

FOCUS ON CARDIAC ARREST

ASSESSING THE IMPACT OF PREHOSPITAL INTUBATION ON SURVIVAL IN OUT-OF-HOSPITAL CARDIAC ARREST

Joshua Egly, MD, Don Custodio, MD, Nathan Bishop, DO, Michael Prescott, MD, Victoria Lucia, PhD, Raymond E. Jackson, MD, Robert A. Swor, DO

Presenter: PGY 王珺灝
Supervisor: 侯勝文 醫師
100.02.23



背景

- 面對看似昏迷又有點苟延殘喘的病人，初步的評估方法便是ABC-A (airway)—打開呼吸道 B (breathing)—開始通氣 C (circulation)—開始心臟按壓。
- 這些階梯式的評估方法，在在都顯示呼吸道的處理優先於通氣與心臟的按壓。
- 但是有越來越多的文獻指出，幫critical multiple trauma and head injury 的病人在院外施行進一步的呼吸道處置(氣管內插管)，對病人的存活並沒有幫助，反而對病人是有害的。
- 在一些豬隻(VF)的動物實驗中顯示，若能配合30:2的持續壓胸與通氣比例，這些豬隻的神經學缺損比一開始處理呼吸道的豬隻，症狀較輕微。
- 但是也有一些大型的臨床研究顯示(Iwami and colleagues)，及時的氣管內插管和CPR對病人的神經學慮後較好;若是VT/VF的病人，除了氣管內插管和CPR，還要搭配早期的D (defibrillation)—開始電擊。



Question

- 針對一些到院前呈現OHCA、非創傷性(nontraumatic)的病人，在院外已經成功施行氣管內插管後，這些病人的住院及出院時的rates of survival，與未插管病人的比較
- 與non-shockable cardiac arrest (asystole, PEA--non-VF)比較，院外插管對VT/VF的病人，其存活率是否有差別。



研究目的

- 針對cardiac arrest的病人，對於是否施行院外的氣管內插管的角，作一回顧性的研究，希望能取得一致性的共識。



研究方法

- Retrospective analysis
 - OHCA patients brought suburban tertiary care emergency department by paramedic services between 1995 and 2006
- 資料收集、處理、分析
 - 成功插管與未插管兩組
 - Utstein style cardiac arrest variables were abstracted for all cases
 - Exclude
 - first-shock recovery of spontaneous circulation
 - chisquare and logistic regression techniques
- Survival to discharge as the primary outcome
- Survival to admission as a secondary outcome



結果

- 總共收集1515個case，其中有33個early survivors 以及遺失68位是否有插管的紀錄，所以共1414位病人。
- 總共1,220位病人 (86.2%) 施行氣管內插管
 - 在這些施行氣管內插管的病人當中，有 270 (20.2%) survived to admission and 93 (7.0%) survived to discharge
 - 在單變量分析當中，插管的有無，住院及出院存活率並無顯著的差別
 - 6.5% vs10.0%, OR = 0.63, 95% CI 0.37~1.08 p = 0.09
- VF/VT (n=613)
 - 影響 survival to admission 的predictor是witnessed的有無
 - 影響 survival to discharge 的predictors是witnessed的有無以及插管的有無
- non-VF (n=742)
 - 影響 survival to admission 的predictors是witnessed的有無以及插管的有無

結論

- 若病人是因為VT/VF，而導致cardiac arrest，在院外施行插管，其出院的存活率比起不插管的病人較低。
- 若病人是因為是non-VF，而導致cardiac arrest，在院外施行插管後，其住院時的存活率比起不插管的病人較高，但是兩者在出院時的存活率並無太大的差別。
- 須要更進一步的prospective studies來決定cardiac arrest 的病人，院外插管的角色為何!!

討論

- 在院外施行氣管內插管是相當困難的，有些研究指出，院外施行氣管內插管的前三次的成功百分比分別是69.9%, 84.9%, and 89.9%，整體平均值是80%。
- 醫務輔助人員(paramedics)過度樂觀的評估氣管內插管的位置是正確的，有研究指出大約有25%錯誤率發生(放在食道中)
- 另外一項影響院外施行氣管內插管成功率的因素是環境，環境會使的醫務輔助人員容易受到外界的影響而分心，而且院外的環境不像醫院那麼理想，院外的環境通常是跪在病人的頭部，執行氣管內插管。



