

1. 成人血液悪性腫瘍患者における HLA 不一致非血縁者間骨髄移植と臍帯血移植の比較

熱田由子、鈴木律朗、森島泰雄、加藤俊一
名古屋大学 愛知県がんセンター 東海大学

HLA 一致同胞に対する第一の代替ドナー・幹細胞は HLA 8/8 一致非血縁ドナーの、本邦であれば骨髄である。HLA 8/8 一致非血縁者ドナーが見つからず、第二の代替ドナー・幹細胞が必要となる患者も少なくない。近年の非血縁者間臍帯血移植の飛躍的な開発により、第二の代替ドナー・幹細胞の選択肢が増加している。

この、第二の代替ドナー・幹細胞の位置づけの模索のために、我々は HLA 不一致度による移植成績の比較を非血縁者間骨髄移植 (UBMT) および非血縁者間臍帯血移植症例 (UCBT) を対象として実施した。対象は、1196 例の HLA1 座もしくは 2 座 high resolution 不一致 UBMT (class I 1 座不一致 491 例、クラス II 一座不一致 314 例、2 座不一致 391 例)、および HLA-A, B low resolution, HLA-DRB1 high resolution の 0 から 2 座不一致 UCBT (一致 25 例、1 座不一致 105 例、2 座不一致 288 例) であり、移植時 16 歳以上の成人で、骨髄破壊性前処置を用いた初回移植を血液悪性腫瘍に実施されたものであった。

現在推奨されている第二代替ドナー・幹細胞である HLA-DRB1 アリル 1 座不一致を基準とした、補正比較を実施した。

HLA1 座不一致 UCBT (relative risk [RR]=1.00, 95% confidence interval [CI], 0.73-1.37, P=0.99)、2 座不一致 UCBT (HR=0.97, 95%CI, 0.76-1.22, P=0.77)、および HLA-C アリル一座不一致 UBMT (RR=0.96, 95%CI, 0.77-1.20, P=0.74) は HLA-DRB1 アリル 1 座不一致 UBMT と同等の生存成績を示した。

UCBT では、より高い再発率を示し (RR=2.47 for matched, RR=1.93 for one-antigen mismatched, RR=1.53 for two-antigen mismatched, P=0.013, 0.0051, 0.025, respectively)、好中球回復が劣った (RR=0.69 for matched, RR=0.51 for one-antigen mismatched, RR=0.48 for two-antigen mismatched, P=0.062, <0.0001, <0.0001, respectively)。

詳細な解析結果を表 1 に示す。

HLA 0 から 2 座不一致 UCBT は、HLA-DRB1 アリル 1 座不一致 UBMT とほぼ同等の生存成績を示す良好な第二の代替ドナー・幹細胞と考えられた。しかしながら、再発リスクは UCBT で高く、そのため患者の疾患状態・臨床状態から注意深く決定する必要があると考えられた。

表 1 HLA-DRB1 アリル一座ミスマッチ UBMT を基準とした補正比較 (手法: 多変量解析)

Group	N	OS			RFS		
		RR	95%CI	P	RR	95%CI	P
DRB1	314	1.00			1.00		
A/B	137	1.11	0.85 - 1.46	0.45	1.14	0.87 - 1.50	0.326
C	354	0.96	0.77 - 1.20	0.743	0.99	0.79 - 1.23	0.894
C + DRB1	185	1.19	0.92 - 1.55	0.187	1.23	0.95 - 1.59	0.109
A/B + C	104	1.46	1.11 - 1.94	0.008	1.40	1.06 - 1.86	0.019
Other 2 loci	102	1.43	1.06 - 1.93	0.019	1.34	0.99 - 1.81	0.056
Matched	25	1.30	0.76 - 2.23	0.335	1.54	0.93 - 2.55	0.097
UCBT 1 mismatch	105	1.00	0.73 - 1.37	0.988	1.28	0.95 - 1.73	0.107
2 mismatches	288	0.97	0.76 - 1.22	0.77	1.13	0.90 - 1.42	0.284

