



Title	放射線従業員のヘモクラジイ(ヴィダール)検査に就いて
Author(s)	室谷, 高正
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1960, 20(5), p. 1062-1066
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17222
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

放射線従業員のヘモクラジイ (ヴィダール) 検査に就いて

京都大学医学部放射線医学教室助手 (主任 福田正教授)

室 谷 高 正

(昭和35年4月27日受付)

第1章 緒 言

蛋白食餌摂取後、血中白血球数増加を来すことは、すでに古くより知られている事実であり、この反応を Vidal 検査として、肝臓機能検査に用いられたことがある。この反応は、体内白血球の絶対数が増加するのではなく、単には体内白血球分布に変化を来したものと考えられている。

他方、白血球が放射線に対し最も鋭敏なる細胞の一つであることから考えて、放射線照射がヘモクラジイに対し如何なる影響を及ぼすかは興味あることであるから、特に長期微量曝射の影響を観察せんとし、診療放射線従業者のヘモクラジイ検査を行った。

第2章 検査対照並びに検査方法

検査対照は京都大学附属病院放射線科に勤務する医師、技術者、看護婦、並びにX線と直接関係なき従業員とす。

検査方法

朝食絶食の下、午前9時に末梢白血球像を検査し、然る後牛乳 180cc を飲用せしめ、2時間後に再び末梢白血球像を検査し比較観察す。

第3章 検査成績

第1項 X線に直接関係なき従業員の場合

第1表に示す如くにして6例中4例は牛乳飲用2時間後に於て白血球数は500以上の増加を示し増加の主因の好中球特に2核球にあるもの3例、淋巴球にあるもの1例なり、2例は白血球数、好中球、淋巴球に著しき変動なし。即ち著明に増加する例66%なり。

第2項 放射線従業員の場合

(1) X線経歴20年以上の場合

第2表に示す如くにして牛乳飲用後2時間後に於て2例共白血球数、好中球、淋巴球に殆んど変動なし。

第1表 健康成人に於ける「ヘモクラジイ」検査時の末梢血液像の変動

	検査時間	白血球数	淋 巴 球 実 数(%)	好 中 球 実 数(%)	好 中 球					好塩基球	好酸球	単 球	形質細胞	赤球 血数 (万)	血色素 色量 (%)
					1核	2核	3核	4核	平均核数						
(1) 28才, 女	牛乳飲用前	5400	3450 (64.0)	1700 (31.5)	3.5	12.5	14.0	1.5	2.47	0	1.0	3.5	0	452	100
	2時間後	6100	3230 (53.0)	2470 (40.5)	2.5	21.0	15.5	1.5	2.39	1.0	2.0	3.5	0	450	100
(2) 42才, 女	牛乳飲用前	4700	2150 (46.0)	2250 (47.5)	8.5	28.0	9.5	1.5	2.08	0.5	3.5	3.0	0	430	86
	2時間後	5300	2300 (43.0)	2850 (54.0)	11.0	33.0	9.0	1.0	2.00	0	1.5	2.0	0	440	92
(3) 27才, 女	牛乳飲用前	9000	2520 (28.0)	6000 (66.5)	10.0	35.0	20.0	1.5	2.18	0.5	3.5	1.5	0	446	92
	2時間後	10300	3400 (33.0)	6080 (59.0)	9.5	34.5	16.0	1.0	2.21	1.0	2.0	3.0	0	464	92
(4) 34才, 男	牛乳飲用前	6500	2860 (44.0)	3250 (50.0)	3.0	21.5	20.5	5.0	2.55	1.0	2.0	3.0	0	468	100
	2時間後	6800	2800 (38.5)	3540 (52.0)	6.0	23.0	21.0	2.0	2.37	1.5	3.5	4.5	0	448	100
(5) 22才, 女	牛乳飲用前	6000	2670 (44.5)	3030 (50.5)	3.0	22.5	23.0	2.0	2.48	0	3.0	2.0	0	436	68
	2時間後	6600	2000 (30.0)	4420 (67.0)	3.0	32.0	25.0	6.0	2.52	0	2.0	1.0	0	452	72
(6) 36才, 女	牛乳飲用後	5500	3000 (55.0)	1750 (37.0)	9.0	20.0	7.0	0	2.19	1.0	6.0	2.0	0	442	70
	2時間後	5800	2900 (51.0)	2300 (39.5)	8.5	20.5	9.5	1.0	2.08	1.5	2.5	5.5	0	428	77

