

## [報告]

# 血管迷走神経反応(VVR)発症から回復までの経過の検討 —医師, 看護師教育資料とクリティカルパス作成に向けて

山口県赤十字血液センター

横畑和紀, 山本浩之, 川本 覚, 重岡美穂, 品川明子, 沖 智子, 草刈 正, 福原睦則, 立野俊治

## Detailed analysis of Vaso-vagal reaction for the purpose of staff education and creation of the critical path

*Yamaguchi Red Cross Blood Center*

Kazunori Yokohata, Hiroyuki Yamamoto, Satoru Kawamoto, Miho Shigeoka, Akiko Shinagawa, Noriko Oki, Tadashi Kusakari, Chikanori Fukuhara and Shunji Tateno

### 抄 録

血管迷走神経反応(vaso-vagal reaction, 以下VVR)連続100症例の記録からVVRの臨床像を検討した。収縮期血圧は献血前の120mmHgからVVR発症時87mmHgまで低下し, 体位を頭低位がとられ, その18分後には104mmHgまで上昇して頭部挙上され, 15分後には110mmHgまで上昇して採血室から退室, VVR発症から退出許可まで41分であった(すべて平均値)。この血圧変動と経過時間は, 血液センター勤務経験の浅い職員のVVR像理解の助けになると考える。この記録をもとにVVR発生後の自身の治療方針(いわゆるパス)を, 症状と共に血圧データ, 経過観察時間を加えて提示した。100例のデータ解析でVVRの平均的臨床像を表せるかについては不明であるが, VVR記録が定型化かつ電子記録化されればより多数例での検討, パスの変更が容易となるであろう。

Key words: VVR, critical path

### 緒 言

血管迷走神経反応(vaso-vagal reaction, 以下VVR)は, 採血に伴う副作用全体の74.9%を占め, 気分不良, 顔面蒼白, あくび, 冷感, 悪心, 嘔吐, めまい等の比較的軽い症状を示すものから, 意識消失, 痙攣, 失禁などの重篤な症状を呈するものまでである<sup>1)</sup>。そもそもVVRは主に採血現場で起きており, 病院での採血でのVVRは90%が15分以内に回復するため<sup>2)</sup>, 医師に連絡があることは

まれで, 主に病棟に勤務する医師の多くはVVRの場面に遭遇することは少ないと思われる。もっとも, 自己血採取を行う輸血部においては, 総採血の1.8%から5.9%と多くのVVRの報告がある<sup>3),4)</sup>。一方, 献血でのVVRの出現頻度は献血者全体の0.61%<sup>5)</sup>と少ないために採血所勤務歴の浅い医師, 看護師にはVVRの平均的な臨床経過を把握することが困難であり, それゆえ対応に不安を感じるであろう。

VVRの87.6%は軽症であり<sup>5)</sup>、下肢挙上、水分補給等で回復する。それ故に、平均的臨床像が明らかにされれば画一的な治療方針、すなわちクリティカルパスの作成が可能かつ有用であろうと推察される。

本論文の目的はVVRの平均的臨床像を明らかにして①医師、看護師にVVR理解に寄与すること②クリティカルパスの作成の可能性を模索ことである。

## 方 法

山口県血液センターの献血ルーム、移動採血車で医師がVVRと診断した献血者のうち、筆頭執筆者が着任する前日の2020年3月31日から遡って連続100人について検討した。

多くの症例では、①発症時血圧低下、心拍数低下が観察され、看護師は献血者を頭低位にする、②回復を確認してから頭部挙上、③その後献血ルーム採血室からロビーへ移動、または採血バスから接遇場所へ移動、④最終的に医師の退出許可時間決定がなされていた。

