survived initial arrest	4151/5714 (72.6%)	1325/2405 (55.1%)	< 0.001
Survival 24 hours post IHCA	3459/5714 (60.5%)	1038/2405 (43.2%)	< 0.001
Survival to discharge	2247/5714 (39.3%)	580/2405 (24.1%)	< 0.001
Survival to discharge with CPC 1*	1290/5714 (22.6%)	320/2405 (13.3%)	<0.001
Survival to discharge with CPC 1 or 2*	1977/5714 (34.6%)	498/2405 (20.7%)	<0.001
Non-Shockable IHCA (Asystole or PEA)	**Prompt (Epinephrine ≤ 5 min) N=24,885**	**Delayed (Epinephrine > 5 min) N=3956**	**p-value**
Survived initial arrest	12167/24,885 (48.9%)	1674/3956 (42.3%)	<0.001
Survival 24 hours post IHCA	6938/24,885 (27.9%)	990/3956 (25.0%)	<.0001
Survival to discharge	2588/24,885 (10.4%)	322/3956 (8.1%)	<.0001
Survival to discharge with CPC 1*	1000/24,885 (4.0%)	132/3956 (3.3%)	0.04
Survival to discharge with CPC 1 or 2*	1923/24,885 (7.7%)	247/3956 (6.2%)	0.001

*Multiple imputation used to impute 5.1% missing CPC status data for shockable IHCA and 1.7% missing CPC status for non-shockable IHCA. CPC= Cerebral Performance Category

Результаты

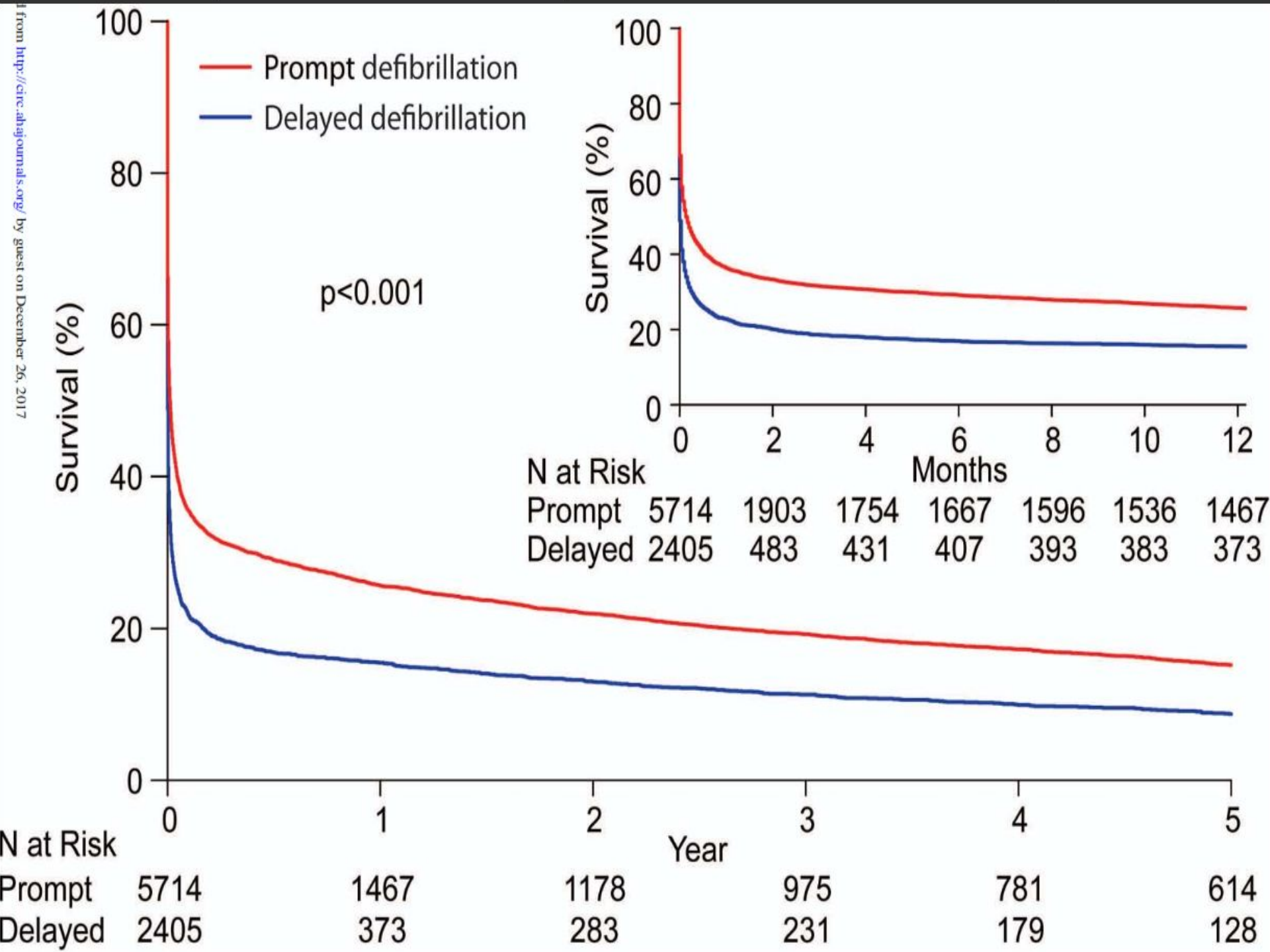
- Среди пациентов с внутрибольничной остановкой сердца на фоне нарушений ритма, требующих дефибрилляции:

