

American Heart Association

Scientific Sessions 2007 調査派遣報告書

日時：2007年 11月3-7日

場所：アメリカ フリリダ州 オーランド

オレンジカウンシーコンベンションセンター



American Heart Association Scientific Sessions 2007に参加し、派遣調査を行った。

調査は主に Plenary Session, Spetial Session および ReSS で行い、特に心筋虚血および 突然死に関わるセッションは要約して提示する。

さらに、今回自験例として”Randomized Comparison Of The Airway Scope And The Macintosh Laryngoscope For The Tracheal Intubation In Manikin Study”を ReSS で発表しその内容および ReSS の全貌を提示する。

Plenary Session

PCI と CABG のどちらがよいのか

循環器緊急の一翼をなす疾患であるところの冠動脈疾患について CABG を行うのか、PCI を選択するかに議論があり、このセッションでは循環器内科 interventionalist と 胸部外科 Cardiac Surgeon がそれぞれの立場で互いの成績を提示し、より良い治療方法の選択について話し合うのがテーマであった。

冠動脈ステント

DES は BMS に比較して虚血イベントを少なくし、血栓症は 0.6%/年の頻度であり、血栓症のリスクは ACS では増加しているが予後には影響はない。またこの血栓症に対して抗血小板薬の有効性は不明とした。また、多枝病変例では ATR II 試験の結果から、ステント血栓症は 3 年間で 3.3~6.4%の頻度で生じるが、予後には影響はないとした。ART I の CABG の成績と同等であり、BMS より予後が良好であるから、多枝病変でも DES は有効であると結論した。また、2002 年 4 月から全ての症例で DES を行った群と、それ以前の 2000 年 1 月からの BMS の群の比較を行い、急性心筋梗塞や複雑病変の増加など、背景の相違はあっても予後や血行再建の頻度で DES が良いことを報告した。以上から、Aggressive な DES は予後を改善すること（4 年間で 3.2%の向上）、さらに再インターベンションを減少させること（4 年間で 20~41%の減少）から有用で、DES による PCI が有効であるとした。

低侵襲操作による CABG

PCI 症例に比して CABG は減少しつつある。その理由の一つに CABG の侵襲の大きさがあるため、侵襲度を下げた CABG が提示された 1. Graft を内視鏡を用いて採取し、Morbidity を減少する、2. エコーガイド下大動脈遮断を行い、血栓の遊離を少なくして術中脳卒中を減少する、3. 人工心肺回路を用いない Off-pump CABG (OPCABG)、4. 動脈グラフト (BITA, 橈骨動脈, 胃大網動脈) の使用による長期開存率の向上、5. 胸骨正中切開を用いない、低侵襲小切開による CABG の美容および身体での有用性が上げられた。米国では OPCABG の割合が増加していること、周術期の OPCABG に伴う死亡率、脳卒中の発症率も減少していた。体外循環を用いたバイパス術 (CPB) との比較については、バイパスの成功率に有意差は見当たらなかった。一方、心筋ダメージ、

輸血量，早期に抜管可能については OPCABG のほうが良好であった。

PCI と CABG の併用療法

CABG 施行後に PCI を施行すると出血量が増えると言われているため，まず，PCI を施行しその後 CABG を行うと言われている。予後に関して差はないが，出血，合併症が少ないと言われていて，現在有効性を明らかにするために多施設のランダム化試験を企画している。

PCI vs CABG 内科医の意見

米国では，2002 年から DES を用いた PCI が急増し，一方で CABG が減少しつつある。特にドイツは急速に PCI の数が増加し，人口当たり米国の 1.5 倍の数になっている。PCI の技術的な改良がなされ，急性期死亡率の減少，予後の改善に基因する。現在，冠動脈疾患の重症度，糖尿病などの合併症，脳梗塞の発症，などの観点でも PCI と CABG の両者に有為差はない。確かに，DES が PCI の結果を良くしたが，血栓症は発生する危険性があり，その防止には抗血小板薬を長期に使用しなければならない。

PCI vs CABG 外科医の意見

これまでの 15 の CRT では，CABG は PCI よりも成績が悪い訳ではない。特に，ART 試験の対象となった症例は，CABG の最も良い適応ではなく，そのデータで PCI の優位性を論議することはおかしいとした。PCI の欠点は，1. DES は必ずしも予後の改善をもたらさない。2. DES は Late Stent Thrombosis を発症する事があり。3. DES でも 10-20% の再狭窄を生じる。4. PCI では 10% 心筋由来の酵素の上昇を認める。5. 低心機能症例では成績が CABG のほうが良好である。としていた。最後に各国の PCI の適応のガイドライン作成にあたり，心臓外科医の意見が反映されていないと注文がなされていた。

Plenary Session

ACSの抗血栓療法

初日に発表されて大きな反響を呼んだclopidogrelとprasugrelの比較試験の結果を念頭に置いた発表が多く見られ、ACSにおける抗血栓治療の重要性や今後の展望を提示していた。

ST上昇型心筋梗塞の薬物療法

ST上昇型心筋梗塞 (STEMI) に対する薬物療法 (PCIの補助療法) において、PCIと抗血栓薬 (抗凝固薬, 抗血小板薬) の併用は虚血イベントを抑制するが、同時に出血リスクも増加するので、治療効果を低下せず出血傾向をもたらさない方策が重要である。

抗凝固薬として未分画heparinと低分子量heparinがACSの患者に用いられ、後者の方が死亡や心筋梗塞の発症リスクを低下させる。OASIS-5ではACS症例でのenoxaparinと合成ペントサッカライドのXa因子阻害薬fondaparinuxと比較では、9日後の虚血リスク低下の程度はfondaparinuxと enoxaparinとほぼ同等であった。しかし、fondaparinuxの方が大出血の危険性が低いため、長期的な死亡率および合併症発生率の改善をもたらす。

抗血小板薬の併用の有効性は多くの試験で実証されて、特に血小板ADP受容体拮抗薬clopidogrelの有効性の高さや安全性はCLARITY-TIMI28研究やCOMMIT-CCS2研究で確立された。この clopidogrelとprasugrelを比較検討したTRITON-TIMI38研究では、prasugrelは心血管イベントの抑制にclopidogrelよりも有効であった。Prasugrelは出血リスクの増大を認めたが、これらは脳出血の既往症例に集中しているため、これらを除外すると出血リスクは両群で同等とされた。

ACE阻害薬については、その効果は最初の一日で顕著に現れるため、ハイリスク患者は早期に開始することを推奨された。またアルドステロン拮抗薬spironolactoneが、重症慢性心不全患者の予後を改善するとされた。RALES試験の結果から、選択性の高い鉱質コルチコイド拮抗薬eplerenoneの効果を検討したEPHESUS研究は、急性心筋梗塞後の左室機能不全患者に3~14日 (平均7日) 投与すると、遠隔死亡や再入院の低下を認め、さらにACE阻害薬と β 遮断薬とeplerenoneの併用投与は、更なる予後改善効果を認めた。特に心機能の悪い患者に推奨される。