第2表 放射線勤務者に於ける「ヘモクラジー」検査時の末梢血液像の変動

検査時間	白血球数	淋 巴 球	好 中 球						好塩基球	好酸球	単球	形質細胞	赤血球 血数 (万)	血色素 色量 (%)
		実 数(%)	実 数(%)	1核	2核	3核	4核	平核均数						
(1) 46才 男, 医師, X線経歴20年														
牛乳飲用前	5600	1800 (32.0)	3450 (61.5)	4.5	25.5	27.0	4.5	2.51	0	3.0	3.5	0	592	110
2時間後	5400	1950 (36.0)	2920 (54.0)	5.0	24.5	26.0	3.5	2.42	0.5	3.5	6.0	0	580	109
(2) 43才 男, 技術者 X線経歴23年														
牛乳飲用前	7700	2080 (27.0)	4960 (64.5)	17.0	35.0	15.5	2.0	2.13	0.5	5.5	2.5	0	456	98
2時間後	7600	2320 (30.5)	4560 (60.0)	9.5	32.0	17.0	1.5	2.17	1.5	5.0	3.0	0	434	97
(3) 41才 男, 医師 X線経歴9年														
牛乳飲用前	4900	1700 (34.5)	2900 (59.5)	8.5	35.0	14.5	1.5	2.13	1.5	1.0	3.5	0	540	95
2時間後	5500	2500 (45.5)	2670 (48.5)	9.0	18.5	15.0	1.5	2.00	0.5	3.0	3.0	0	522	98
(4) 36才 男, 医師 X線経歴8年														
牛乳飲用前	8600	1890 (22.0)	5850 (68.0)	6.0	34.5	23.0	4.5	2.32	0.5	6.0	3.5	0	466	92
2時間後	8000	1920 (24.0)	5360 (67.0)	3.0	28.0	31.0	5.0	2.57	1.0	5.0	3.0	0	460	94
(5) 32才 男, 医師 X線経歴6年														
牛乳飲用前	4600	2027 (45.0)	2100 (46.0)	3.0	20.5	19.0	3.5	2.50	0.5	3.5	5.0	0	538	93
2時間後	5300	2600 (49.0)	2550 (48.0)	3.0	23.0	21.0	1.0	2.44	0	2.0	1.0	0	560	95
(6) 30才 女, 医師, X線経歴6年														
牛乳飲用前	3900	1770 (45.5)	1200 (33.0)	0.5	16.0	22.0	4.5	2.70	0.5	6.5	4.5	0	440	83
2時間後	3900	1833 (47.0)	1680 (43.0)	2.0	16.0	21.0	4.0	2.63	0	6.0	4.0	0	452	85
(7) 28才 女, 技術者 X線経歴9年														
牛乳飲用前	7800	2200 (28.0)	5100 (65.5)	10.0	35.0	18.0	2.5	2.20	0.5	1.0	5.0	0	430	90
2時間後	7600	2740 (36.0)	4500 (59.0)	8.0	35.0	14.0	2.0	2.17	2.5	0.5	2.0	0	422	94
(8) 26才 男, 技術者 X線経歴9年														
牛乳飲用前	3800	1730 (45.5)	1350 (35.5)	4.5	18.0	11.0	2.0	2.30	1.5	13.0	4.5	0	312	94
2時間後	4600	2150 (47.0)	1630 (35.5)	4.5	15.0	11.0	3.0	2.46	0.5	9.0	7.5	0	488	98
(9) 30才 男 医師, X線経歴6年														
牛乳飲用前	7200	2160 (30.0)	4400 (61.0)	4.5	28.0	23.0	5.5	2.48	0.5	2.5	6.0	0	456	102
2時間後	7600	2500 (33.0)	4500 (59.0)	8.0	29.0	19.0	5.0	2.29	0	3.0	5.0	0	484	100
(10) 30才 男, 医師, X線経歴6年														
牛乳飲用前	5800	3050 (52.5)	2150 (37.0)	2.0	14.0	17.0	4.0	2.62	1.5	5.0	4.0	0	398	83
2時間後	5600	2350 (42.0)	2500 (45.0)	8.0	16.0	17.0	4.0	2.38	2.5	7.0	3.5	0	420	84
(11) 39才 女 看護婦 X線経歴6年														
牛乳飲用前	5600	2200 (39.0)	3100 (55.0)	7.0	30.0	15.5	2.5	2.22	0.5	1.5	4.4	0	442	82
2時間後	6800	2600 (38.0)	3950 (58.0)	8.5	28.5	18.0	3.0	2.27	0	0.5	3.5	0	468	86

