

8. 死亡の予測に対するダブルプロダクトと血圧、脈拍の比較： NIPPON DATA80

研究協力者 劉 亦章（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 大学院生）
研究協力者 平田 あや（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 助教）
研究分担者 岡村 智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授）
研究協力者 杉山 大典（慶應義塾大学看護医療学部 教授）
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 准教授）
研究協力者 近藤 慶子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 助教）
研究分担者 大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授）
研究代表者 三浦 克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授）
研究分担者 岡山 明（合同会社生活習慣病予防研究センター 代表）
顧問 上島 弘嗣（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任教授）

【背景】

本研究ではダブルプロダクト [(収縮期血圧×脈拍) /100]が死亡を予測するかどうかについて明らかにする。

【方法】

NIPPON DATA80 の参加者 8,307 名を対象とした。ダブルプロダクトの外れ値 (<40, >200) およびベースライン時点での脳・心血管疾患既往者、追跡不能者を除外した。対象者をダブルプロダクトの四分位数で 4 群 (Q1-4) に分類した。コックス比例ハザードモデルを用いて死亡に対するダブルプロダクト各群の多変量調整ハザード比を算出した。調整変数は、年齢、性別、BMI、総コレステロール、血清アルブミン、血清クレアチニン、降圧剤服用、糖尿病、喫煙習慣、飲酒習慣とした。また収縮期血圧と脈拍を入れたモデルにダブルプロダクトを加えたときのモデルの予測能を比較するため尤度比検定を行った。

【結果】

24 年の追跡期間内に 3,072 名が死亡した。そのうち、1,030 名は脳・心血管疾患死亡、2,042 名は非脳・心血管疾患死亡であった。全死亡に対するダブルプロダクトの多変量調整ハザード比は Q1 を参照群として Q3: 1.21 (1.09-1.36)、Q4: 1.28 (1.15-1.43) であった。脳・心血管疾患死亡に対しては Q2: 1.33 (1.07-1.66)、Q3: 1.54 (1.26-1.90)、Q4: 1.84 (1.51-2.25) であった。また収縮期血圧と脈拍を入れたモデルにダブルプロダクトを加えると、それを含まないモデルと比較して、全死亡および脳・心血管疾患死亡に対するモデルの予測能が有意に改善した (全死亡: LR χ^2 changes=6.52, P<0.01、脳・心血管疾患死亡: LR χ^2 changes=6.9, P<0.01)。

【結論】

ダブルプロダクトは全死亡および脳・心血管死亡リスクの上昇と有意に関連した。またダブルプロダクトは各死亡に対するモデルの予測能を改善した。この知見はダブルプロダクトが単に数学的な意味だけでなく、医学的な意味を持つ可能性を示唆している。今後、交絡因子に関する層化解析を行い、さらなる検討を実施する必要がある。

American Heart Association (AHA) 2019 Scientific Sessions. (2019.11.16-18 Philadelphia)

Liu Y, Hirata A, Okamura T, Sugiyama D, Kadota A, Kondo K, Ohkubo T, Miura K, Okayama A, Ueshima H; for the NIPPON DATA80 Research Group.

Double Product Privilege in Predicting All-cause Mortality Compare to Heart Rate and Blood Pressure Separately, the NIPPON DATA80 Study.

American Heart Association (AHA) 2019 Scientific Sessions.

Philadelphia, PA, United States

November 16-18th, 2019

概要

Background To clarify whether the double product (DP) (systolic blood pressure (SBP) * resting heart rate (HR)/100) measurement has prognostic value for mortality.

Method We followed up 8,307 participants, 203,021 person-years. Furthermore, we excluded those impossible outliers (DP>200 or <40), and those with history of any CVD disease or failure of follow-up. We divided participants into four groups according to the quartile of HR, SBP, and DP values, respectively. The survival analysis was conducted to estimate the hazard ratio for mortality using the Cox regression model adjusted by age, gender, total cholesterol, serum albumin, anti-hypertensive medication, diabetes (serum glucose of ≥ 11.1 mmol/L, a history of diabetes), BMI, smoking status (never, ex-, current with ≤ 20 cigarettes per day, and current with >20 cigarettes per day), blood creatine, drinking status. Cox models with or without DP were compared by likelihood ratio (LR) test.

Result During a mean follow-up of 24 ± 8 years, 3,072 total deaths, 1,030 cardiovascular disease (CVD) deaths, and 2,042 non-CVD deaths occurred. When adding DP into SBP&HR in all-cause mortality model, LR χ^2 changes=6.52, $P < 0.01$. When adding DP into SBP&HR in CVD mortality model, LR χ^2 changes=6.9, $P < 0.01$. The DP was positively and significantly associated with all-cause and CVD mortality. The model comparison test appealed that a significantly changed when adding DP into model with SBP&HR.

Conclusions DP was significantly associated with all-cause and CVD mortality, and the LR test indicated that the association between the DP and mortality would be stronger than that between mortality and SBP&HR. This is one more evidence to show that DP may be not only work as a mathematical marker for SBP and HR. These findings are preliminary, and further study is needed to confirm the usefulness of the DP in risk stratification.