非ST上昇型心筋梗塞の薬物療法

非ST上昇型心筋梗塞(NSTEMI)は早期PCIが有効である。併用薬物療法についてはまだ確立した組み合わせはない。アスピリン・未分画ヘパリン、血小板GP IIb/IIIa受容体拮抗薬abciximabとclopidogrelとの併用は現在のベストな組み合わせであろう。clopidogrelはloading doseと投与開始時間が未だ明確な提示がなく、600 mgのloading doseについては、安定狭心症や心筋マーカーの上昇を伴わないACSの研究である ISARREACTやARMYDA-2において、abciximabとほぼ同等の効果が認められている。一方、トロポニンIの上昇するNSTEMIは予後不良とされており、そのトロポニンI上昇症例ではabciximab投与群で有意に虚血のイベントが抑制された。抗トロンビン薬bivalirudinを検討したACUITY研究において、heparin+GP IIb/IIIa受容体拮抗薬群と、bivalirudin+GP IIb/IIIa受容体拮抗薬群の比較では、虚血イベント抑制効果および出血リスクは同等であった。しかし、bivalirudin単独投与群は有効性が同等で、出血は減少した。

リスク・ベネフィットのバランス

臨床研究の結果では、ACS患者における大出血の頻度は3-15%の範囲で、STEMIとNSTEMIの間には差はない。大出血を起こすリスク因子として、高齢者、女性、腎不全、出血の既往が指摘され、出血や輸血の施行はpoor clinical outcomeと高い相関を認めた。CRUSADE研究では、輸血は14.9%に認め腎不全、高齢が輸血と強い相関を認めた。輸血症例は死亡あるいは再梗塞のリスクが有為に高かった。ACSの治療のための抗凝固薬、抗血小板薬の使用に当たっては、血栓溶解と出血のバランスを熟考する事が重要である。

OASIS-5研究ではfondaparinuxがenoxaparinに比し大出血の頻度が少ない。また ACUITY研究では、bivalirudin単独投与群がheparin+GP IIb/IIIa受容体拮抗薬群に同等の有効性を有し、出血のイベントは減少した。aspirin を投与されたACS患者で、clopidogrelの短期投与と長期投与の有効性を比較したCURE研究では、clopidogrelは心血管死、非致死性心筋梗塞、脳卒中の発生を有意に抑制した。一方、大出血の発生率はclopidogrel群で有意に高いが、致命的な出血発生率に有意差はみられなかった。

TRITON-TIMI38研究のprasugrelは、clopidogrelに比して有意な出血リスクの増大を認めた。この出血は脳出血の既往のある患者に集中しており、脳出血

既往の有無が抗血小板薬の選択に重要な因子である。リスクとベネフィットのバランスを考えることは非常に重要である。特に侵襲的PCIは適応を十分に吟味し、また出血のハイリスク群にはfondaparinux, bivalirudinを使用する。NSTEMIのハイリスク群にはGP IIb/IIIa受容体拮抗薬が有効であると提示していた。

Special Session

心臓突然死をいかに防止するかは世界共通の目標であり、循環器救急に課せられた使命でもある。世界的な視野をもった疫学的アプローチは、実は国によって疾病構造、疾病概念、さらには治療に対する意識が異なるため、安易に先進国の状況が当てはまるとは限らない。

アジアと欧米における心臓突然死の疫学的比較

心臓突然死は欧米においてしばしば注目されているが、アジア諸国におけるその実態は不明である。心臓突然死の疫学について欧米諸国とインドのデータを比較し、その中で決して忘れられない写真が提示されていた。カルカッタの路上においてトラックに寄りかかって眠りこけて座っている老人の写真であった。実はその老人はその姿勢ですでに死亡していた。このように開発途上国では、その社会基盤の貧弱さ故、突然死の確認そのものが非常に困難であり、社会統計も正確さに欠けており、データとしての信頼度は低い。しかしインドでは経済発展に伴い社会基盤の整備が進むにつれて、現在確認されている範囲では、心筋虚血が比較的若い年齢に増えており、突然死もそれに伴って増加傾向にあるという。

東南アジア諸国における心筋梗塞発症平均年齢は53.0歳されており、欧米の58.8歳よりも5歳も若く、とくに最貧国と呼ばれるバングラデシュでは51.9歳と東南アジア諸国の中で極めて若い。しかしその理由については十分に解明されておらず、喫煙、糖尿病、高血圧といった一般的な危険因子に対する啓蒙が全くないこと。さらには娯楽が少なく大勢で大酒を飲んで騒ぐ習慣があるとか、野菜を食するときに直火で焼くため葉酸が壊されるとか、イスラムの教義で女性の外出は制限されており、そのため運動量が極端に少ないなど、東南アジア特有の背景が示唆されている。

Brugada 症候群の長期予後の比較

アジアの心臓突然死として特徴的なのが、痩せ型の中年男性に夜間、特発性心室細動を引き起こす Brugada 症候群である。Brugada 症候群の欧米の成績と日本の成績が比較された。欧米の成績では無症候群が主に有症候群の家系から抽出されているのに対し、日本で認められる無症候群は孤発例が多い。そのため、欧米では家族歴が 52%に認められている。一方日本は 18%であった。性別での頻度の差は、欧米の報告は女性が 25%であるが、日本は 4%であり圧倒的に男性優位である。

心電図の診断基準にも相違点があり、欧米の登録では 2mm 以上の coved 型 ST 上昇に T 波の陰転を伴っている type 1 だけである。すなわち saddle back 型や ST 上昇が 2mm に満たない症例は含まれていない。日本では 1mm 以上の coved 型あるいは saddle back 型心電図症例をも登録しており、その 345 例のデータが提示された。type 1 心電図を示したのは 252 例、そのうち 190 例が自然の ST 上昇、63 例は薬物負荷による上昇であった。それ以外の 1mm 以上上昇を認めた non type 1 は 93 例であった。4 年間の追跡調査の結果、type 1 群の 8.7%にイベントが生じ、non type 1 群でも、8.6%とほぼ同じ割合でイベントが観察された。心室細動の頻度は type 1 群で 32%、non type 1 群で 50%であった。一方、失神・無症候例では年間発生率が 0.5%と欧米よりも予後良好であった。

