

一方、採血時に副反応を起こしにくい診療科もあった。血液内科の骨髄採取を受けるドナーは健常人であり、採血の副反応は起こしにくいことは当然予想される。当院の呼吸器外科、泌尿器科、消化器外科で手術を受ける患者も早期がんなど疾病の発見が早い時点での手術が多いため体力が十分あるため採血時に副作用が起こりにくいと考えられる（表7）。

D. 考察

自己血採血における副反応事例について検討し、副反応を軽減する対策を考えることは、献血による健康障害を低減させる対策につながる。当院において2003年から05年までの3年間に実施した自己血採血中に副反応を認められた患者について、その特徴を検討した結果、自己血採血中の副反応は女性に多く見られ、循環血液量が少ない患者に多く認められることが再確認できた。

また、診療科別の副反応発生率の検討から産婦人科、循環器外科、整形外科、脳外科領域の疾患で自己血採血時の副反応が起こりやすいことがわかった。その原因として産婦人科は主に循環血液量が少ないことが、整形外科は高齢と循環血液量が少ないという2点が考えられた。循環器外科、脳外科領域で採血時の副反応が起こりやすいのは、疾患の影響が強く作用していることが考えられた。高齢の場合、循環血液量が少ないことや循環器領域、脳血管領域の疾患を持っている可能性が高いと考え、採血にあたるべきである。また、高齢でなく循環血液量が多いにもかかわらず、献血の採血時に副反応が強く起こった場合、VVRだけを原因と考えず、脳血管領域、循環器領域の健康診断を進めることが疾患の早期発見につながる可能性もあると考えられた。

E. 結論

自己血採血の副反応の検討から、献血においては採血基準を体重だけでなく、循環血液を指標にすることを提案する。

診療科別の副反応発生率の検討から産婦人科、循環器外科、整形外科、脳外科領域の疾患で自己血採血時の副反応が起こりやすいことがわかった。その原因として産婦人科は主に循環血液量が少ないことが、整形外科は高齢と循環血液量が少ないという2点が考えられた。循環器外科、脳外科領域で採血時の副反応が起こりやすいのは、疾患の影響が強く作用していることが考えられた。

表1. VVRの判定基準

表1. VVRの判定基準		
度	症状	
	必須症状・所見	他の症状
I	血圧低下 徐脈(>40/分)	顔面蒼白、冷汗、悪心など の症状を伴うもの
II	I度に加えて意識喪失 血 圧低下(<90mmHg) 徐脈(≤40/分)	嘔吐
III	II度に加えて痙攣、失禁	

	2003年	2004年	2005年
のべ採血患者数	1356	1325	1277
副反応発生数	19	16	16
副反応発現率	1.40%	1.20%	1.25%
VVR 発生数	9	8	9
VVR 発生率	0.66%	0.60%	0.70%

表3 副反応発症患者の特徴

	2003年 副反応患者	2004年 副反応患者	2005年 副反応患者	2004年 自己血採血 全 患者
対象患者数	19	16	16	1325
女性比率	73.7%	81.1%	75.0%	52.8%
年齢（中央値）	51	44	57	60
年齢（最小値）	22	15	27	12
年齢（最大値）	72	70	74	87
身長（cm：中央値）	162	160	158	161
体重（Kg：中央値）	51.5	53.3	53	57.6
循環血液量(L：平均値)	3.74	3.72	3.63	4.03

表4. 自己血採血における各副反応の発症率

症状	2003年	2004年	2005年
血管迷走神経反射	0.66%	0.60%	0.70%
血圧低下	0.96%	0.68%	0.94%
吐気	0.52%	0.38%	0.70%
冷や汗	0.22%	0.30%	0.63%
胸痛	0.22%	0.15%	0.16%
過換気症候群	0.00%	0.15%	0.16%

表5 発症した各副反応の比率

症状	2003年	2004年	2005年
血管迷走神経反射	47.4%	50.0%	56.3%
血圧低下	68.4%	56.3%	75.0%
吐気	36.8%	31.3%	56.3%
冷や汗	15.8%	25.0%	50%
胸痛	15.8%	12.5%	12.5%
過換気症候群	0.0%	12.5%	6.3%

表 6. 診療科別の自己血採血における副反応発症率の比較

	副反応発症患者数	副反応発症率	VVR 発症患者数	VVR 発症率	自己血採血患者数
産婦人科	5	3.2%	3	1.9%	156
循環器外科	3	2.7%	1	0.9%	113
整形外科	4	1.4%	2	0.7%	277
脳外科	4	1.2%	3	0.9%	326
呼吸器外科	0	0.0%	0	0.0%	136
消化器外科	0	0.0%	0	0.0%	130
泌尿器科	0	0.0%	0	0.0%	101
血液内科 (骨髄採取)	0	0.0%	0	0.0%	22
全体	16	1.3%	9	0.7%	1277