- 因為要施行氣管內管的關係，使的急救人員分心，而忽略了其他該做的急救步驟q:足夠深度及速率的壓胸(平均延遲109秒)、建立靜脈管路、藥物的給予、電擊。
- 過度的通氣，會使的胸腔內壓力增加導致心臟輸出減少及損壞冠狀動脈及大腦的血液灌流壓力



- Question?
- Ask or Next



Diagnosis, Microbial Epidemiology, and Antibiotic Treatment of Acute Otitis Media in Children A Systematic Review

Tumaini R. Coker, MD, MBA
Linda S. Chan, PhD
Sydne J. Newberry, PhD
Mary Ann Limbos, MD, MPH
Marika J. Suttorp, MS
Paul C. Shekelle, MD, PhD
Glenn S. Takata, MD, MS

背景

- 在美國，急性中耳炎(AOM)是最常見的兒童感染症，這種急性感染症通常會合併抗生素的給予，根據2006年一篇研究統計指出，每一位感染急性中耳炎的兒童，其平均金額是美金350元，總金額合計是美金 28億元。
- 及時、正確的診斷出AOM，以及適當的處理AOM是目前所有健康管理人員的共識。
- 有許多關於AOM診斷及治療systematic reviews的文章陸續被發表，但是，最近由於七價的肺炎鏈球菌疫苗(pneumococcal conjugate vaccine PCV7)漸漸被廣泛使用，因此臨床醫師對於AOM的抗生素選擇也跟著改變



Question

- 隨著 pneumococcal conjugate vaccine (PCV7) 的廣泛使用，目前所使用的 AOM guideline 是否也需要跟著改變??



研究目的

- 精確 AOM 的診斷
- 隨著疫苗的施打，細菌的流行病學是否跟著改變
- 在治療 AOM 時，考慮是否使用抗生素
- 針對 uncomplicated AOM 而言，不同的抗生素其效果是否不同，並評估不同的抗生素對兒童副作用有哪些



研究方法

- Database
 - PubMed
 - Cochrane Controlled Clinical Trials Register Database, the Cochrane Database of Reviews of Effectiveness
 - the Web of Science for articles
 - published January 1999 through July 2010
 - in any language
- 文章及病人選擇
 - aged 4 weeks to 18 years included
 - Immunodeficiencies and craniofacial anomalies excluded
 - randomized controlled trials (RCTs), controlled clinical trials, and observational studies were included
 - case reports, clinical overviews, editorials, and practice guidelines were excluded



結果

- 8945 篇 study 被 screened, 135 篇被 included
- Diagnosis by otoscopic
 - Tympanic membrane bulging
 - positive likelihood ratio, 51:95% confidence interval (CI), 36-73
 - Redness
 - positive likelihood ratio, 8.4 :95% CI, 7-11
- Prevalence of *Streptococcus pneumoniae* decreased eg, 33%-48% vs 23%-31%
- *Haemophilus influenzae* increased (41%-43% vs 56%-57%) pre- vs post-PCV7
- Short-term clinical success was higher for immediate use of ampicillin or amoxicillin vs placebo
 - 73% vs 60%
 - number needed to treat, 9 [95% CI, 6-20]
 - increasing the rate of rash or diarrhea by 3% to 5%.
- Two of 4 studies showed greater clinical success for immediate vs delayed antibiotics
 - 95% vs 80% [95% CI, 6%-24%]
 - 86% vs 70% [95% CI, 6%-26%].



結論

- 耳鏡檢查 (otoscopic) 對於精確 AOM 的診斷是重要的
- AOM 的微生物流行病學，因為七價的肺炎鏈球菌疫苗的使用，而有了改變
- 治療 AOM，抗生素的使用比不使用的 study，臨床上病人症狀的改善較多，但是使用抗生素的兒童有較多藥物副作用 (皮膚紅疹及腹瀉約 4% to 10%)
- 不管是何種抗生素，臨床都有 comparable 的成功率



討論(1) ··· 診斷

- 現今臨床急性中耳炎的診斷主要有三個部分
 - 急性感染的臨床症狀
 - 中耳發炎
 - 中耳有滲出液
- 有些實證醫學指出，可以利用耳鏡來檢查中耳是否有 AOM (中耳膜紅腫、中耳膜凸出、打氣時耳膜是否跟著震動)，但是其準確性還沒有得到認可，其最大的限制就是目前診斷 AOM 還沒有一個確定的黃金準則，因為臨床上除了耳鏡的檢查，還須要施行鼓室圖以及聽力圖，這兩項檢查幫助醫生決定問題的嚴重度和治療方式。