Chain of Survival の推進

心臓突然死の疫学、病態、予防、治療することにはやはり限界がくる。その限界値を改善するためには、心停止発生時の救命体制に力を注ぐことが重要であり、とくに一般市民の救命への参加が欠かせない。日本では心臓突然死が毎年 5 万人発症し、そのうち 1,500 人(3%)しか救命できていない。突然の心停止発生の 4 分の 3 は自宅での発症で、目撃や CPR の割合が低いため救命率は 1%程度である。公共の場所や会社での心停止は目撃者や CPR の割合が高く、救命率は 3.4%、5.4%と自宅での発症よりも良好な結果であった。救命率の向上にはそばに人がいること、CPR を開始してくれることが重要である。それに加えて AED が大切である。日本の AED 設置の速度は世界でも類を見ないスピードであり、すでに 180 例以上で使用され三人に一人の割合で救命できている。だが、AED の使用率が 1%に満たないことが問題である。そのため、AED の

場所が容易に解るようにインターネット上に AED 地図を公開，一部の地域では GPS 機能付きの携帯電話で AED がどこにあるかが，すぐ解るようにしてある。一般市民が救命に協力的になるためには，そのハードルを下げる事である。講習を義務にすることや，口対口呼吸を強制することは一般市民の救命意識に水をさすことになるため，日本では敷居を下げた手法でアプローチするとされていた。



Opening Session

NOV
4

08:00 Opening Session

West Hall D2
1:30 - 3:15 PM

Welcome and Presidential Address
Daniel W Jones, Jackson, MS

Chairman's Award Presented to:
Ralph L Sacco, Miami, FL

Pharmaceutical Roundtable Recognition
Daniel W Jones, Jackson, MS

Distinguished Scientists Recognition
Daniel W Jones, Jackson, MS

Basic Research Prize Presented to:
Kenneth Bernstein, Atlanta, GA

Clinical Research Prize Presented to:
Marc Pfeffer, Boston, MA

Population Research Prize Presented to:
Paul K Whelton, New Orleans, LA

Eugene Braunwald Academic Mentorship Award Presented to:
Darwin Labarthe, Atlanta, GA

Research Achievement Award Presented to:
Edmund H Sonnenblick, Bronx, NY
Awarded posthumously, accepted by Dr. Richard Kilsis

Lewis A. Conner Memorial Lecture: Inequalities in Cardiovascular Disease — the Global Challenge
Michael Marmot, London, United Kingdom

Scientific Sessions Program Chair's Opening Remarks
Gordon F Tomaselli, Baltimore, MD

Plenary Sessions

08:00 Late Breaking Clinical Trials I

West Hall D2
3:45 - 5:25 PM

Moderators Raymond J Gibbons, Rochester, MN
Gerald DeVaughn, Atlanta, GA

3:45 Evaluation of Prasugrel Compared with Clopidogrel in Patients with Acute Coronary Syndromes and Planned Percutaneous Coronary Intervention: The TRITON-TIMI 38 Study
Elliott M Antman, Boston, MA

4:00 Panel Q&A

4:05 Discussant
Maarten L Simoons, Rotterdam, The Netherlands

4:10 Differential Improvement in Stress Myocardial Perfusion Ischemia Following Percutaneous Coronary Intervention as Compared with Optimal Medical Therapy Alone: Nuclear Substudy Results from the Clinical Outcomes Using Revascularization and Aggressive Drug Evaluation (COURAGE) Trial
Leslee J Shaw, Atlanta, GA

4:25 Panel Q&A

4:30 Discussant
John D Rutherford, Dallas, TX

4:35 Eptifibatid Versus Abciximab in Primary PCI for Acute ST-Elevation Myocardial Infarction: The Randomized EVA-AMI Study
Uwe Zeymer, Ludwigshafen, Germany

4:50 Panel Q&A

4:55 Discussant
Robert G Wilcox, Nottingham, United Kingdom

5:00 Brief Infusion of Eptifibatid Following Successful Percutaneous Coronary Intervention (BRIEF-PCI)
Anthony Fung, Vancouver, BC, Canada

5:15 Panel Q&A

5:20 Discussant
Karen Smith, Gainesville, FL

Plenary Sessions

8:30 **Diabetes: From a Plenary to a Workshop**
Diabetes: Interacting the Epidemiology
West Hall D2
9:00 - 10:15 AM

Moderators **Scott M Grundy, Dallas TX**
Robert H Eckel, Aurora CO

9:00 **Basic Metabolic Mechanisms of the Diabetic Heart**
 Daniel P Kelly, St Louis MO

9:15 **Pharmacogenomics: Unique Features of the Diabetic Milieu**
 Sharon Cresci, St Louis MO

9:30 **The Problem of Unrecognized and Poorly Managed Diabetes at the Time of MI**
 Silvio Inzucchi, New Haven CT

9:45 **Outpatient Care for Diabetic Cardiovascular Disease: The Endocrinologist's Perspective**
 Willa Hsueh, Los Angeles CA

10:00 **The Pharmacotherapy Toolbox for Diabetes: What a Cardiologist Needs to Know**
 Steven P Marso, Kansas City MO

8:30 **Life-Breaking Clinical Trials II**
West Hall D2
10:45 AM - 12:25 PM

Moderators **James T Dove, Springfield IL**
Timothy J Gardner, Newark DE

10:45 **Controlled Rosuvastatin Multinational Trial in Heart Failure (CORONA) - Results of an Outcomes Trial in Patients with Ischemic Heart Disease and Heart Failure**
 Ake Hjalmarson, Goteborg, Sweden

11:00 **Panel Q&A**

11:05 **Discussant**
 Jon Kobashigawa, Los Angeles CA

11:10 **Torcetrapib-Final Results of the ILLUMINATE Trial**
 Philip J Barter, Camperdown NSW, Australia

11:25 **Panel Q&A**

11:30 **Discussant**
 Robert M Califf, Durham NC

11:35 **Coronary Artery Evaluation Using 64-Row Multidetector Computed Tomography Angiography (CORE-64): Results of a Multicenter, International Trial to Assess Diagnostic Accuracy Compared with Conventional Coronary Angiography**
 Julie M Miller, Baltimore MD

11:50 **Panel Q&A**

11:55 **Discussant**
 Michael S Lauer, Bethesda MD

12:00 **PCI in the OAT Trial: Lots of Bucks, Not Much Bang**
 Daniel B Mark, Durham NC

12:15 **Panel Q&A**

12:20 **Discussant**
 Brahmajee K Natarajathu, Ann Arbor MI

8:30 **Pericardial and Myocardial Treatment of Coronary Artery Disease**
West Hall D2
2:00 - 3:15 PM

Moderators **John D Rutherford, Dallas TX**
Jeffrey J Popma, Boston MA


2:00 **Coronary Stents: Current Status**
 Patrick W Serruys, Rotterdam, The Netherlands