献血ルームの場合はロビーで休憩後に再度医師が診察している症例があったが、移動採血では多くの場合、採血ベッドに座った状態で退出許可がなされていた。

コントロール、①、②、③の時点での血圧、およびコントロールから①、①から②および②から③における血圧変動幅を調査した。

経過時間に関しては、①から②、②から③、①から④までの時間を算出した。

一部の症例ではVVR発症時に血圧の上昇が観察され、これらは統計的検討から除外した。

点滴をした症例は、少なくとも点滴中は退出できないため著しい採血室滞在時間の延長を認め

(滞在時間平均88分、65-145, median 73, n=9)経過時間の統計からは除外した。

## 結 果

2019年10月2日から2020年3月29日までに山口県血液センター献血ルーム、および移動採血で合計100人にVVRが観察された。その内訳は男性65人、女性35人、平均年齢34.4歳、16-65歳、中央値32歳、既献血回数 平均14.2回、0-153回、中央値1回、全血献血64人、成分献血36人であった。点滴が9人に行われていた。9人のうち7人が成分献血であった。2例がけいれんを、1例が制御困難な体動を伴っていた。それらを除く6例には、記録上特記すべき重篤な状態は認めず、医師が点滴の判断を下した根拠は不明である。また症状のみで血圧低下を伴わない献血者が4人あり、統計から除外した。

献血前(コントロール)、VVR発症時、頭部挙上決定時、採血室退室時の血圧の平均値、標準偏差、中央値、範囲を表1に示した。

表2に献血前からVVR発症時、VVR発症時から頭部挙上判断時、VVR発症時から採血室退出判断時の、それぞれにおける血圧の変化を示した。

点滴を行った9例を除外してVVR発症から頭部挙上、頭部挙上から採血室退室、VVR発症から退出許可までの経過時間を表3に示した。

図1にはこれらの結果を視覚的に認知できるように平均値を用いたシェーマを示した。

図2には表1-3の結果を考慮してクリティカルパスの試案を示した。

## 考 察

筆頭執筆者は病院勤務35年の元一般外科医で、2020年4月から血液センターでの勤務を始めた。

表1 VVR発症から回復までの血圧変化

	コントロール	VVR発症時	頭部挙上決定時	採血室退室時
血圧 (mmHg)				
平均±標準偏差	120.5 ± 13.1	87.4 ± 14.5	104.4 ± 11.0	110.0 ± 13.3
中央値	119	85	102	109
範囲	91 ~ 164	36 ~ 91	85 ~ 151	86 ~ 148

表2 VVR発症後の体位変換決定時の血圧変化

	VVR発症時 コントロールからの血圧変化	頭部挙上決定時 VVR発症時からの血圧変化	採血室退室時 VVR発症時からの血圧変化
血圧 (mmHg) 平均±標準偏差	-33.0 ± 15.4	17.0 ± 14.7	22.0 ± 15.6
中央値	-31	12	21
範囲	-68 ~ 0	-15 ~ 58	19 ~ 68

表3 VVR発症後の時間経過

	VVR発症から頭部挙上まで	頭部挙上から採血室退室まで	VVR発症時から退出許可まで
経過時間(分) 平均±標準偏差	18.0 ± 11.0	15.0 ± 9.0	41.0 ± 19.0
中央値	11	9	19
範囲	7 ~ 60	5 ~ 58	8 ~ 122

VVRの経験はなかったので，まずはまとまった症例を集めてVVRの臨床像を理解することを思い立ったことが本論文の執筆動機である。

データは，献血者健康被害記録(採血副作用記録)から収集した。これは紙媒体で運用されており，記載内容は看護師によって異なる。100例のデータ解析でVVRの平均的臨床像を表せるかについては不明であるが，現在の自由記録形式の様式ではデータを拾うのに時間を要する。記録を定型化しようとの試みが報告されており<sup>6)~8)</sup>，今後，さらに電子記載されれば，より多数例での検討が容易となるであろう。

VVRの経過を経験の浅い筆者のような医師や看護師に理解しやすいように図1に示した。

この平均的経過は経験豊富な血液センター職員にとっては特別の感想はないであろう。しかし筆者のようにVVRの経験がほとんどない者にとってはたとえば血圧が一気に30mmHgも低下しても多くは30分もすれば点滴もなしで退所できるのでとの知識は安心に繋がるものである。

さてVVR発生後の献血者体位変更や退室に関する判断は症状軽快が大前提である。さらにその上に客観的観察データ，すなわち血圧データと経過時間を判断基準に加えることができれば看護師の安心に繋がるであろう。