第3表 放射線勤務者に於ける「ヘモクラジー」検査時の末梢血液像の変動

検査時間	白血球数	淋 巴 球	好 中 球						好塩基球	好酸球	単球	形質細胞	赤血球 (万)	血色素 色量 (%)	
		実 数(%)	実 数(%)	1核	2核	3核	4核	平均核数							
(12) 34才 男, 医師, X線経歴4年															
牛乳飲用前	5200	2050 (39.5)	2860 (55.0)	7.0	32.0	15.0	1.0	2.18	1.0	0.5	4.0	0	542	92	
2時間後	5400	2100 (38.5)	2900 (53.5)	7.0	25.0	19.0	2.0	2.31	0.5	1.5	6.0	0	558	90	
(13) 29才 男, 医師 X線経歴4年															
牛乳飯用前	4600	1700 (36.5)	2450 (53.0)	8.5	30.5	13.0	1.0	2.12	1.5	6.0	3.0	0	452	86	
2時間後	5100	1950 (38.0)	2750 (54.0)	9.0	27.5	17.0	0.5	2.16	1.0	4.0	3.0	0	464	85	
(14) 28才 男, 技術者 X線経歴4年															
牛乳飲用前	4400	2220 (50.5)	1830 (41.5)	4.0	18.0	15.0	4.0	2.47	0	5.5	2.5	0	416	99	
2時間後	4900	2030 (41.5)	2430 (49.5)	4.5	26.0	15.5	3.5	2.36	1.5	4.5	3.0	0	428	100	
(15) 25才 男, 技術者, X線経歴4年															
牛 飲用前	5400	3130 (58.0)	1900 (58.0)	2.0	14.0	18.0	1.0	2.51	1.0	1.0	5.0	0	452	9.0	
2時間後	6000	3150 (52.5)	2370 (39.5)	4.0	16.5	16.5	2.5	2.43	1.0	1.5	5.5	0	490	95	