2:15 **Novel Coronary Bypass Surgical Approaches**
 John D Puskas, Atlanta GA

2:30 **Hybrid CABG-PCI**
 David Zhao, Nashville TN

2:45 **PCI vs CABG: The Cardiologist's Perspective**
 Robert M Califf, Durham NC

3:00 **PCI vs CABG: The Surgeon's Perspective**
 David Taggart, Oxford, United Kingdom

8:30 **Cell Therapy of the Failing Heart**
 **West Hall D2**
3:45 - 5:00 PM

Moderators **Piero Anversa, Valhalla NY**
Eduardo Marban, Los Angeles CA

3:45 **Questions on Bone Marrow Efficacy**
 Ketil Lunde, Oslo, Norway

4:00 **Cell Type and Efficacy of Cardiac Repair**
 Douglas W Losordo, Chicago IL

4:15 **Bone Marrow Stem Cell Mobilization and Cardiac Repair**
 Dietlind Zohlnhoefer, Munchen, Germany

4:30 **Bone Marrow Cells and Acute and Chronic Heart Failure**
 Andreas M Zeiner, Frankfurt, Germany

4:45 **The Future of Cell Therapy**
 Scott D Solomon, Boston MA

Plenary Sessions

NOV
6

PS 06 **Joint AHA/ESC Session: Reversing Heart Failure**
West Hall D2
9:00 - 10:15 AM

Moderators **Robert H Jones**, Durham, NC
Michel Komajda, Paris, France

- 9:00 **Mechanisms of Reverse Remodeling**
David A Kass, Baltimore, MD
- 9:15 **Electrical Device Therapy**
William T Abraham, Columbus, OH
- 9:30 **Cell-Based Therapy**
Helmut Drexler, Hannover, Germany
- 9:45 **LVAD and Clenbuterol**
Magdi Yacoub, Middlesex, United Kingdom
- 10:00 **Surgical Ventricular Restoration and MV Repair**
Patrick M McCarthy, Chicago, IL

PS 07 **Late-Breaking Clinical Trials III**
West Hall D2
10:45 - 12:25 PM

Moderators **E Murat Tuzcu**, Cleveland, OH
Masunori Matsuzaki, Ube, Yamaguchi, Japan

- 10:45 **The Atrial Fibrillation and Congestive Heart Failure (AF-CHF) Trial**
Denis Roy, Montreal, QC, Canada
- 11:00 **Panel Q&A**
- 11:05 **Discussant**
Rodney Falk, Boston, MA
- 11:10 **Atrial Fibrillation in Heart Failure Patients Implanted with a Cardiac Resynchronization Therapy Device: 1-Year Results of the Randomized MASCOT Study**
Luigi Padeletti, Florence, Italy
- 11:25 **Panel Q&A**
- 11:30 **Discussant**
Stefan H Hohnloser, Frankfurt, Germany
- 11:35 **Resynchronization Therapy in Patients with Narrow QRS (RethinQ)**
John F Beshar, Chicago, IL
- 11:50 **Panel Q&A**
- 11:55 **Discussant**
Jean-Claude Daubert, Rennes, France
- 12:00 **Primary Results from the Microvolt T-Wave Alternans Testing for Risk Stratification of Post MI Patients (MASTER I) Trial**
Theodore Chow, Cincinnati, OH
- 12:15 **Panel Q&A**
- 12:20 **Discussant**
Alan H Kadish, Chicago, IL

PS 08 **Overcoming Clinical Inertia: Improving Cardiovascular Care and Eliminating Disparities**
West Hall D2
2:00 - 3:15 PM

Moderators **Richard Sutton**, London, United Kingdom
Nancy Albert, Cleveland, OH

- 2:00 **Paul Dudley White International Lecture: Global Inequalities in Cardiovascular Healthcare — Our Greatest Challenge**
Stephen MacMahon, Sydney, Australia
- 2:30 **Payer's Perspective on Providing and Measuring Value in Healthcare — A Solution to Overcoming Racial Disparities in Care?**
Prentiss Taylor, Chicago, IL
- 2:45 **Pay for Performance: Ensuring Quality Care on a Slippery Slope**
Mark A Hlatky, Palo Alto, CA
- 3:00 **Strategies to Systematically Improve Care as a Means for Eliminating Disparities — An International Perspective**
Jack V Tu, Toronto, ON, Canada

PS 09 **Noninvasive Cardiac Imaging: Applications in Clinical Practice**
West Hall D2
3:45 - 5:00 PM

Moderators **Richard D White**, Jacksonville, FL
Pamela Woodard, St. Louis, MO

- 3:45 **Coronary CT Angiography: Who Do I Refer?**
Christoph R Becker, Munich, Germany
- 4:00 **Chest Pain in the Low- to Moderate-Risk Patient: Stress Nuclear Imaging — Opinion I**
Daniel S Berman, Los Angeles, CA
- 4:15 **Chest Pain in the Low- to Moderate-Risk Patient: Stress Echocardiography - Opinion II**
Mario Garcia, New York, NY
- 4:30 **Stress Cardiac MRI in Lieu of Echocardiography: What Are the Indications?**
W Gregory Hundley, Winston-Salem, NC
- 4:45 **Noninvasive Imaging in CAD Diagnosis: Is There a Standard of Care?**
Leslee Shaw, Atlanta, GA

Plenary Sessions

PS 10 **Late Stent Thrombosis: Mechanisms, Modulators and Clinical Implications**
West Hall D2
9:00 - 10:15 AM

Moderators **David Holmes**, Rochester MN
Laura Mauri, Boston, MA

9:00 **Mechanisms of Late Stent Thrombosis**
Renu Virmani, Gaithersburg, MD

9:15 **Defining the Risk of Late Stent Thrombosis**
Donald E Cutlip Boston, MA

9:30 **Who Should Get a DES? A Clinical Perspective**
Philippe Gabriel Steg Paris, France

9:45 **Informing the Patient to Participate in the Decision About Stent Selection**
Carole J Decker, Kansas City, MO

10:00 **Economic Implications of DES from Patient, Hospital, and Societal Perspectives**
David J Cohen, Kansas City, MO

PS 11 **Late-Breaking Clinical Trials IV**
West Hall D2
10:45 AM - 12:05 PM

Moderators **Daniel W Jones**, Jackson, MS
Michael Lim, Singapore, Singapore

10:45 **The Perioperative Ischemic Evaluation (POISE) Trial: A Randomized Controlled Trial of Metoprolol versus Placebo in Patients Undergoing Noncardiac Surgery**
P J Devereaux, Hamilton, ON, Canada

