

一 文献紹介一

I

虚血性心筋症に対して CABG のみと CABG に左室形成を加えた治療の無作為比較試験 (STICH 試験)
Jones RH, Velazquez EJ, Michler RE, et al, for the STICH Hypothesis 2 Investigators: Coronary bypass surgery with or without surgical ventricular restoration. N Engl J Med 2009; 360: 1705-17.

要約：虚血性心筋症に対して CABG に左室形成を加えることは死亡率や心事故による入院の減少に寄与しなかった。

2002 年から 2006 年の間に LVEF 35% 以下、CABG 可能な冠疾患を有し、かつ左室形成が可能な前壁中隔の機能低下を有する 1,000 例の患者を無作為に割り付けた。プライマリー・アウトカムは全死亡と心事故による入院の複合エンドポイントとした。フォローアップ期間の中央値は 48 ヶ月であった。

左室形成によって収縮期末容積は 19% 減少した。それに対して CABG 群では 6% の減少にとどまった。心症状と運動耐容能はどちらの群でも改善を認めた。しかしながらプライマリー・アウトカムは CABG 群で 58%、左室形成追加群 59% とその頻度は両群で差がなかった。

結論として CABG に左室形成を加えることは CABG のみと比較して有意に心室容積を減少させた。しかしながら、その解剖学的変化は症状や運動耐容能の改善にはつながらなかったし、また死亡率や心事故による入院の減少にもつながらなかった。

STICH 試験の問題点を解明する

Buckberg GD, Athanasuleas CL, Wechsler AS, et al: The STICH trial unravelled (Editorial). Eur J Heart Fail 2010; 12: 1024-7.

要約：この試験はエビデンスに基づいた治療法を確立すべく国の研究費を使った研究であるにも拘らず、多くの点で間違った施行をされている。

左室形成は心筋症の生命予後の最も大きな因子である左室容積を減じる手技であり、今回の 490 例の左室形成群は、今までの左室形成の有効性を示す多くの報告と同様なデータを示すと期待されたが結果は違った。左室形成は正しくないコンセプトなのか、また STICH 試験が正しくなされなかったのか？

まず第一に、STICH 試験の inclusion criteria として、シンチグラムで左室前壁に viability が無い、LVESVI $\geq 60\text{ml/m}^2$ 、前壁 akinesia $\geq 35\%$ を規定していたが、もっと大まかな形に変更され、EF は心エコーでの計測で良くなり、また正確な viability 評価、左室容積の計測はすべての症例には施行されなかった。第二に、STICH 試験はすべての症例で、non-viability が証明された dyskinesia/akinesia が前壁の 35% 以上にあることを要求している。しかし実際には dyskinesia, akinesia が存在したのは半分の症例にしか過ぎず、また 13% の症例で心筋梗塞の既往が無かった。STICH 外科委員会では左室形成の方法を、術後 4 ヶ月に MRI の計測で LVESV の 30% 以上の減少、EF の 10% の上昇を、低い死亡率で達成できる方法と定義している。しかしながら STICH 試験では LVESV を心エコーで、しかも 43% の症例にしか計測していなかった。また LVESV の減少率は 19% にとどまった。最後に、当初は STICH 試験は 50 の施設で行う予定であったが最終的には 26 ヶ国 117 施設に拡大された。1 施設平均 4 例ということになり、果たして STICH 試験の左室形成が今までに報告されてきた左室形成と同質の手技がなされたのか？

結論として STICH 試験は誤った方向に導くものである。というのは左室形成の手技が統一されておらず、また適切に選択された症例に効果的にされたとは言えないからである。

STICH 試験はエビデンスに基づいた結果を出している

Rouleau JL, Michler RE, Velazquez EJ, et al: The STICH trial: evidence-based conclusions (Editorial). Eur J Heart Fail 2010; 12: 1028-30.