表 7. 各診療科別の副反応発症患者の特徴 (2005 年)

	副反応発症数	平均年齢	平均体重	循環血液量
産婦人科	5 (3)	44.4 歳	48.3kg	3242ml
循環器外科	3 (1)	63	53	3708
整形外科	4 (2)	68.8	49.5	3236
脳外科	4 (3)	44.5	63, 8	4467

*副反応発症数の () 内の数字は VVR 発症患者数を示す

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

なし

学会発表

なし

H. 知的所有権の取得状況

特許取得

なし

実用新案登録

なし

その他

なし

平成17年度 厚生労働科学研究費補助金

(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)

参考資料 献血者のVVR発生状況調査

日本赤十字社血液事業本部

全国ブロック別の献血者のVVRの発生状況に関する調査を行った。その結果は下記のとおりである。

1. 調査内容

- (1)16歳、17歳、18歳、19歳、および20歳男女の200mL、初回献血者の軽症・重症別VVRの発生状況
- (2)18歳、19歳、20歳男女の400mL初回献血者の軽症・重症別VVRの発生状況

2. 調査結果

次ページの表のとおりである。

【200ml献血者男性】

北海道

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	1297	968	492	243	168
重症VVRの人数	1	2	0	0	2
%	0.08%	0.21%	0.00%	0.00%	1.19%
軽症VVRの人数	33	32	24	10	4
%	2.54%	3.31%	4.88%	4.12%	2.38%

宮城

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	722	638	344	77	55
重症VVRの人数	0	0	0	0	0
%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	1	7	1	0	0
%	0.14%	1.10%	0.29%	0.00%	0.00%

東京

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	1643	1578	305	266	202
重症VVRの人数	2	1	0	0	0
%	0.12%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	30	20	11	7	8
%	1.83%	1.27%	3.61%	2.63%	3.96%

愛知

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	569	688	387	271	149
重症VVRの人数	1	0	0	0	0
%	0.18%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	9	15	20	14	9
%	1.58%	2.18%	5.17%	5.17%	6.04%

大阪

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	1142	981	555	450	304
重症VVRの人数	2	0	0	0	0
%	0.18%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	1	4	2	1	4
%	0.09%	0.41%	0.36%	0.22%	1.32%

岡山

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	239	253	127	27	15
重症VVRの人数	0	0	0	0	0
%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	2	3	1	0	0
%	0.84%	1.19%	0.79%	0.00%	0.00%

福岡

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	59	153	24	16	10
重症VVRの人数	0	0	0	0	0
%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	0	2	1	0	0
%	0.00%	1.31%	4.17%	0.00%	0.00%

合計

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	5671	5259	2234	1350	903
重症VVRの人数	6	3	0	0	2
%	0.11%	0.06%	0.00%	0.00%	0.22%
軽症VVRの人数	76	83	60	32	25
%	1.34%	1.58%	2.69%	2.37%	2.77%

【200ml献血者女性】

北海道

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	1363	1135	1292	970	650
重症VVRの人数	5	7	6	3	1
%	0.37%	0.62%	0.46%	0.31%	0.15%
軽症VVRの人数	52	42	48	47	38
%	3.82%	3.70%	3.72%	4.85%	5.85%

宮城

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	962	725	599	376	241
重症VVRの人数	0	0	0	0	0
%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	6	3	7	3	4
%	0.62%	0.41%	1.17%	0.80%	1.66%

東京

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	2342	2187	2200	2251	1642
重症VVRの人数	4	1	3	1	2
%	0.17%	0.05%	0.14%	0.04%	0.12%
軽症VVRの人数	29	38	55	51	44
%	1.24%	1.74%	2.50%	2.27%	2.68%

愛知

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	849	875	919	909	605
重症VVRの人数	0	0	2	0	1
%	0.00%	0.00%	0.22%	0.00%	0.17%
軽症VVRの人数	19	21	21	29	20
%	2.24%	2.40%	2.29%	3.19%	3.31%

大阪

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	1202	1075	1489	1465	1076
重症VVRの人数	1	0	1	1	2
%	0.08%	0.00%	0.07%	0.07%	0.19%
軽症VVRの人数	5	7	8	11	6
%	0.42%	0.65%	0.54%	0.75%	0.56%

岡山

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	268	312	310	318	159
重症VVRの人数	0	0	0	0	0
%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	0	3	0	5	2
%	0.00%	0.96%	0.00%	1.57%	1.26%

福岡

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	35	50	56	43	54
重症VVRの人数	0	0	0	0	0
%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	0	0	2	2	2
%	0.00%	0.00%	3.57%	4.65%	3.70%