11:00 **Discussant**
Judith Hochman, New York, NY

11:05 **A Double-Blind, Randomized Trial of Genotype-guided versus Standard Warfarin Dosing in Patients Initiated on Oral Anticoagulation: The Couma-Gen Study**
Jeffrey L Anderson, Salt Lake City, UT

11:20 **Discussant**
Julie A Johnson, Gainesville, FL

11:25 **A Randomized Trial of ARB-based versus Non-ARB Standard Therapy in Patients with Coronary Artery Disease and Hypertension: HIJ-CREATE Study**
Hiroshi Kasanuki, Tokyo, Japan

11:40 **Discussant**
Beatriz Rodriguez, Honolulu, HI

11:45 **Prospective Evaluation of Rifaximin Effect on Vascular Symptoms of Intermittent Claudication and Other End points in Chlamydia Seropositive Patients (The PROVIDENCE-1 Trial)**
Michael R Jaff, Boston, MA

12:00 **Discussant**
Iris Baumgartner, Bern, Switzerland

PS 12 **Acute Coronary Syndromes: Current Challenges and New Directions in Antithrombotic Therapy**

Specialty: Acute Coronary Syndromes

West Hall D2
2:00 - 3:15 PM

Moderators **Frans Van de Werf**, Leuven, Belgium
L Kristin Newby, Durham, NC

2:00 **STEMI: Pharmacologic and Adjunctive Therapy**
Christopher B Granger, Durham, NC

2:15 **Non-ST-Segment Elevation ACS: Optimal Antithrombotic Therapy from Door to Discharge**
James De Lemos, Dallas, TX

2:30 **Long-Term Antiplatelet or Anticoagulant Therapy: Which Agents and for How Long?**
Freek Verheugt, Nijmegen, The Netherlands

2:45 **Bleeding with Antithrombotic Therapy: Balancing Risk and Benefit**
Frans Van de Werf, Leuven, Belgium

3:00 **Antithrombotic Therapy in ACS: Future Directions**
Pierre Theroux, Montreal, QC, Canada

PS 13 **Screening the Asymptomatic Patient for Atherosclerosis Using Noninvasive Imaging**
West Hall D2
3:45 - 5:00 PM

Moderators **Gregory S Thomas**, Mission Viejo, CA
Veronique L Roger, Rochester, MN

3:45 **When Should We Screen?**
J Jeffrey Carr, Winston-Salem, NC

4:00 **Noninvasive Imaging: Established Techniques**
Daniel H O Leary, Boston, MA

4:15 **New Screening Techniques**
Christopher M Kramer, Charlottesville, VA

4:30 **How to Evaluate and Treat the Patient with a Positive Screening Test**
Vera H Rigolin, Chicago, IL

4:45 **Economics and Politics of Screening**
James T Dove, Springfield, IL

Special Sessions

NOV
4-5

THURSDAY

New Approaches to Hypertension Control
W Chapin Theater
3:45 - 5:00 PM

Moderators **Augustus O Grant**, Durham, NC
Sidney C Smith, Chapel Hill, NC

3:45 Current Status of Blood Pressure Control
 Darwin Labarthe, Atlanta, GA

4:00 New Approaches to Lifestyle Intervention
 Laura P Svetkey, Durham, NC

4:15 New (and Old) Drugs — Achieving Optimal Blood Pressure Control
 David A Calhoun, Birmingham, AL

4:30 Treating Resistant Hypertension
 George Bakris, Chicago, IL

4:45 Achieving Maximal Blood Pressure Control: An Integrated Approach
 Daniel W Jones, Jackson, MS

Outcomes Research: Implications for Clinical Practice
W Chapin Theater
5:15 - 6:55 PM

Moderator **John Spertus**, Kansas City, MO

5:15 The Reperfusion of Acute MI in Carolina Emergency Departments (RACE) Systems Improvement Program: Primary Results
 Christopher B Granger, Durham, NC

5:30 Panel Q&A

5:35 Discussant
 Dariusz Dudek, Krakow, Poland

5:40 Long-Term Clinical Outcomes Following Drug-eluting and Bare Metal Stenting in Massachusetts
 Laura Mauri, Boston, MA

5:55 Panel Q&A

6:00 Discussant
 Philippe Gabriel Steg, Paris, France

6:05 Impact of Patient Self-Management Skills Training on Death and Hospitalization in Patients with Heart Failure: Results from the Heart Failure Adherence and Retention Trial
 Lynda H Powell, Chicago, IL

6:20 Panel Q&A

6:25 Discussant
 Harlan M Krumholz, New Haven, CT

6:30 The Simplified Treatment Intervention to Control Hypertension (STITCH) Trial, A Cluster Randomized Controlled Trial of a Step-Care Algorithm Using Initial Fixed-Dose Combination Therapy for the Management of Hypertension
 Ross D Feldman, London, ON, Canada

6:45 Panel Q&A

6:50 Discussant
 Elijah Saunders, Baltimore, MD

FRIDAY

Clinical Practice 2007: Severe Ischemic Cardio Myopathy — What Can I Do?
W Chapin Theater
9:00 - 10:15 AM

Moderators **Robert O Bonow**, Chicago, IL
JoAnn Lindenfeld, Denver, CO

9:00 Assessing Myocardial Viability: Optimal Imaging for Clinical Decision-Making
 Raymond J Kim, Durham, NC

9:15 Medical and Bridging Therapy
 Mark Drazner, Dallas, TX

9:30 Revascularization Options: Who, When and How?
 Vivek Rao, Toronto, ON, Canada

9:45 Stem Cell Therapy: Promise for the Future?
 Andre Terzic, Rochester, MN

10:00 Q&A

Percutaneous and Surgical Approaches to Valvular Disease
W Chapin Theater
10:45 AM - 12:00 NOON

Moderators **Frank Sellke**, Boston, MA
John G Webb, Vancouver, BC, Canada

10:45 Percutaneous Approach to Mitral Repair
 Howard Herrmann, Philadelphia, PA

11:00 Transapical Approach to Aortic Valve Replacement
 Craig Smith, New York, NY

11:15 Outcomes and Safety of Percutaneous Aortic Valve Replacement
 Alain Cribier, Rouen, France

11:30 Balloon Valvuloplasty: Is It Still Relevant?
 Ted Feldman, Evanston, IL

11:45 Comparing Percutaneous and Surgical Approaches to Valve Replacement
 Robert A Guyton, Atlanta, GA

