

昨今、救急集中治療における身体能力の低下をICU acquired weakness (ICU-AW), Post Intensive Care Syndrome (PICS)として考えるようになりました。ICU-AW/PICSを最小限に抑えるためには適切な栄養療法が必要不可欠であり、急性期を脱した時点で消費エネルギー量に見合う栄養投与を検討しなくてはなりません。しかし十分な栄養投与には適切な血糖管理を合わせる必要があり、本論文で議論される「血糖値のTime In Range (TIR)」を意識した栄養療法が重要となる可能性があります。糖質を制限した経腸栄養剤の適切な利用は血糖変動を抑制しTIR延長に寄与する有用な選択肢と考えられます。



[論文紹介]

TIR(Time In Range) : 血糖70~140mg/dLを満たす時間は、非DM(糖尿病)重症患者の生存率に強く関連する

Time in blood glucose range 70 to 140mg/dL >80% is strongly associated with increased survival in non-diabetic critically ill adults
James S Krinsley, et al. Critical Care 2015; 19:179.

- ・成人非糖尿病重症患者において、目標血糖値範囲(70~140mg/dL)を満たす時間の割合(TIR)は死亡率の独立した因子であった。TIRと死亡率は、ICU滞在日数や疾患の重症度とは独立した関連性を示した。
- ・TIRが中央値(80.6%)より低い患者では、中央値より高い患者に比べ、死亡率がほぼ2倍に増加した。
- ・糖尿病患者においては、TIRと死亡率の関連性は認められなかった。

【試験概要】

- 背景
- 高血糖¹⁻²⁾、低血糖³⁻⁶⁾、血糖変動⁷⁻¹⁰⁾は重症患者の死亡リスクの増加と独立して関連している¹¹⁾。
 - 集中治療におけるTIRと死亡率の関連についての報告は少なく、intensive insulin therapyに関する臨床試験の結果に影響していた可能性がある¹²⁻¹⁶⁾。
 - TIRは血糖コントロールの重要な要素であると仮定し、ICU入室患者を対象にこの仮説を検証した。

試験デザイン

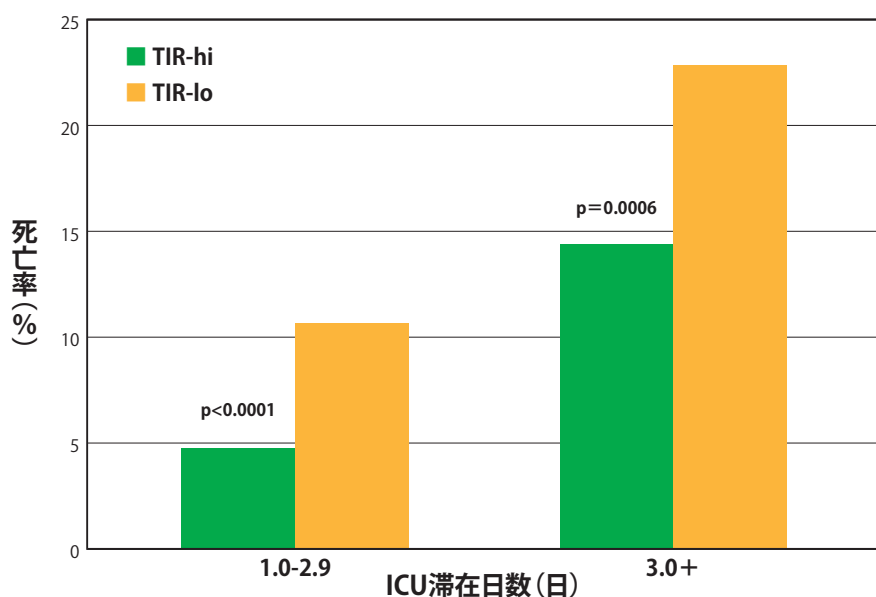
- 2009年1月1日から2013年12月31日の間にICUに入室し、滞在日数が1.0日以上患者3,297名(非DM患者2,550名、DM患者747名)を対象とした。
- 目標血糖値を70~140mg/dLとして、TIRを計算した。
- 非DM群とDM群、非DM群もしくはDM群のTIRが中央値を上回った群(TIR-hi)と下回った群(TIR-lo)の4つのグループに層別化し、死亡率を比較した。

結果

- 目標血糖値を満たした患者の割合は非DM群75.5%、DM群54.8%であり、非DM群で有意に高かった(p<0.0001)。
- TIRの中央値は非DM群で80.6%、DM群55.0%であり、非DM群で有意に高かった(p<0.0001)。
- 非DM患者の死亡率はTIR-hi 8.47%、TIR-lo 15.71%であり、TIR-hiで有意に低かった(p<0.0001)。
- DM患者の死亡率はTIR-hi 16.09%、TIR-lo 14.44%であり、有意差は認めなかった。
- 非DM患者群のTIR-loは独立して死亡率の増加と関連していた(OR 1.61、95%CI [1.19-2.17]、p=0.0019)。