- 1839 (22.7%) пациентов выжили через год
- 1205 (16.8%) пациентов выжили через 3 года
- 742 (12.8%) пациентов выжили через 5 лет

- Среди пациентов с внутрибольничной остановкой сердца на фоне нарушений ритма, не требующих дефибрилляции:

- 1509(5.2%) пациентов выжили через год
- 833 (3.4%) пациентов выжили через 3 года
- 434 (2.3%) пациентов выжили через 5 лет

d from http://circ.ahajournals.org/ by guest on December 26, 2017



From http://circ.ahajournals.org/ by guest on December 26, 2017

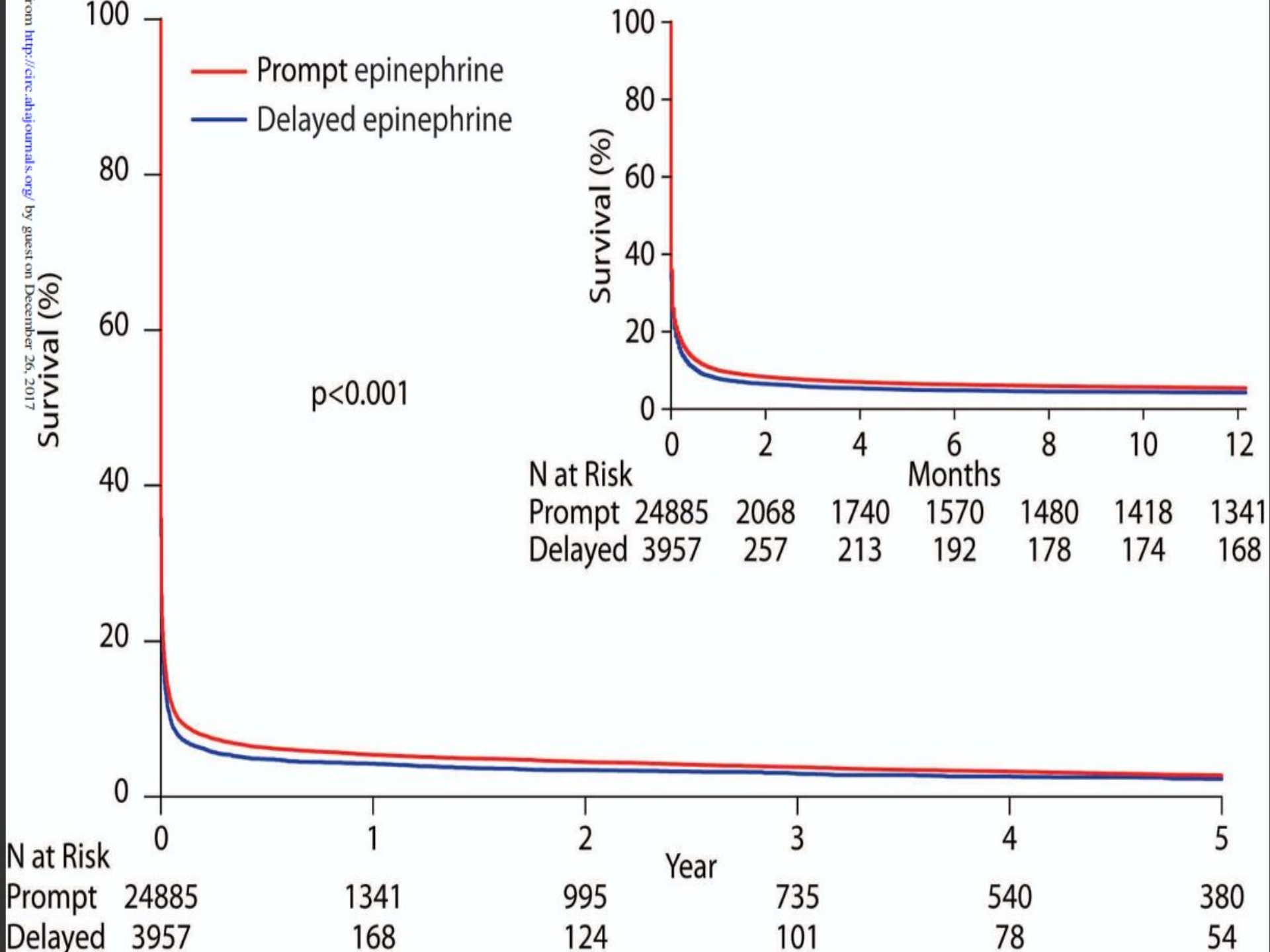


Table 4. Long-term survival for IHCA, stratified by timeliness of treatment

	Unadjusted Rate of Survival		Adjusted RR* (95% CI)	p-value
Shockable (VT or VF)	**Prompt (Defibrillation ≤ 2 min)**	**Delayed (Defibrillation > 2 min)**		
1 year survival	1466/5714 (25.7%)	373/2405 (15.5%)	1.49 (1.32, 1.69)	<.0001
3 year survival†	974/5089 (19.1%)	231/2091 (11.0%)	1.45 (1.23, 1.69)	<.0001
5 year survival†	614/4175 (14.7%)	128/1625 (7.9%)	1.50 (1.22, 1.83)	<.0001
Non-Shockable (Asystole or PEA)	**Prompt (Epinephrine ≤ 5 min)**	**Delayed (Epinephrine > 5 min)**	**Adjusted RR* (95% CI)**	**p-value**
1 year survival	1341/24,885 (5.4%)	168/3957 (4.2%)	1.20 (1.02, 1.41)	0.02
3 year survival†	733/20,868 (3.5%)	100/3476 (2.9%)	1.17 (0.95, 1.45)	0.15
5 year survival†	380/16,281 (2.3%)	54/2782 (1.9%)	1.18 (0.88, 1.58)	0.27

* RR-relative risk calculated using hierarchical multivariable modified Poisson regression model, adjusted for site as a random effect (hierarchical level) and patient factors included in Tables 1 and 2 as fixed effects.

†For 3-year and 5-year survival, only patients with an IHCA in GWTG-Resuscitation between 2000 and 2009 and between 2000 and 2007 were analyzed to ensure 3 and 5 years of vital status follow-up, respectively.

Table 5. Long-term survival for IHCA, stratified by timeliness of treatment

	Unadjusted Rate of Survival			Adjusted RR* (95% CI)		p-value
Shockable (VT or VF)	**Defibrillation ≤ 1m (Group 1)**	**Defibrillation 2m (Group 2)**	**Defibrillation > 2m (Group 3)**			
1 year survival	1245/4761 (26.2%)	221/953 (23.2%)	373/2405 (15.5%)	Group 1 vs.3	1.51 (1.33, 1.71)	**<.0001**
				Group 2 vs.3	1.43 (1.21, 1.68)	**<.0001**