Special Sessions

- SS14 **Best of Sessions: Clinical and Research Highlights from Recent Cardiology Programs**
W Chapin Theater
2:00 - 3:15 PM
- Moderators **Mariell Jessup**, Philadelphia PA
Jeroen Bax, Leiden The Netherlands
- 2:00 **Heart Rhythm Society Meeting, May 2007**
 N A Mark Estes Boston MA
- 2:15 **American Society of Echocardiography Meeting, June 2007**
 Roberto Lang Chicago IL
- 2:30 **European Society of Cardiology Meeting: Late-Breaking Clinical Trials, September 2007**
 Jeroen Bax Leiden The Netherlands
- 2:45 **The Heart Failure Society Meeting, September 2007**
 Mandeep Mehra Baltimore MD
- 3:00 **TCT Meeting, October 2007**
 Gregg W Stone New York NY
- SS15 **Atrial Fibrillation: Where We Are, Where We Are Going**
W Chapin Theater
3:45 - 5:00 PM
- Moderators **John Miller**, Indianapolis IN
Richard L Page, Seattle WA
- 3:45 **Pathophysiology and Epidemiology**
 Peng-Sheng Chen Indianapolis IN
- 4:00 **Pharmacologic Therapy**
 John P Dimarco Charlottesville VA
- 4:15 **Catheter Ablation**
 William G Stevenson Boston MA
- 4:30 **Surgical Ablation**
 Ralph J Damiano St Louis MO
- 4:45 **Get With The Guidelines**
 Eric N Prystowsky Indianapolis IN
- 9:15 **Echocardiography in the Evaluation of Ischemic Heart Disease**
 Tom Marwick Brisbane Australia
- 9:30 **Assessment of Valvular Heart Disease**
 Elyse Foster San Francisco CA
- 9:45 **The Role of Echocardiography in the Invasive Laboratory**
 Frank E Silvestry Radnor PA
- 10:00 **Q&A**
- SS16 **Cardiovascular Pharmacogenomics: Advances and Challenges in Personalized Medicine**
W Chapin Theater
10:45 AM - 12:00 NOON
- Moderators **Dina Paltoo**, Bethesda MD
Stefan Blankenberg, Mainz Germany
- 10:45 **Pharmacogenomics of Dyslipidemia Therapies**
 Ronald M Krauss Oakland CA
- 11:00 **Genetic Predictors of Antihypertensive Drug Response**
 Julie A Johnson Gainesville FL
- 11:15 **Genetic Factors Influencing Resistance to Antiplatelet Agents**
 Alan R Shuldiner Baltimore MD
- 11:30 **Pharmacogenomics and Heart Failure**
 Dennis McNamara Pittsburgh PA
- 11:45 **Pharmacogenomics and Heart Failure: European Perspective**
 Gerd Hasenfuss Gottingen Germany
- SS17 **Is There a Clinical Role for Inflammatory Markers?**
W Chapin Theater
2:00 - 3:15 PM
- Moderators **Jeffrey L Anderson**, Salt Lake City UT
Stephen P Fortmann, Stanford CA
- 2:00 **Inflammatory Mechanisms of Atherosclerosis**
 Peter Libby Boston MA
- 2:15 **Spectrum and Consequences of Elevated Risk Identified by Biomarkers**
 Amir Lerman Rochester MN
- 2:30 **Do Inflammatory Markers Enhance Prediction of CHD Risk Based on the Framingham Risk Assessment Model?**
 Thomas Wang Boston MA
- 2:45 **Limitations and Pitfalls of Inflammatory Markers**
 Emelia J Benjamin Framingham MA
- 3:00 **Who to Treat and How?**
 Mary Cushman Colchester VT

TUESDAY

- SS18 **Clinical Practice 2007: Echocardiography**
W Chapin Theater
9:00 - 10:15 AM
- Moderators **A Jamil Tajik**, Scottsdale AZ
Petros Nihoyannopoulos, London United Kingdom
- 9:00 **The Role of Echocardiography in the Management of Heart Failure**
 Margaret M Redfield Rochester MN

Randomized Comparison Of The Airway Scope And The Macintosh
Laryngoscope For The Tracheal Intubation In Manikin Study

(ランダム解析によるマネキンを用いたエアウエースコープとマッキントシ
ュ型喉頭鏡の比較検討)

Room W224

Presentation No. 102

近畿大学医学部堺病院 麻酔科 湯浅晴之

セッションタイトルは心肺蘇生の科学であり、その大半の発表は胸骨圧心臓
マッサージの動物実験、心筋虚血の疫学的調査、一般市民への心肺蘇生教育方
法の検討、重症患者搬送での各種モニタの開発などが大半であった。一方我々
のような気道確保に関わる発表は全くなく、そのためいくつか質問があった。

一番多い質問は、今回のマネキン実験結果と臨床との相関はどの程度あるの
か？本当に臨床の場でエアウエースコープを用いると、実験結果と同様な成
績が得られるのかという問いであった。これについては、現在のマネキンの性
能がかなり正確に人体を模しており、かなりの相関が期待できると答えた。

二番目に多かった質問は、口腔内の分泌物の再現がこのマネキンでは出来て
いない。臨床では口腔内に嘔吐物や血液が大量に存在し、そのため視野が得ら
れず、挿管が難しい事があるとの問いであった。これについては、現行の直視
下で声門を確認し気管挿管を行う手技すべてが、視野を妨げる物が口腔内に存
在すると、吸引して取り除き視野を確保するしかなく、このことはエアウエ
ースコープだけの欠点ではないと答えた。

Summary:

Control/Tracking Number: 07-SS-A-15082-AHA

Activity: Abstract

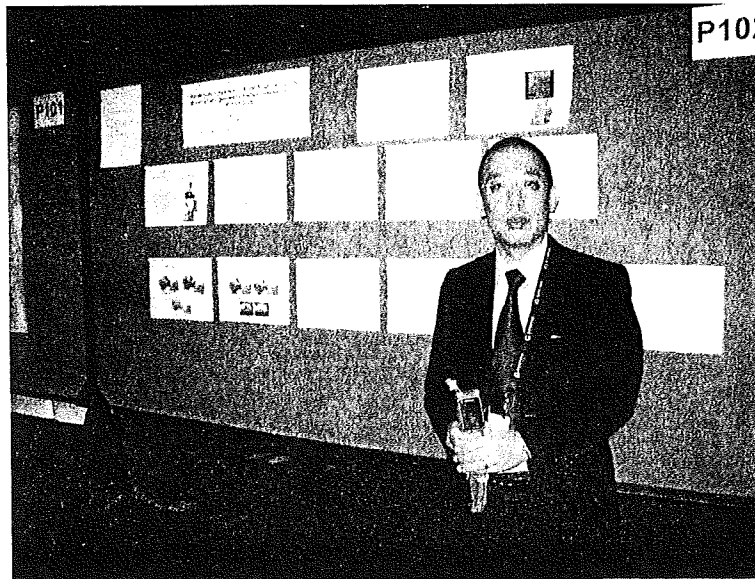
Current Date/Time: 6/1/2007 10:37:02 AM

Randomized Comparison Of The Airway Scope And The Macintosh
Laryngoscope For The Tracheal Intubation In Manikin Study