(16) 25才 男, 技術者, X線経歴 4 年															
牛乳飲用前	6800	2150 (31.5)	4180 (67.5)	12.5	26.0	22.5	0	2.15	1.0	4.5	2.0	0	394	78	
2 時間後	6300	1760 (28.0)	3970 (63.0)	11.0	30.0	19.5	3.0	2.28	5.0	4.0	4.0	0	396	80	
(17) 28才 男, 医師, X線経歴 3 年															
牛乳飲用前	5200	1660 (32.0)	3150 (60.5)	8.0	30.5	20.0	2.0	2.26	1.0	1.0	5.5	0	436	98	
2 時間後	5400	2450 (45.4)	2620 (48.5)	7.5	24.5	15.5	1.0	2.20	0.5	2.0	3.5	0	422	102	
(18) 42才 男, 医師 X線経歴 3 年															
牛乳飲用前	6600	4000 (60.5)	2000 (50.5)	4.0	15.0	10.5	1.0	2.21	0.5	5.5	3.0	0	446	73	
2 時間後	7200	4000 (55.5)	2770 (38.5)	8.5	18.5	11.0	0.5	2.09	0	3.5	2.5	0	460	78	
(19) 31才 男, 医師, X線経歴 3 年															
牛乳飲用前	6300	2000 (32.0)	2700 (43.0)	5.5	22.5	13.0	3.0	2.36	1.5	15.5	7.0	0	436	98	
2 時間後	5900	1700 (29.0)	3130 (53.0)	7.0	25.0	18.0	3.0	2.32	1.0	12.0	5.0	0	456	100	
(20) 31才 男, 医師, X線経歴 2 年															
牛乳飲用前	7100	3800 (53.5)	2600 (36.5)	7.5	18.5	10.0	0.5	2.10	1.0	6.5	2.5	0	520	89	
2 時間後	6800	4320 (63.5)	2150 (31.5)	6.5	16.5	8.0	0.5	2.08	0.5	3.5	1.0	0	492	90	
(21) 24才 男, 技術者 X線経歴 2 年															
牛乳飲用前	5100	1480 (29.0)	3160 (62.0)	8.5	26.0	26.5	1.0	2.30	0.5	2.5	6.0	0	452	94	
2 時間後	5300	1250 (23.5)	3600 (68.0)	10.5	33.5	22.5	1.5	2.20	1.0	1.5	6.0	0	444	94	
(22) 26才 男, 技術者, X線経歴 2 年															
牛乳飲用前	5400	2950 (54.5)	2050 (38.0)	4.5	20.0	11.5	2.0	2.29	0.5	2.0	5.0	0	422	100	
2 時間後	6700	3800 (56.5)	2600 (39.0)	4.0	23.5	11.0	0.5	0.16	0.5	1.0	3.0	0	436	100	
(23) 25才 女, 看護婦 X線経歴 2 年															
牛乳飲用前	7800	1520 (19.5)	6000 (77.0)	8.5	36.0	28.5	4.0	2.40	0	1.5	2.0	0	468	98	
2 時間後	8500	2340 (27.5)	5950 (70.0)	9.5	36.0	20.5	4.0	2.27	1.0	0.5	1.0	0	510	99	
(24) 28才 男, 技術者, X線経歴 2 年															
牛乳飲用前	7800	2650 (34.0)	3900 (50.0)	3.0	26.5	18.5	2.0	2.40	0.5	11.0	4.5	0	462	95	
2 時間後	8000	2880 (36.0)	3600 (45.0)	5.0	20.0	18.0	2.0	2.40	1.0	16.0	2.0	0	504	97	

(2) X線経歴6年乃至10年の場合

第2表に示す如く9例中4例は牛乳飲用2時間後に於て白血球数は500以上の増加を示し増加の主因の好中球, 淋巴球双方にあるもの3例, 淋巴球にあるもの1例なり, 9例中5例は白血球数は増加せず, 即ち増加する例44%なり。

(3) X線経歴5年以下の場合

第3表に示す如く13例中は牛乳飲用2時間後に於て白血球数は500以上の増加を示し増加の主因の好中球によるもの3例, 淋巴球にあるもの1例, 好中球, 淋巴球双方にあるもの2例なり, 4例は白血球数は軽度に増加, 3例は増加せず, 即ち増加する例軽度を含めて77%なり。(500以上増加する例44%)。

第4章 総括並びに考按

ヴィダール氏は早朝空腹時に末梢白血球数を検査し然る後牛乳200ccを飲用せしめ20分毎に白血球数を検査するに健康者にては20分~60分~120分にて増加するも病的状態特に肝臓機能障害ある場

合には却つて減少すと述べている。

余は本検査法を放射線従業員に実施せるにより之を総括す。

(1) 対照としての健康成人6例にては白血球数500以上増加するもの66%なり。

(2) X線経歴20年以上のもの2例にては白血球数は正常範囲内にあるも内1例は軽度の桿核球増加あり, 牛乳飲用により白血球数は何れも増加せず。

(3) X線経歴6年乃至10年のもの9例については白血球数の軽度なる減少を示すもの4例, 軽度の比較的淋巴球増多を示すもの4例, 軽度の桿核球増加を示すもの2例あり。