3 year survival†	832/4262 (19.5%)	142/827 (17.2%)	231/2091 (11.0%)	Group 1 vs.3	1.46 (1.24, 1.71)	**<.0001**
				Group 2 vs.3	1.40 (1.14, 1.72)	**0.001**
3 year survival†	533/3505 (15.2%)	81/670 (12.1%)	128/1625 (7.9%)	Group 1 vs.3	1.52 (1.24, 1.85)	**<.0001**
				Group 2 vs.3	1.40 (1.07, 1.84)	**0.01**
Non-shockable (Asystole or PEA)	**Epinephrine ≤ 3m (Group 1)**	**Epinephrine 4-5 m (Group 2)**	**Epinephrine > 5m (Group 3)**	**Adjusted RR* (95% CI)**		**p-value**
1 year survival	1151/20217 (5.7%)	190/4668 (4.1%)	168/3957 (4.2%)	Group 1 vs.3	1.27 (1.07, 1.50)	**0.006**
				Group 2 vs.3	0.99 (0.82, 1.19)	0.89
3 year survival†	627/16856 (3.7%)	106/4012 (2.6%)	100/3476 (2.9%)	Group 1 vs.3	1.24 (0.99, 1.55)	0.06
				Group 2 vs.3	0.97 (0.75, 1.25)	0.80
3 year survival†	333/13100 (2.5%)	47/3181 (1.5%)	54/2782 (1.9%)	Group 1 vs.3	1.29 (0.96, 1.75)	0.10
				Group 2 vs.3	0.84 (0.57, 1.22)	0.35

* RR-relative risk calculated using hierarchical multivariable modified Poisson regression model, adjusted for site as a random effect (hierarchical level) and patient factors included in Tables 1 and 2 as fixed effects.

†For 3-year and 5-year survival, only patients with an IHCA in GWTG-Resuscitation between 2000 and 2009 and between 2000 and 2007 were analyzed to ensure 3 and 5 years of vital status follow-up, respectively.

Ограничения

- сохранялась возможность влияния неучтенных факторов, помимо тех, что были учтены авторами (демографические особенности, коморбидная патология и особенности, связанные непосредственно с остановкой сердца)
- не учитывалась та помощь, которая оказывалась пациентам в течение периода наблюдения
- важное значение играет само качество реанимационных мероприятий
- в исследование были включены только те больницы, которые добровольно присоединились к регистру, соответственно, результаты в других больницах могут быть иными
- определенные категории пациентов были исключены
- исследование не могло оценить связь между временем проведения реанимационных мероприятий и причинами смерти, поскольку в используемых источниках такой информации не было
- оценка шла на основании записей в историях пациентов, соответственно, нельзя списывать со счетов возможность ошибки персонала при заполнении документации

Спасибо за внимание!