Author Block Haruyuki Yuasa, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, Akiko Kada, Yoichiro Kasahara, Natl Cardiovascular Ctr, Suita, Japan; Yoshihisa Koga, Kinki Univ Sch of Med, Osaka-Sayama, Japan; Hiroshi Nonogi, Natl Cardiovascular Ctr, Suita, Japan

Abstract: [Background] Failed or difficult tracheal intubation is an important cause of morbidity and mortality during emergency. However, conventional direct laryngoscope is a difficult skill, and proficiency deteriorates over time if it is not regularly clinical practice. The Airway Scope (AWS, Pentax, Tokyo, Japan) is a novel intubation device, which allows visualization vocal cords without alignment of the oral, pharyngeal and tracheal axes. We hypothesized that, in the hands of poor laryngoscopists, a like of residents, the AWS would prove equal or superior to the Macintosh laryngoscope (ML) in the normal and simulated difficult airway. [Methods] Design: Cross-over trial in manikin study. Participants: 34 residents (female: 4, mean age: 29 yo) in Cardiology and Internal medicine were attempted to intubate to the trachea in each seven scenarios using a Laerdal AirMan. Intervention: group A: the first procedures using the AWS and then the second procedures using the ML, group B: the first procedures using the ML and the second procedures using the AWS. Outcomes: The primary outcome was successful to intubate in normal scenario. The secondary outcomes were successful in difficulty 6 scenarios, and elapsed times for each procedure and dental trauma of intubation in all scenarios. [Result] In normal scenario, all intubations using the AWS were successfully finished and one intubation using the ML was failed. The AWS (max-min: 4.68-29.34 sec, median 12.3 sec) was superior to the ML (max-min: 5.49-51.51 sec, median 12 sec) in successful time (log rank test $P = 0.05$). AWS had less frequency of dental trauma than the ML ($P < 0.01$). [Conclusions] In the simulated airway scenarios, the AWS was more successful in achieving tracheal intubation, required less time to intubate successfully comparing with the ML. Those findings suggest that the AWS is an alternative airway management in the situations, which need an advanced airway to minimize complications and interruption of chest

compressions.



発表で用いたポスター

Randomized comparison of
Airway Scope™ and
the Macintosh laryngoscope for
the tracheal intubation in manikin study



Haruyuki Yuasa, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto,
Akiko Kada, Yoichirou Kasahara, Yoshihisa Koga*,
Hiroshi Nonogi,

*Kinki Univ Sch of Med, Osaka-Sayama, Japan
Natl Cardiovascular Ctr, Suita, Japan

Introduction

In Guidelines 2005, not only the tracheal intubation but also Combitube, Laryngeal Mask (LMA) were included as advanced airway. It is too difficult for non-expert to perform tracheal intubation without complications and time delay for chest compression.

Many physicians and co-medicals desire a tool enabling for security and quick intubation earnestly. The Airway Scope (AWS, Pentax, Tokyo, Japan) is a novel intubation device, which allows visualization vocal cords without alignment of the oral, pharyngeal and tracheal axes.

Objective

We hypothesized that, in the hands of poor laryngoscopists, a like of residents, the AWS would prove equal or superior to the Macintosh laryngoscope (ML) in the normal and simulated difficult intubation.

AWS-Major Features Monitor Verification

- Built-in 2.4-inch color LCD monitor screen has a wide viewing angle and is readily visible from behind and from the side of the AWS, allowing staff other than the operator to verify the tracheal intubation status



AWS-Major Features

Easy and precise intubation using the sighting device and guides

- AWS intubation can be completed easily and precisely by aligning the sighting device shown on the monitor on vocal cords and gently pushing the endotracheal tube along the blade.



Participants Background

- Participants: N=34
 - Sex: male (N=30), female (N=4)
 - Age: average 29 years old (Min-Max: 22-38)
 - Department: Residents in Cardiology (N=25) and other department (N=9)
 - Years of clinical experience: average 4.9 (Min-Max: 2-9)
 - Experience of standard tracheal intubation: yes (N=33), no (N=1)

Methods

- Each residents with a randomized fashion with cross-over method performed tracheal intubation using a 7.5-mm cuffed tracheal tube (Portex, UK) with each ML or AWS.
- The following 7 scenarios in AirMan (Laerdal Norway) were used for assessment: 1) normal airway with the supine position, 2) normal airway with the head up position, 3) cervical immobilization, 4) tongue edema, 5) pharyngeal obstruction, 6) jaw trismus and 7) normal airway in the supine position.

Definitions for the assessments

- A failed intubation attempt**: the tracheal tube was not intubated, or which required > 120 s to perform.
- The duration of the successful intubation**: the time taken from insertion of the blade between the teeth until the tracheal tube was placed through the vocal cords, as evidenced by visual confirmation by participant, who told an investigator that intubation was finished. Where the tracheal tube was not placed through the vocal cords, the intubation attempt was not considered complete. The final tracheal tube position was verified in all cases by an investigator.
- The dental trauma**: the number of the blade contacted with the tooth during intubation. When dental trauma was found, an investigator gave residents the attention, let remove the blade to the tooth.

Statistical Analysis

We used these analysis for the comparison of endpoints between ML and AWS.

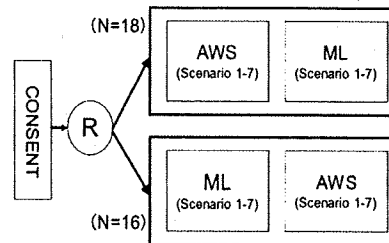
- Primary endpoint: Numbers (%) in success of intubation
- Secondary endpoint: 1) time to the success 2) frequency of dental trauma

We used Wilcoxon signed rank test.

Statistical significant level was $P < 0.05$ for comparisons.