ICU滞在日数が短い場合も、TIRの低下が死亡率の増加に関連する

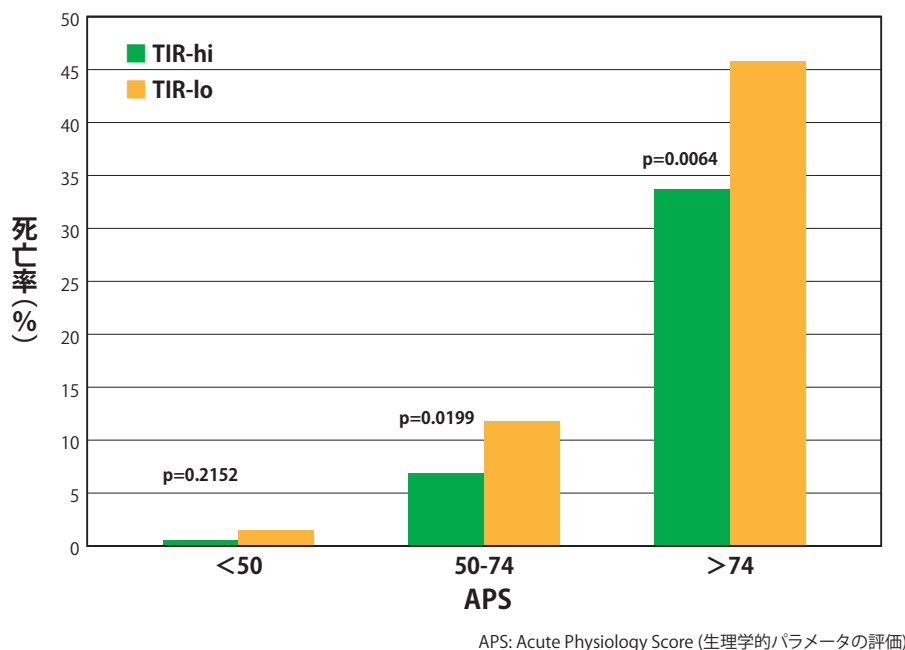
図1 非DM患者におけるICU在院日数別死亡率



非DM患者について、ICU滞在日数1～2.9日とICU滞在日数3.0日以上に層別化し死亡率を比較したところ、滞在日数1～2.9日、3.0日以上いずれの群でもTIR-loはTIR-hiに比べ、有意に死亡率が高く(それぞれ $p < 0.0001$, $p = 0.0006$)、ICU滞在日数が短い場合においても、TIRの低下が死亡率の増加に関連していました。

重症度が高い患者において、低いTIRは死亡率の増加により強く関連する

図2 非DM患者のAPS別死亡率



非DM患者について、APS<50、APS 50～74、APS>74に層別化し死亡率を比較したところ、APS<50群ではTIR-hiとTIR-loの死亡率に有意差は認められませんでした。APS 50～74群とAPS>74群では死亡率に有意差が認められました(それぞれ $p = 0.0199$, $p = 0.0064$)。重症度が高い患者において、低いTIRは死亡率の増加とより強く関連していました。

【文献】 1) Krinsley JS. Mayo Clin Proc. 2003;78:1471-8. 2) Falciglia M, et al. Crit Care Med. 2009;37:3001-9. 3) NICE-SUGAR Study Investigators. N Engl J Med. 2012;367:1108-18. 4) Krinsley JS, et al. Crit Care Med. 2007;35:2262-7. 5) Egi M, et al. Mayo Clin Proc. 2010;85:217-24. 6) Krinsley JS, et al. Crit Care. 2011;15:R173. 7) Meyfroidt G, et al. Crit Care Med. 2010;38:1021-9. 8) Egi M, et al. Anesthesiology. 2006;105:244-52. 9) Krinsley JS. Crit Care Med. 2008;36:3008-13. 10) Lanspa MJ, et al. Crit Care. 2014;18:R86. 11) Badawi O, et al. Crit Care Med. 2012;40:3180-8. 12) Van den Berghe G, et al. N Engl J Med. 2001;345:1359-67. 13) NICE-SUGAR Study Investigators. N Engl J Med. 2009;360:1283-97. 14) Preiser JC, et al. Intensive Care Med. 2009;35:1738-48. 15) Van den Berghe G, et al. N Engl J Med. 2006;354:449-61. 16) Brunkhorst FM, et al. N Engl J Med. 2008;358:125-39.

■お問い合わせ・資料請求先

アボット ジャパン株式会社 お客様相談室 0120-964-930

受付時間：月曜～金曜(土日・祝日および当社休業日を除く)の9:00～17:30

〒108-6305 東京都港区三田三丁目5番27号

2019年9月作成
GLU190906KYO