Group	N	Rel			TRM		
		RR	95%CI	P	RR	95%CI	P
DRB1	314	1.00			1.00		
A/B	137	0.87	0.52 - 1.46	0.61	1.26	0.92 - 1.73	0.16
C	354	0.77	0.51 - 1.18	0.23	1.05	0.81 - 1.37	0.69
C + DRB1	185	0.87	0.53 - 1.43	0.58	1.30	0.97 - 1.75	0.083
A/B + C	104	0.94	0.55 - 1.60	0.83	1.51	1.09 - 2.09	0.014
Other 2 loci	102	0.78	0.43 - 1.42	0.41	1.49	1.05 - 2.12	0.027
Matched	25	2.47	1.21 - 5.04	0.013	0.78	0.36 - 1.71	0.54
UCBT 1 mismatch	105	1.93	1.22 - 3.07	0.0051	0.83	0.54 - 1.28	0.4
2 mismatches	288	1.53	1.06 - 2.23	0.025	0.85	0.63 - 1.14	0.28

Group	N	Neut			Plt		
		RR	95%CI	P	RR	95%CI	P
DRB1	314	1.00			1.00		
A/B	137	1.15	0.92 - 1.44	0.21	1.05	0.81 - 1.36	0.7
C	354	1.15	0.97 - 1.37	0.11	1.05	0.86 - 1.27	0.63
C + DRB1	185	1.03	0.85 - 1.24	0.79	0.78	0.62 - 0.99	0.038
A/B + C	104	1.18	0.93 - 1.50	0.16	0.89	0.66 - 1.20	0.43
Other 2 loci	102	0.86	0.67 - 1.10	0.22	0.88	0.67 - 1.17	0.39
Matched	25	0.69	0.46 - 1.02	0.062	0.59	0.38 - 0.92	0.02
UCBT 1 mismatch	105	0.51	0.40 - 0.65	<0.0001	0.58	0.45 - 0.76	<0.0001
2 mismatches	288	0.48	0.40 - 0.57	<0.0001	0.49	0.40 - 0.59	<0.0001

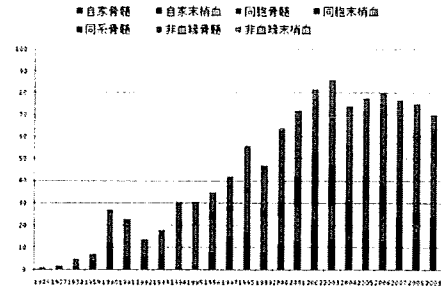
厚生労働科学研究 がん研究助成金
「成人難治性造血器腫瘍に対する非血縁者間の同種造血幹細胞移植法の確立に関する研究」班

平成21年度第2回班会議 2010年1月30日

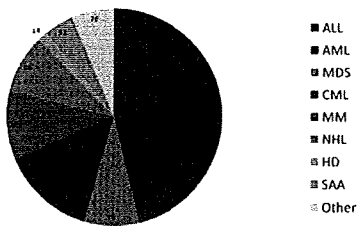
成人各種移植法の単一施設における評価
-骨髄異形成症候群・多発性骨髄腫・悪性リンパ腫などにおける生存率の比較-

がん・感染症センター 都立駒込病院血液内科
大橋一輝、坂巻 壽、秋山秀樹、山下卓也、小林 武

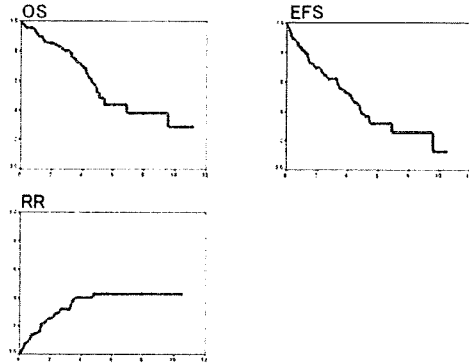
がん・感染症センター 都立駒込病院の移植件数の推移
2009年12月末で1,096例