牛乳飲用により白血球数が500以上増加するもの44%なり。

(4) X線経歴5年以下のもの13例については軽度の白血球数減少を示すもの2例, 軽度の比較的淋巴球増多を示すもの5例, 軽度の淋巴球減少を示すもの1例, 軽度の桿核球増加を示すもの1

「チスチン」剤及び牛乳投与後の白血球像の変動の比較

	検査時間	白血球数	淋 巴 球	好 中 球						好塩基球	好酸球	単球	形質細胞	赤血球数(万)	血色素量(%)
			実 数(%)	実 数(%)	1核	2核	3核	4核	平均数						
(1) 42才 男, 医師 X線経歴10年															
チスチン剤	注 射 前	5300	1900 (36.0)	3260 (61.5)	10.5	42.5	8.0	0.5	1.97	0	2.0	0.5	0	524	98
	3時間後	5600	1740 (31.0)	3500 (62.5)	16.5	34.0	11.5	0.5	1.94	0	3.5	3.0	0	596	104
牛 乳	牛乳飲用前	4900	1700 (34.5)	2900 (59.5)	8.5	35.0	14.5	1.5	2.13	1.5	1.0	3.5	0	540	95
	2時間後	5500	2500 (45.5)	2670 (48.5)	9.0	18.5	15.0	1.5	2.00	0.5	3.0	3.0	0	522	98
(2) 30才 男, 医師, X線経歴6年															
チスチン剤	注 射 前	5900	2200 (38.0)	3470 (60.5)	4.5	39.0	16.0	1.0	2.22	0	0.5	1.0	0	485	103
	3時間後	7000	1900 (27.0)	4800 (68.5)	9.0	42.0	16.0	1.5	2.15	0	1.5	3.0	0	514	96
牛 乳	牛乳飲用前	7200	2160 (30.0)	4400 (61.0)	4.5	28.0	23.0	5.5	2.48	0.5	2.5	6.0	0	456	102
	3時間後	7600	2500 (33.0)	4500 (59.0)	8.0	29.0	19.0	3.0	2.29	0	3.0	5.0	0	484	100
(3) 28才 女, 技術者 X線経歴10年															
チスチン剤	注 射 前	6400	2200 (34.5)	3970 (62.0)	8.5	49.0	4.5	0	1.94	1.0	1.0	1.5	0	452	71
	3時間後	6600	2570 (39.0)	3900 (59.0)	8.5	43.0	7.5	0.5	2.02	0	0	1.5	0	440	68
牛 乳	牛乳飲用前	7800	2200 (28.0)	5100 (65.5)	10.0	35.0	18.0	2.5	2.20	0.5	1.0	5.0	0	430	90
	2時間後	7600	2740 (36.0)	4500 (59.0)	8.0	35.0	14.0	2.0	2.17	2.5	0.5	2.0	0	422	94
(4) 35才 男, 医師 X線経歴4年															
チスチン剤	注 射 前	4800	2250 (47.0)	2350 (49.0)	2.5	43.5	3.0	0	2.01	0.5	2.0	1.5	0	486	82
	3時間後	4600	2300 (48.0)	2280 (49.5)	8.0	36.0	5.5	0	1.95	0	2.0	0.5	0	538	87
牛 乳	牛乳飲用前	5200	2050 (39.5)	2860 (55.0)	7.0	32.0	15.0	1.0	2.18	1.0	0.5	4.0	0	542	92
	2時間後	5400	2100 (38.5)	2900 (53.5)	7.0	25.0	19.0	2.0	2.31	0.5	1.5	6.0	0	558	90
(5) 30才 男, 医師 X線経歴2年															
チスチン剤	注 射 前	6700	3400 (50.5)	3100 (46.0)	4.5	33.5	8.0	0	2.08	1.0	1.5	1.0	0	536	105
	3時間後	7100	2880 (40.5)	4200 (59.0)	8.5	45.5	5.5	0	1.95	0	0.5	0	0	518	100
牛 乳	牛乳飲用前	7100	3800 (53.5)	2600 (36.5)	7.5	18.5	10.0	0.5	2.16	1.0	6.5	2.5	0	520	88
	2時間後	6800	4320 (63.5)	2150 (31.5)	6.6	16.5	8.0	0.5	2.08	0.5	3.5	1.0	0	492	90
(6) 43才 男, 医師, X線経歴3年															
チスチン剤	注 射 前	5200	2960 (57.0)	1950 (37.5)	4.0	26.0	6.0	1.5	2.13	0.5	4.0	1.0	0	402	84
	3時間後	6100	2650 (43.5)	3050 (50.5)	6.0	34.5	8.0	2.0	2.12	0	4.5	1.5	0	228	81
牛 乳	牛乳飲用前	6600	4000 (60.5)	2000 (30.5)	4.0	15.0	10.5	1.0	2.21	0.5	5.5	3.0	0	446	73
	2時間後	7200	4000 (55.5)	2770 (38.5)	8.5	18.5	11.0	0.5	2.09	0	3.5	2.5	0	460	78
(7) 26才 男, 技術者, X線経歴3年															
チスチン剤	注 射 前	4800	2450 (51.0)	2050 (42.5)	2.0	22.0	17.0	1.5	2.42	1.0	1.0	4.5	0	448	76
	3時間後	5500	2550 (41.0)	2830 (51.5)	2.0	30.0	18.0	1.5	2.37	0	3.0	4.5	0	472	86
牛 乳	牛乳飲用前	5400	3130 (58.0)	1900 (35.0)	2.0	14.0	18.0	1.0	2.51	1.0	1.0	5.0	0	452	90
	2時間後	6000	3150 (52.5)	2370 (39.5)	4.0	16.5	16.5	2.5	2.43	1.0	1.5	5.5	0	490	95