討論(2) ··· 微生物流行病學

- 由於PCV7的使用，使的AOM的微生物流行病學，由肺炎鏈球菌(*S pneumoniae*)轉變成流行性感冒是血桿菌(*H influenzae*)。
- 但是最近研究指出，上述的轉變有可能還是會回到肺炎鏈球菌，因為PCV7只有包括7種血清型的肺炎鏈球菌(4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F以及23F)，但是細菌容易突變的特性，造成「不屬於七價內」的血清型細菌也逐漸出現



討論(3) ··· 抗生素的使用與否

- 當診斷出AOM時，臨床醫師立刻使用ampicillin/amoxicillin，其臨床上的益處是優於使用安慰劑或是delayed treatment的組別，但是缺點是兒童容易會有皮膚紅疹以及腹瀉的後遺症。
- 有研究指出，若不使用抗生素，在臨床上有80%得兒童其AOM的症狀會在三天內緩解。
- 若是所有的患者都立刻使用抗生素(ampicillin/amoxicillin)，約有92%得兒童其AOM的症狀會得到緩解，但是會增加3-10%的皮膚紅疹以及5-10%的腹瀉副作用。
- 臨床醫師須仔細評估使不使用抗生素，對於病人的益處與壞處有那些??



討論(4) ··· 抗生素的種類

- 在副作用相似的前提下，研究中大部分的抗生素，其治療uncomplicated AOM的效果都類似。
- 治療AOM的抗生素首選藥物是---amoxicillin
 - 價格便宜



Limitation

- 文章的篩選以及資料的獲得並未blinded，因此可能有bias
- 有些相關的study並未去收尋eq: EMBASE or seek unpublished data
- 有關診斷與微生物流行病學的study，規模較小。
- 大部分的study對於治癒AOM的定義以及診斷AOM criteria 有很大的不同。

TABLE 2. Logistic Regression Analysis of the Association of Survival to Discharge with Sample Characteristics in Patients Who Had Ventricular Fibrillation/Ventricular Tachycardia (n = 613)

	Prevalence (% Survived to Admission)	OR (95% CI)	Prevalence (% Survived to Discharge)	OR (95% CI)
Intubation status				
ETI	27.88	0.91 (0.54, 1.56)	11.6	0.50 (0.26, 0.93)
No ETI	29.73	1.00	20.8	1.00
Age				
80+ years	30.53	1.15 (0.71, 1.86)	7.4	0.50 (0.22, 1.13)
<80 years	27.64	1.00	13.7	1.00
Witnessed cardiac arrest				
Yes	34.23	2.31 (1.44, 3.72)	17.5	2.89 (1.43, 5.83)
No	18.37	1.00	6.8	1.00
Location				
Home	29.62	1.26 (0.85, 1.87)	12.7	1.01 (0.60, 1.70)
Other	25.00	1.00	12.6	1.00
Bystander CPR				
Yes	28.00	0.94 (0.62, 1.43)	13.5	1.02 (0.58, 1.79)
No	29.30	1.00	13.2	1.00

CI = confidence interval; CPR = cardiopulmonary resuscitation; ETI = endotracheal intubation; OR = odds ratio.

TABLE 4. Logistic Regression Analysis of the Association of Survival to Admission with Sample Characteristics in Patients Who Did Not Have Ventricular Fibrillation/Ventricular Tachycardia (n = 742)

	Prevalence (% Survived to Admission)	OR (95% CI)	Prevalence (% Survived to Discharge)	OR (95% CI)
Intubation status				
ETI	13.5	2.94 (1.16, 7.44)	1.8	1.83 (0.23, 14.36)
No ETI	5.0	1.00	1.0	1.00
Age				
80+ years	11.3	0.88 (0.53, 1.46)	1.5	0.81 (0.22, 3.02)
<80 years	12.7	1.00	1.8	1.00
Witnessed cardiac arrest				
Yes	14.8	2.68 (1.46, 4.91)	1.5	0.95 (0.25, 3.57)
No	6.1	1.00	1.6	1.00
Location				
Home	13.1	1.36 (0.78, 2.39)	2.1	3.63 (0.46, 28.28)
Other	9.9	1.00	0.6	1.00
Bystander CPR				
Yes	9.9	0.72 (0.35, 1.51)	0.00	
No	13.2	1.00	1.8	—

CI = confidence interval; CPR = cardiopulmonary resuscitation; ETI = endotracheal intubation; OR = odds ratio.