

## 教育講演 3

VVRの発生のメカニズムと予測

## [教育講演3]

## VVRの発生のメカニズムと予測

安藤真一

福岡県済生会二日市病院 循環器内科

迷走神経反応(VVR)は、献血に伴う合併症の中でもっとも頻度の高いもので、軽症のものを含めると400mL全血献血で約0.8%発生し、失神を伴う重症のものは0.03%発生している。言い換えると3000人の献血者があると、一人の重症VVRが発生していることとなり、献血者のけが、再献血率の低下などを考えると、大きな問題である。献血時には、献血に伴う恐怖心、比較的大い針で刺されることによる痛み、脱血による血管内血液量の減少などの事象が伴うが、これらはいずれも交感神経活動を亢進させる。これが組み合わせり、過度になった時に神経源性失神が生じる。

失神とは、自然に回復する一過性の意識の消失を示している。当院の救急外来での検討では、失神は比較的高齢者に多く、原因としては、起立性低血圧によるものと迷走神経反射に関連するものが大半である。これらは失神の原因として最も多いものではあるが、生命予後から考えると比較的良好である。前述のような献血という特殊な状況で生じる失神としては、まず痛みや恐怖に関連した状況失神がある。これは、注射の痛みなどが迷走神経系を上行性に伝達され、その結果、遠心性迷走神経活動が亢進して徐脈・低血圧を生じるものであり、VVRと似ているがVagovagal syncopeと呼ばれる。一方、脱血(献血)後に立位になると、静脈還流は低下し、心拍出量が減少し、血圧は低下する。これが過度な場合、または圧反射能が低下している場合には、起立性低血圧による失神が生じることとなる。一方、還流血量が減少し血圧が低下している状態に反応して交感神経活動は亢進し、心拍数が増加し心臓は空打ち状態となる。本来心室が進展しているのを感じずべく心臓の周囲にある迷走神経系の終末は、容積は縮小してい

るものの収縮が過度になった状態を心室拡張と誤認識して上行性に神経活動を伝導し、血圧中枢を抑制し、遠心性の交感神経活動が低下し、迷走神経活動が亢進する。その結果徐脈や低血圧が生じるのがVVRと呼ばれているものである。

献血にVVRが伴うことは広く知られ、それにはどんな要素が関連しているかという検討が古くから行われ、初回献血者・若年者などが危険因子とされている。しかし、こうした要素を持った献血者全員にVVRが生じるものではなく、その日その日の健康状態が大きく関与しているものと考えられる。そこで、我々は、一般献血者の400mL献血前後で単純な立位負荷を行い、失神や軽症(遅発性)VVRとの関連がないか検討した。その結果、献血直後の立位負荷では、失神・ほぼ失神を生じたものは100名中7名であり、一般に言われているより100倍以上高頻度に重症VVRが生じた。この群の献血前の立位負荷時の血圧・心拍数を見ると、血圧は非VVR群と同様であるものの、立位1分後に異常に心拍数が上昇していた(図1)。これを受けて、献血前の立位負荷時に心拍数が15以上増加した群45例に対し献血前にアイソトニック飲料300mLを負荷した。その結果、献血後の立位負荷での失神は2名のみで生じ、飲水負荷を行わなかった時と比較して失神を有意に減少させることができた。水分負荷の失神抑制効果については、献血時も含めて以前から検討されているが、胃の伸展に対する神経反射と水分量の増加の2面から有効であるとする見解がある。また、低張液が胃粘膜を刺激することも反射性交感神経亢進をもたらすという説もあり、真水とアイソトニック飲料のいずれがより有効かに関しては、今後さらに検討を行っていく必要がある。

一方、遅発性VVRを起こした献血者の血圧は元来低く、献血後の立位負荷後2分の時点で心拍数が遅発性VVRを起こさなかった群と比較して有意に高値を示していた。したがって、この群では、献血ルームに入室した際にはなかった問題が、献血を行うことにより血行動態の不安定性が顕在化したと考えることができる。ただしこうした群では、元来の血圧が低かった結果を考慮すると、低血圧を生じる状況には弱い体質である可能性があ

る。これらの献血者では、事前質問票での主観的な、痛みに対する弱さを示すものが多い傾向にあったが、この点も何らかの関連があるものと考えられる。

以上のような結果を、以前から知られているような初回献血・若年者といった危険因子と組み合わせることで、より精度高くVVRを回避することができる可能性がある。

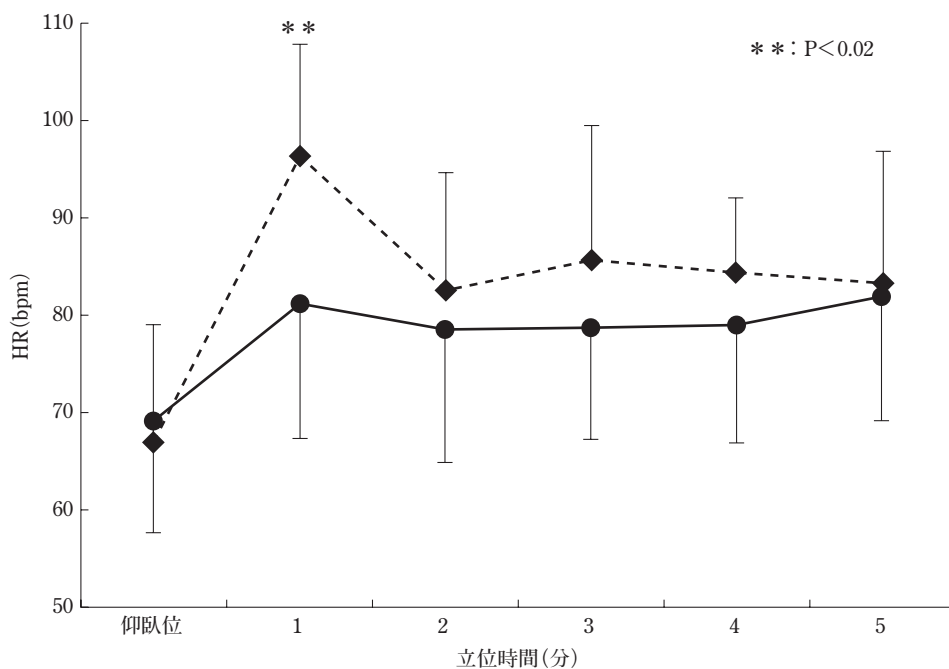


図 1