2009年12月末疾患別移植件数

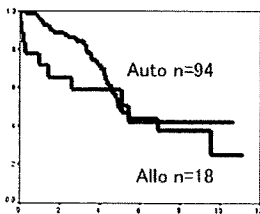


MM (n=112)の治療成績

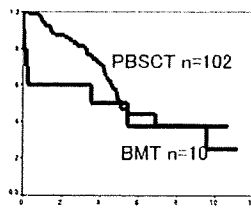


MMの治療成績

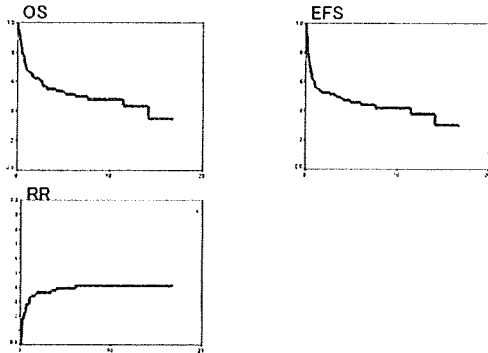
OS -Auto vs Allo-



OS -PB vs BM-

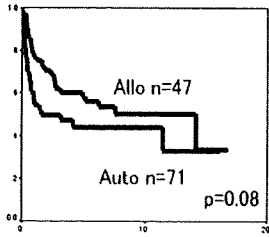


Lymphoma (n=118)の治療成績

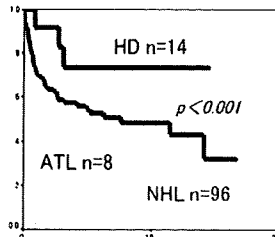


Lymphomaの治療成績

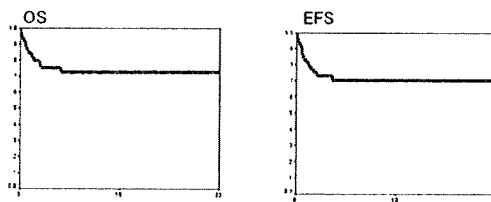
OS -Auto vs Allo-



OS -疾患別

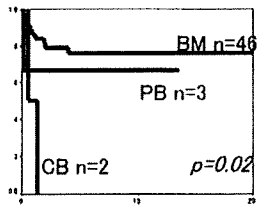


AA (n=51)の治療成績

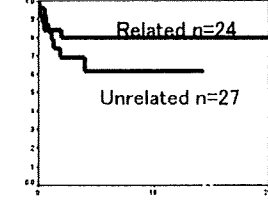


AA の治療成績

OS -BM vs PB vs CBT-



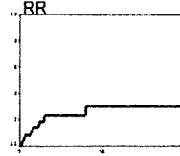
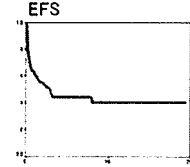
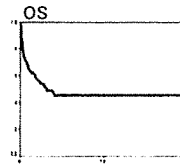
OS -related vs unrelated-



OS -aGVHD(+) vs aGVHD(-)



