

別紙 3

厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業） 分担研究報告書

コロナ禍におけるバックアップ臍帯血申込に関する研究

研究分担者 加藤 剛二 中部さい帯血バンク管理監督技術者

研究要旨：2020 年初頭からの全国的な新型コロナウイルス感染症蔓延によって骨髄ドナーからの骨髄提供が困難となり、国内の非血縁者間骨髄移植が減少したため臍帯血移植の申込みが急増した。その臍帯血申込理由を検討した結果、骨髄移植が困難な症例に対して臍帯血移植が実施され、骨髄移植を補完することで国内の非血縁者間造血細胞移植件数が維持された。臍帯血移植は緊急的移植に対応可能なため有事の際の移植細胞源として有用であると考えられた。

A. 研究目的

2020 年世界的な新型コロナウイルス感染症の流行によって国内でも感染者が増加したため日本骨髄バンクを介した骨髄ドナーからの骨髄採取が困難になり、臍帯血移植の申込が急増した。そのためその申込の内訳を精査することで有事の際の臍帯血移植の意義を明らかにすることができると考え検討を加えた。

B. 研究方法

2018 年 1 月から 2020 年 12 月までに中部さい帯血バンクに申し込まれた臍帯血の月別申込件数、2020 年 1 年間の臍帯血申込理由別分類（①通常の申し込み、②コロナのために臍帯血移植申込、③他の移植のバックアップ、④当初臍帯血移植申込、その後他の移植実施）による年間および毎月の件数と最終的転帰につき調査した。

（倫理面への配慮）

患者と臍帯血提供者の同意が得られている

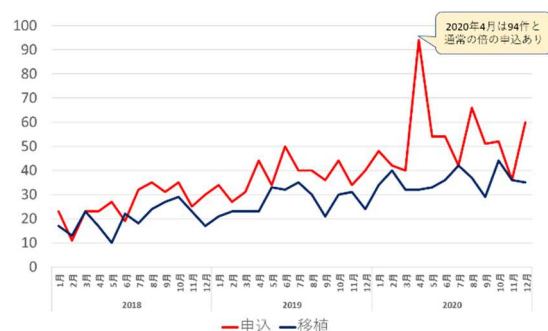
データを用い、中部さい帯血バンクの倫理審査委員会の承認を得た。

C. 結果

1. 月別臍帯血申込件数

1) 図 1 に中部さい帯血バンクにおける 2018 年 1 月から 2020 年 12 月までの月別申込件数と移植件数を示す。この図にあるように 2018 年から年々申込件数は増加傾向にあり、2019 年には毎月 40–50 件であったものが 2020 年 4 月には 94 件と約 2.5 倍に増加した。その後も変動はあるものの平均 50 件で推移した。また移植件数は 2019 年には毎月 30 件前後であったものが 2020 年には 40 件前後に増加した。申し込み件数の増加が直ちに移植件数には反映されていないが増加傾向にある。

図1. 中部さい帯血バンクにおける過去3年間の臍帯血申込および移植件数の推移



2) 以下に申込理由別の申込件数、取消件数および臍帯血移植件数を示す。

2020年1年間の臍帯血申込件数は639件あったが移植医による申込時のコメントとその後の経過によって申込理由を4種に分類した結果、①通常の申込が517件、②コロナ禍のため骨髄移植が困難と判断して臍帯血が申し込まれたのが37件、③他の移植のバックアップが60件、④当初臍帯血移植として申し込まれたがその後他の移植が実施されたのが25件であった。それらの内、取消件数はそれぞれ115件、7件、51件および24件であり、最終的に臍帯血移植がなされたのはそれぞれ402件、27件、1件および0件であった。すなわち②のコロナ禍のため骨髄移植実施が困難と判断されて臍帯血移植が実施された27件および③の当初他の移植のバックアップとして臍帯血を申し込んだが最終的に臍帯血移植が実施された1件の計28件はコロナ禍において臍帯血移植が骨髄移植を補完したと考えられる。(なおこの表で申し込み件数と移植件数のそれぞれの合計が一致しないのは申し込まれても移植されていない症例が含まれるためである。)

表1. 2020年の臍帯血申込、取消および移植件数

当初の臍帯血申込理由	申込件数	取消件数	臍帯血移植件数
①通常の臍帯血申込	517	115	402
②コロナのために臍帯血移植申込	37	7	27
③他の移植のバックアップ	60	51	1
④当初臍帯血申込、その後他の移植実施	25	24	0
計	639	197	430