要約：この Editorial は上記 “The STICH trial unravelled” に対する反論である。

過去の大きなシリーズで、心筋症に対する左室形成は比較的低い死亡率で良好な成績を示しており、経験的にどのような患者が左室形成に適切かも明らかになってきた。しかしこれらの成績と、CABGのみの成績との比較は無く、遠隔期における臨床成績は示されていない。STICH試験は左室形成の効果を遠隔期まで評価した最初の大規模無作為試験である。

まず最初にSTICH試験の症例が左室形成の適切な基準を満たしていないという点であるが、確かに当初はもう少し厳しく基準を決めていた。しかし症例数を満たすために施設数、inclusion criteriaを拡大することを選んだ。ただしこれらのプロトコルの変更は、別の論文の電子appendixに要約しており、様々な委員会で認められた。第二については著者の引用間違いで、STICH試験では前壁でakinetic/dyskineticの部分が中央値で50%であった。また13%の症例で心筋梗塞の既往が無い点であるが、これについても何ら問題はないと考える。というのは多くの研究で心筋梗塞のほぼ20%が無症候性であると報告されているからである。次にviability評価がすべての症例でなされなかった点である。確かに多くの症例で左室とその瘢痕の特徴に基づいてviability評価をしないという決定がそのチームでなされることはあったが、これはプロトコルで許されていたことである。また心エコーが左室容積、EFの評価には適当でないということであるが、STICH試験ではその方法を施設での撮影の容易さ、検査の正確さに委ねた。したがって施設によってMRI、SPECT、心エコーが選択された。一つ以上の検査をした症例ではそれらの値の相関は良く、また多くの研究で左室形成の前後で心エコーが使われ、その有効性は確認されている。STICH試験の論文では確かに40%程度の症例のみでしか術前後の左室容積の評価がなされていなかった。現在は約66%の症例でデータを取得しており、最初の結果と違いは無かった。次に左室容積の減少が19%にしか過ぎなかった点であるが、30%以上の減少率を得るべきであるというのは経験的で恣意的に過ぎない。30%以上の減少率を得られた症例だけに絞ってデータを解析したが、その場合でもCABGだけ行った症例に比較して明らかな優位性はなかった。施設が拡大され、適切な

左室形成がされたかどうかの疑念も否定的である。というのは、上記のサブグループ解析でLVESVの変化率は手術成績に影響しなかったこと、STICH試験でのCABGのみの遠隔生存率が以前の左室形成の報告と変わらなかったこと、また国の違いによる成績の違いはなかったという事実によるものである。

結論としてBuckbergらのEditorialは間違った解釈である。STICH試験の結果は明らかであり、そのさらなる解析が挙げられた多くの問題点に取り組むものであった。特に今までの研究のinclusion criteriaを満たす症例のみの解析でも左室形成の恩恵は認められなかった。

(京都府立医科大学大学院医学研究科
心臓血管外科学 夜久 均)

II

BLS Providerが胸骨圧迫で胸に置く手の位置の検討
Yeung J Butler T, Digby JW, Huges J, et al: *Basic life support provider's assessment of center of chest and inter-nipple line for hand position and their underlying anatomical structures. Resuscitation 2011; 82: 190-4.*

BLSで胸骨圧迫の重要性が2005, 2010CoSTRで強調されているが、胸におく手の位置に関してうやむやになっている。乳首を結んだ胸骨ということであったが(2005)、胸の真ん中と簡単になった(2010)。この2通りの方法を人で行い胸部CTで手の位置を確認してどちらがより適していて、手の位置が胸骨上でばらついていないかを解剖学的に検討した。この研究が今までなされていないのが不思議であった。胸骨圧迫で心拍出量が得られる理論に、心臓直接圧迫説、胸腔内圧上昇説があるが、これとも関連した検討をしている。胸の中央に手を置くと、胸骨下1/3に位置するという理論で、これをどちらの方法がよく確保できるかを調べた。胸の真ん中に手を置く方が、胸骨の上半分におかれて、手の位置のばらつきも多かった。乳首を結んだ線の手の位置は腹部に近い位置の胸骨上であった。

胸郭のどの部分が圧迫されるかを見たCT像で、両者とも上行大動脈の圧迫が主であるが、胸の中