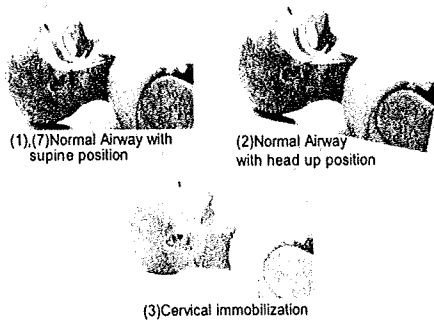
Research Design

Cross-Over Randomized Trial
(Clinical Trial number: UMIN00000580)

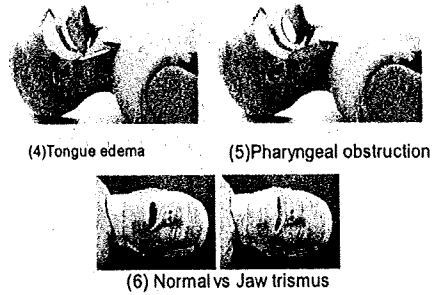


R: Randomization

Scenarios (1)–(3) and (7)



Scenarios (4)–(6)



Result Numbers (%) in Success

Scenario	ML	AWS
1	33 (97.1)	34 (100)
2	33 (97.1)	34 (100)
3	29 (85.3)	34 (100)
4	1 (2.9)	33 (97.1)
5	14 (41.2)	30 (88.2)
6	21 (61.8)	34 (100)
7	32 (94.1)	34 (100)

Time [sec] to success (Median: Min-Max) * Wilcoxon signed rank test

Scenario	ML	AWS	P value*
1	12.7 (5.5-120.0)	12.3 (4.7-29.3)	0.1668
2	12.5 (6.8-120.0)	10.4 (5.8-19.7)	0.0056
3	20.3 (8.7-120.0)	19.5 (9.4-35.0)	0.0625
4	120.0 (18.0-120.0)	30.8 (1.1-120.0)	<.0001
5	120.0 (11.5-120.0)	24.0 (1.0-120.0)	<.0001
6	34.9 (8.9-120.0)	16.3 (8.0-37.5)	<.0001
7	10.1 (5.2-120.0)	7.6 (3.6-12.6)	0.0001

Frequency of dental trauma

(Median: Min-Max) * Wilcoxon signed rank test

Scenario	ML	AWS	P value*
1	3 (0-10)	1 (0-3)	1.0000
2	3 (0-10)	1 (0-4)	1.0000
3	5 (2-18)	3 (0-12)	0.0625
4	19 (0-28)	8 (1-23)	<.0001
5	15 (0-25)	4.5 (1-25)	<.0001
6	9 (2-30)	4 (0-12)	0.0002
7	3 (0-6)	1 (0-3)	0.5000

Summary


1. In the scenarios with tongue edema, pharyngeal obstruction and jaw trismus, AWS was more successful intubation than ML.
2. AWS was significantly shorter intubation time than ML on normal airway with head up position, tongue edema, pharyngeal obstruction and jaw trismus.
3. AWS was significantly less dental trauma than ML on tongue edema, pharyngeal obstruction and jaw trismus.

Conclusions

In the simulated airway scenarios, AWS was more successful in achieving tracheal intubation and required less time to intubate successfully and safely. We suggested that in the hands of poor laryngoscopists, especially in the difficult intubation, AWS is superior to the ML tracheal intubation.

This study was supported by J-PULSE and the grant from the Ministry of Health, Labor and Welfare.



 [Print this Page for Your Records!](#)

You have completed the confirmation process for Resuscitation Science Symposium. Thank you. You are entitled to a reduced registration fee for the Resuscitation Science Symposium. This fee of either \$50 or \$150 will be based on your membership status. You will be emailed a PDF registration later this month, if you haven't already registered.

[Download an Abstract Copyright Transfer Agreement Form](#)

Session Summary:

Session Type:	Pre-Sessions Symposium	Session Title:	Resuscitation Science Symposium: Best Original Resuscitation Science (Moderated Poster Session II and Reception)
Session Number:	PRE.04k	Location:	Room W224
Session Date:	Sunday, November 04, 2007, 12:30 pm - 1:30 pm		

Session Status	Pres. Role Time	Presentation Title	Participant
Confirmed		Effectiveness Of Cardiac-only CPR Training by Self-learning Video, a 1-hour program, or Both	Chika Nishiyama, Taku Iwami, Takashi Kawamura, Masahiko Ando, Kyoto Univ Sch of Public Health, Kyoto, Japan; Robert A. Berg, The Univ of Arizona Coll of Med, Arizona, AZ; Naohiro Yonemoto, Kyoto Univ Sch of Public Health, Kyoto, Japan; Risa Fukuda, Osaka Univ Graduate school of medicine, Osaka, Japan; Haruyuki Yuasa, Kinki Univ Sch of Med, Osaka, Japan; Akiko Kada, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, J-PULSE Investigators, Natl Cardiovascular Ctr, Osaka, Japan Phone: +81757512401 Email: chika412@mpd.biglobe.ne.jp Disclosures: C. Nishiyama, None; T. Iwami, None; T. Kawamura, None; M. Ando, None; R.A. Berg, None; N. Yonemoto, None; R. Fukuda, None; H. Yuasa, None; A. Kada, None; H. Yokoyama, None; H. Nonogi, None; J. Investigators, None.
Confirmed		Vasopressin impairs Brain, Heart and Kidney Perfusion in Acute Heart Failure	Stig Mller, Ole-Jakob How, Stig E. Hermansen, Truls Myrmel, Univ Hosp North Norway, Tromsø, Norway Phone: +4777626000 Email: stig.muller@unn.no Disclosures: S. Mller, None; O. How, None; S.E. Hermansen, None; T. Myrmel, None.
Confirmed		Transthoracic Application of Medium Voltage Therapy for Treatment of Cardiac Arrest	Hao Wang, Wanchun Tang, Min-shan Tsai, Shijie Sun, Yongqin Li, Carlos Castillo, Jun Guang, Max Harry Weil, Weil Inst of Critical Care Med, Rancho Mirage, CA Phone: 7607783467 Email: newwanghao@hotmail.com Disclosures: H. Wang, None; W. Tang, None; M. Tsai, None; S. Sun, None; Y. Li, None; C. Castillo, None; J. Guang, None; M.H. Weil, None.
Primary		Evaluation Of Abdominal Blood Flow During Chest Compression In Cardiac Arrest Patients Using Enhanced Computed Tomography (CT)	Yasumasa Oode, Kentarou Shimizu, Asako Matsushima, Kentarou Kajino, Yuukou Nakagawa, Osamu Tasaki, Tadahiko Shiozaki, Hiroshi Ogura, Yasuyuki Kuwagata, Hiroshi Tanaka, Takeshi Shimazu, Hisashi Sugimoto, Osaka Univ Hosp, suite, Japan Disclosures: Y. Oode, None; K. Shimizu, None; A. Matsushima, None; K. Kajino, None; Y. Nakagawa, None; O. Tasaki, None; T. Shiozaki, None; H. Ogura, None; Y. Kuwagata, None; H. Tanaka, None; T. Shimazu, None; H. Sugimoto, None.
			Craig D. Newgard, Oregon Health & Science Univ, Portland, OR; Kyle Rudser, Univ of Washington, Seattle, WA; Jerris R. Hedges, Oregon Health & Science Univ, Portland, OR; Eileen Bulger, Univ of Washington, Seattle, WA; Ian G. Stiell, Univ of Ottawa,