例, 軽度の赤血球数減少を示すもの3例あり, 牛乳飲用により白血球数 500以上増加するもの44% なり。

以上の検査成績より牛乳飲用により白血球数の増加するもの健康成人にては66%, X線経歴20年以上の者にては0%, X線経歴6年乃至10年の者, 5年以下の者にては各々44%なり。

「チスチン」剤及び牛乳投与後の白血球数の変動を比較観察せる7例については白血球数が双方

に於て増加するもの4例(57%) 双方に於て増加せざるもの1例, 牛乳飲用時のみ増加するもの2例なり。

小数実施例にて判断するは適当ならざるも以上により概して「チスチン」剤と牛乳による白血球増加の反応は関連あるものとする。

第5章 結 論

放射線従業員について「ヴィダール」検査を実施し, 併せて此の成績を著者が前に報告した「チ

スチン」剤による末梢白血球増加の反応と比較観察し、次の結果を得た。

1. 牛乳飲用後に末梢白血球数が有意の増加を示すもの下記の如し。

1) X線に直接関係なき健康成人の場合は66%。

2) X線経歴6年乃至10年、並に5年以下の場合は各々44%。

3) X線経歴20年以上の場合は0%。

2. 「チスチン」剤投与後と牛乳飲用後と双方に於て末梢白血球数に有意の増加を示す者は57%である。

擧筆するに当り、御懇篤な御指導と御校閲とを賜った福田教授に深甚の謝意を表し、種々御協力を戴いた教室の各位に感謝します。

Vidal test in workers under radioactivity.

By

Takamasa Muroya

Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director: Prof. Dr. Masasi Fukuda)

The vidal test was performed in workers in the environment containing radioactivity, and the result was compared with the reaction of leukocytosis after administration of cystine prerapation previously reported by the author.

The findings were as follows:

1. A significant increase in circulating leukocyte count was observed after ingestion of milk;

1). In 66% of healthy adults who had nothing to do with X-ray.

2). In 44%, respectively, of workers who had been exposed to X-ray for 6 to 10 years and for less than 5 years.

3). In 0% of workers who had been exposed to X-ray for more than 20 years.

2. Either after administration of cystine preparation or after oral intake of milk, a significant increase in circulating leukocyte count was observed in 57% of the cases.