今回の100例のデータをもとにクリティカルパスを作成した(図2)。その治療方針決定根拠を以下に示す。

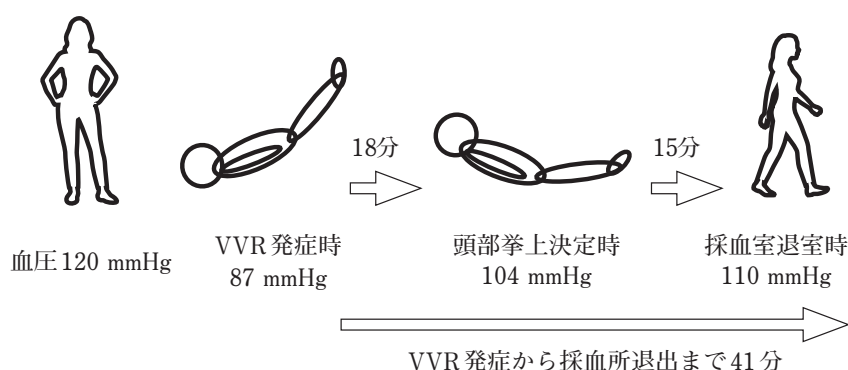


図1 VVR発生から退室までの変化

コントロール，VVR発症時，頭部挙上決定時，採血室退室時の収縮期血圧を平均値で示した。また，VVR発症から頭部挙上決定までの時間，頭部挙上から採血室退室までの時間，VVR発症から採血所退出までの時間を平均値で示した。

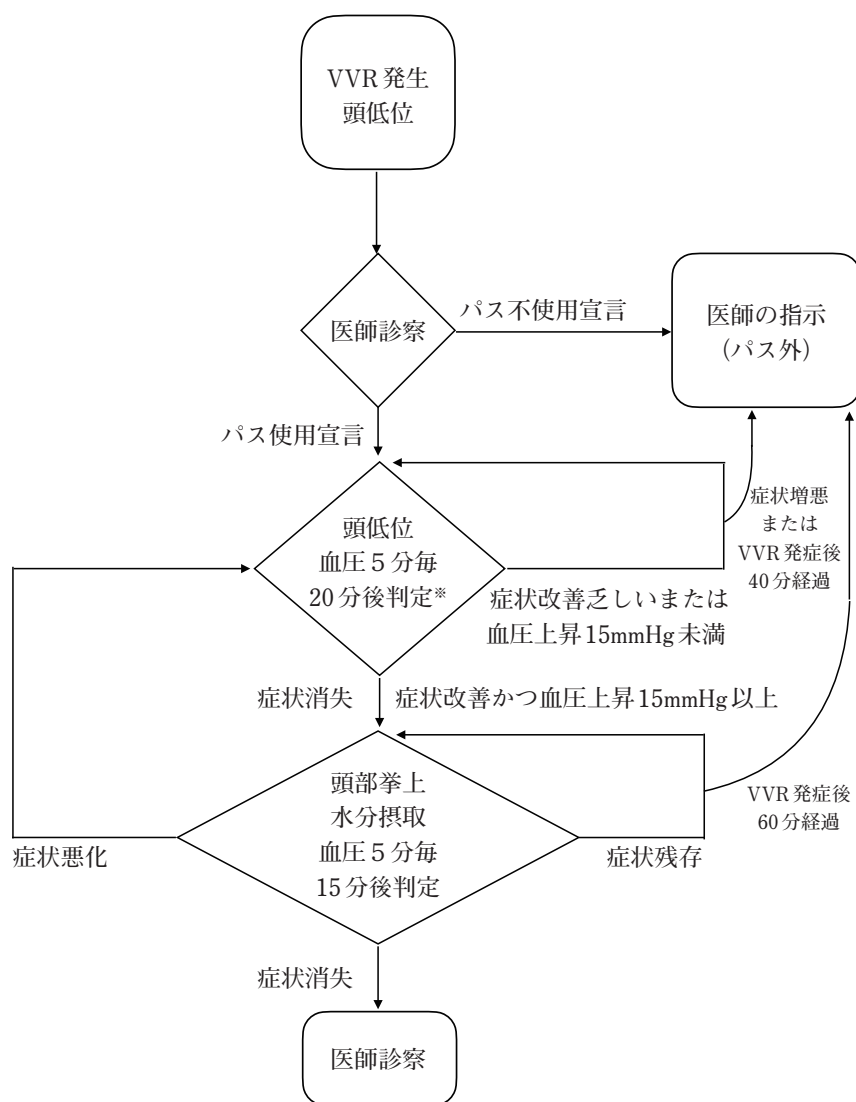


図2 VVR治療クリティカルパス

少数例の検討から考案したアルゴリズムであり、あくまで筆頭執筆者個人の治療指針である。

※症状消失すれば20分未滿で頭部挙上。

まずVVR発症後、可及的早期に症状、血圧を検診医に報告する。医師は診察して、パス使用の有無を決める。パスはあくまで標準的な経過が予想される症例を対象にしておき、長時間の意識消失、けいれんなどの重篤な症状を伴う場合はパス不使用を宣言して自身の方針で治療にあたる。