合計

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	7,021	6,359	6,865	6,332	4,427
重症VVRの人数	10	8	12	5	6
%	0.14%	0.13%	0.17%	0.08%	0.14%
軽症VVRの人数	111	114	141	148	116
%	1.58%	1.79%	2.05%	2.34%	2.62%

【400ml献血者男性】

北海道

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	1679	1311	889
重症VVRの人数	—	—	6	6	7
%	—	—	0.36%	0.46%	0.79%
軽症VVRの人数	—	—	89	87	65
%	—	—	5.30%	6.64%	7.31%

宮城

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	616	480	332
重症VVRの人数	—	—	0	0	0
%	—	—	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	—	—	11	8	6
%	—	—	1.79%	1.67%	1.81%

東京

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	3356	3486	2759
重症VVRの人数	—	—	3	8	3
%	—	—	0.09%	0.23%	0.11%
軽症VVRの人数	—	—	128	150	127
%	—	—	3.81%	4.30%	4.60%

愛知

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	1833	1579	1058
重症VVRの人数	—	—	8	0	1
%	—	—	0.44%	0.00%	0.09%
軽症VVRの人数	—	—	96	87	67
%	—	—	5.24%	5.51%	6.33%

大阪

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	2048	1887	1355
重症VVRの人数	—	—	4	1	1
%	—	—	0.20%	0.05%	0.07%
軽症VVRの人数	—	—	20	23	11
%	—	—	0.98%	1.22%	0.81%

岡山

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	645	521	353
重症VVRの人数	—	—	0	1	2
%	—	—	0.00%	0.19%	0.57%
軽症VVRの人数	—	—	4	4	4
%	—	—	0.62%	0.77%	1.13%

福岡

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	2357	1764	1277
重症VVRの人数	—	—	3	0	1
%	—	—	0.13%	0.00%	0.08%
軽症VVRの人数	—	—	61	45	37
%	—	—	2.59%	2.55%	2.90%

合計

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	12534	11028	8023
重症VVRの人数	—	—	24	16	15
%	—	—	0.19%	0.15%	0.19%
軽症VVRの人数	—	—	409	404	317
%	—	—	3.26%	3.66%	3.95%

【400ml献血者女性】

北海道

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	545	480	281
重症VVRの人数	—	—	3	4	2
%	—	—	0.55%	0.83%	0.71%
軽症VVRの人数	—	—	45	32	21
%	—	—	8.26%	6.67%	7.47%

宮城

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	219	198	148
重症VVRの人数	—	—	0	1	1
%	—	—	0.00%	0.51%	0.68%
軽症VVRの人数	—	—	10	6	4
%	—	—	4.57%	3.03%	2.70%

東京

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	1548	1693	1125
重症VVRの人数	—	—	5	3	2
%	—	—	0.32%	0.18%	0.18%
軽症VVRの人数	—	—	67	80	53
%	—	—	4.33%	4.73%	4.71%

愛知

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	458	391	269
重症VVRの人数	—	—	0	0	0
%	—	—	0.00%	0.00%	0.00%
軽症VVRの人数	—	—	25	12	14
%	—	—	5.46%	3.07%	5.20%

大阪

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	543	579	424
重症VVRの人数	—	—	2	4	1
%	—	—	0.37%	0.69%	0.24%
軽症VVRの人数	—	—	6	10	6
%	—	—	1.10%	1.73%	1.42%

岡山

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	223	275	158
重症VVRの人数	—	—	2	1	0
%	—	—	0.90%	0.36%	0.00%
軽症VVRの人数	—	—	5	5	6
%	—	—	2.24%	1.82%	3.80%

福岡

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	1066	956	611
重症VVRの人数	—	—	0	2	1
%	—	—	0.00%	0.21%	0.16%
軽症VVRの人数	—	—	32	35	21
%	—	—	3.00%	3.66%	3.44%

合計

年齢区分	16歳	17歳	18歳	19歳	20歳
初回献血者の人数	—	—	4602	4572	3016
重症VVRの人数	—	—	12	15	7
%	—	—	0.26%	0.33%	0.23%
軽症VVRの人数	—	—	190	180	125
%	—	—	4.13%	3.94%	4.14%

*当調査における初回献血は、調査の性質上、システム上の第1回目の献血を初回として集計している。

厚生労働科学研究費補助金 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業

献血により生じる健康被害の発生防止に関する研究

平成 17 年度 総括・分担研究報告書

平成 18 年 3 月 31 日発行

事務局 東京医科歯科大学大学院 政策科学分野

主任研究者 河原 和夫

〒 113-8519 東京都文京区湯島 1 - 5 - 45

TEL (03) 5283 - 5863 FAX (03) 5283 - 5864

e-mail kk.hcm@tmd.ac.jp