3) 2020年の臍帯血申込、取消および移植件数の月別推移

上記の2020年の臍帯血申込、取消および移植件数の月別推移を図に示す。

この図では申し込み件数は4月に急増した以降は40-50件/月で推移し、取消件数は7月にピークとなって以降減少し、移植件数は5月以降増加に転じ、30-40件/月で推移した。また②のコロナのための臍帯血移植申込は4月と5月に集中し、移植は5月、6月に多かった。

図2. 2020年の臍帯血申込、取消および移植件数の月別推移



D. 考察

2019年末中国に端を発した新型コロナウイルス感染症は2020年に日本国内の全地域での流行へと進展し、国民の健康状態に

脅威をもたらしている。その結果、非血縁者間骨髄移植を受ける予定の患者に対するドナーからの骨髄提供が非常に困難な状況となった。とりわけ4月7日から5月25日には緊急事態宣言が発令されたため骨髄ドナーの骨髄採取病院へのアクセスや病院での骨髄採取が中止もしくは延期となった。そのため臍帯血移植への振り替えや骨髄移植実施予定の患者においてもそれが中止になる可能性もあるため臍帯血の申込が急増した。その結果、上述したように臍帯血申込の増加およびそれに引き続いての移植数の増加となった。2020年1年間では非血縁者間骨髄移植（末梢血幹細胞移植を含む）は1092件と前年の1243件から151件減少したのに対して、臍帯血移植は1496件と前年の1379件から117件増加し、その差は136件から404件に拡大した。これは臍帯血移植の特質であるドナーの状況に左右されず、また緊急的移植に対応可能であることが実証されたと考えられる。

E. 結論

1. 2020年の新型コロナウイルス感染症蔓延によって4月の緊急事態宣言発令以降骨髄バンクからの移植が困難になったため臍帯血移植のバックアップの申込が急増し、5月以降の臍帯血移植件数が増加した。
2. 臍帯血移植の申込の一部は取消となったが臍帯血移植に変更された症例では移植が実施され、骨髄バンクを部分的に補完することによって国内の非血縁者間造血細胞件数が維持された。

G. 研究発表

1. 論文発表：なし

学会発表：吉村 美千子、松本 加代子、富永 千絵、加藤 将大、鈴木 艶枝、畑佐 鎮代、加藤 栄史、矢崎 信、濱 麻人、宮村 耕一、加藤剛二、森島 泰雄「コロナ禍における非血縁者間骨髄/末梢血幹細胞のバックアップ対応と臍帯血提供事業への影響：第43回日本造血細胞移植学会総会、2021年3月 東京

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし
2. 実用新案登録：なし

●2020年1月～12月の申し込み状況(12月末現在)																
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計		
《申込数》		48	42	40	94	54	54	42	66	51	52	36	60	639	申込時の理由がコロナの影響で臍帯血移植を目的として申込をした項目	
臍帯血移植	コロナ影響なし 通常申込	48	41	39	58	32	49	34	51	43	41	32	49	517		
	コロナ影響あり 申込時	0	0	0	14	10	2	3	2	0	3	1	2	37		
臍帯血以外	バックアップ 申込時	0	1	1	13	6	1	5	10	6	6	2	9	60	申込時にバックアップの理由で申し込まれた項目	
	バックアップ 経過時	0	0	0	9	6	2	0	3	2	2	1	0	25		
《提供数》		47	33	34	43	29	41	44	32	38	36	35	29	441		
臍帯血移植	コロナ影響なし 通常	47	33	34	41	22	34	40	29	36	35	35	27	413	申込時は、臍帯血移植を目的としていたが、途中で臍帯血以外の移植の予定となり最終的にバックアップとなった項目	
	コロナ影響あり 申込時	0	0	0	2	7	7	4	2	2	1	0	2	27		
臍帯血以外	バックアップ 申込時	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
	バックアップ 経過時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
《移植数》		34	40	32	32	33	36	42	37	29	44	36	35	430		
臍帯血移植	コロナ影響なし 通常	34	40	32	31	30	27	37	33	27	43	35	33	402		
	コロナ影響あり 申込時	0	0	0	1	3	9	5	3	2	1	1	2	27		
臍帯血以外	バックアップ 申込時	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
	バックアップ 経過時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
《取消数》		10	8	19	14	19	22	25	18	17	16	15	14	197		
臍帯血移植	コロナ影響なし 通常	10	8	18	10	6	11	18	5	7	7	6	9	115		
	コロナ影響あり 申込時	0	0	0	0	3	1	1	0	2	0	0	0	7		
臍帯血以外	バックアップ 申込時	0	0	1	3	9	6	4	6	6	7	6	3	51		
	バックアップ 経過時	0	0	0	1	1	4	2	7	2	2	3	2	24		