パス使用を宣言した場合、頭低位の状態で症状観察と血圧測定を5分程度の間隔で繰り返す。更なる症状増悪がある場合は医師に連絡する。頭部挙上までの平均時間は $18 \pm 11$ 分(平均±標準偏差, 以下 $m \pm SD$ )であったので、早期症状消失例以外は20分後から頭部挙上の判断をする。症状

消失例は頭部挙上状態での経過観察が採血室退出判断に重要と考えられるので20分を待つことなく頭部挙上可能とした。血圧上昇幅は $17 \pm 14.7$ mmHg ( $m \pm SD$ )で、データの散らばりが大きい。頭部挙上後も医療者の監視下にあるので血圧15 mmHgの上昇と症状改善傾向を認めたら頭部挙上可能とした。血圧の上昇幅15mmHg未滿の場合は計測を繰り返す。自験例のうち、血圧上昇幅15mmHg以下で頭部挙上がなされていたのは実に48例あり、ほぼ全例がこの観察中に症状消失したものと考えられ、このパスでも頭部挙上へ移行できる。頭低位での経過観察が平均の18分に2

SDの22分を加えた40分を超えた場合はパス逸脱として医師に指示を求める。

頭部挙上後も5分ごとに血圧を測定して, 採血室退出の判断は平均時間である15分後から行う。症状悪化を認めたら頭低位にもどす。採血室退出後は医師看護師の観察が不十分になるので, 採血室退出には症状消失が絶対条件である。VVR発症時からの血圧上昇は $22 \pm 15.6$  mmHg (m  $\pm$  SD)なので22 mmHg以上の血圧上昇が望ましいが, それ以下の場合もあくまで症状消失を重視して, 退出可能とした。VVR発症から退出までの平均時間41分に1SDの19分を加えた60分を経過し

た場合は医師に判断を求める。

以上わずか100例のVVR記録から大まかな判断基準を示した。これは筆頭執筆者個人の現時点での治療指針であり他の医師に強制するものではない。VVRデータが電子記録されれば多数例での集計が容易となり測定値の散らばりも小さくなって, より信頼性の高いものとなるであろう。

現在, 日本赤十字社ではクリティカルパスの採用が検討されているという。クリティカルパスは修正を繰り返してより現実に即した形をとるように変化するもので, そのためにはデータの電子記録が不可欠である。

## 文 献

- 1) 中島一格: 採血時の副作用, 事故と対策 新版 日本輸血・細胞治療学会 認定医制度指定カリキュラム, 131-134, 日本輸血・細胞治療学会認定医審議会カリキュラム委員会, 日本輸血・細胞治療学会 2012, 東京
- 2) 栗田友紀, 他: 採血による血管迷走神経反応の実態調査ならびにその対応について 総合検診 42 (6) 623-628, 2015
- 3) 野々口博史, 他: 自己血輸血とVasovagal Reaction 自己血輸血 6:109-111, 1993
- 4) 佐藤裕二, 他: 自己血採血におけるVVR発症例の検討と対策 日本輸血学会雑誌48(4):329-334,

2002

- 5) 採血にかかる副作用報告について (令和2年度上半期のまとめ) 日本赤十字社血液事業部 技術部長 血採第78号 令和2年12月1日
- 6) 新林佐知子, 他: 献血者安全性向上の試み—宮城方式VVRパスの導入経験— 血液事業 39(2):315.2016
- 7) 土橋美紀, 他: クリニカルパスを参考にした, チェック式VVR観察記録の評価 血液事業 40(1) 169-172, 2017
- 8) 松元千佳子, 他: 宮崎センターにおける血管迷走神経反応(VVR)の実態とクリティカルパスの作成に向けて 血液事業 41(2) 580, 2018