MDS (n=98) の治療成績



移植後早期ホスカルネット投与による HHV-6 脳炎予防の試み

石山 謙、大畑欣也、近藤恭夫、中尾眞二
金沢大学附属病院血液内科

【背景】同種移植後の辺縁系脳炎はヒトヘルペスウイルス 6 型 (HHV-6) が原因の一つとして知られる予後不良の合併症である。治療にはガンシクロビル (GCV) またはホスカルネット (PFA) が用いられるが、どちらも HHV-6 感染症に対しては保険適応がない。これまでに我々は、前方視的多施設共同臨床試験により、PFA を用いた移植後早期の preemptive therapy が安全であり、HHV-6 脳炎予防効果を持つことを明らかにしてきた。しかし、preemptive therapy では頻回に HHV-6 モニタリングを行う必要があることや、HHV-6 の再活性化を完全には予防できないことなどが問題であった。これらの問題点を克服するためには、移植後早期からの PFA 予防投与が有用と考えられたが、好中球生着前の PFA 投与の安全性はまだ確立されていない。そこで我々は、好中球生着前の PFA 投与の安全性と、PFA 投与後の HHV-6 DNA 量を検討する前方視的試験を開始した。【方法】2009 年 3 月～2010 年 1 月に金沢大学附属病院にて行われた造血器悪性腫瘍に対する血縁者間 HLA ミスマッチ移植および臍帯血移植 (CBT) を含む非血縁者間移植症例を対象として、移植後 day 6 から day 29 (CBT では day 35) まで血漿 HHV-6 DNA を週 3 回測定した。HHV-6 DNA 量にかかわらず、移植後 day 7 または白血球数が $100/\mu\text{L}$ を上回った日のどちらか早い方から 14 日間 (CBT では 18 日間)、PFA 90mg/kg の 1 日 1 回予防投与を行った。【結果】血縁者間移植 2 例、非血縁者間骨髄移植 (URBMT) 5 例、CBT 1 例の計 8 例が登録され、全例で生着が得られた。CBT の 1 例は生着前に肺炎、敗血症を合併して死亡、また URBMT の 1 例で PFA 投与開始後に腎機能障害が出現し PFA 投与は day 14 に中止された。他の 6 例では投与が完遂されたが、うち 2 例では PFA 投与中の腎機能障害により PFA が減量された。Grade 3 以上の有害事象は死亡例を除いた 7 例中 3 例に認められた。URBMT 後の 1 例では PFA 投与にもかかわらず好中球生着日 (day 18) に血漿 HHV-6 DNA が陽性となり、day 25 に陰性化した。また、URBMT 後の別の 1 例では PFA を投与した day 20 までは陰性であった HHV-6 DNA が day 23 に陽性化した。脳炎を疑わせる神経症状の出現は全例で認められなかった。【考察】まだ少数例の検討ではあるが、PFA は腎機能の変動に合わせて投与量を調節すれば、好中球生着期前であっても重篤な副作用なく投与が可能であった。ただし、これだけ早期の PFA 予防投与であっても HHV-6 の再活性化を完全には予防できない可能性が示唆された。

**治療抵抗性あるいは再発期濾胞性リンパ腫
に対するreduced-intensity regimen
による同種造血幹細胞移植**

慶應義塾大学医学部血液内科
小野 友佳子 森 毅彦 加藤 淳 相佐好伸
岡本真一郎

背景

治療抵抗性あるいは再発期濾胞性リンパ腫に対する同種造血幹細胞移植の有用性が報告されてきている。しかし、その至適な移植方法は確立していない。今回、当院における治療抵抗性あるいは再発期の濾胞性リンパ腫に対するreduced-intensity regimen (Fludarabin+ Melphalan) による同種造血幹細胞移植 (RIST) の成績を後方視的に検討したので報告する。

対象と方法

対象は当院にて2002年6月から2009年1月までに同種造血幹細胞移植が施行された治療抵抗性あるいは再発期の濾胞性リンパ腫22例。
移植前処置はFludarabine125mg/m²+Melphalan 140mg/m²で行い、臍帯血移植ではTBI4または8Gyを追加した。なお2003年4月以降、Melphalan投与時は口腔内 cryotherapyによる口内炎予防を行った (Support Care Cancer ; 2005 & 2006)。
GVHD予防はCsA(血縁者間)またはTacrolims(非血縁者間 骨髄および臍帯血)と短期MTXにより行った。
当科のデータベースおよび診療記録を用いて後方視的に解析した。

Patient characteristics (n=22)

Median age (range)	49.5 (34-62)
Gender	
Male/Female	9/13
Disese status at transplant	
Primary induction failure	7
Relapse (1st/2nd)	15
Prior chemotherapy Regimens	
1-2	7
3-5	12
>5	3
HCT	4
Courses	
< 10 courses	8
≥ 10 courses	14

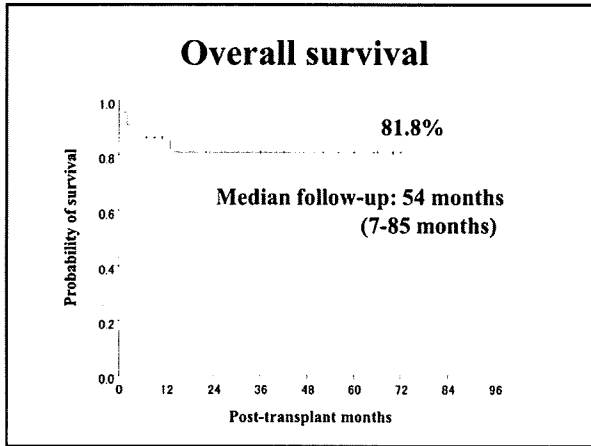
Patient characteristics (n=22)

Stem cell donor	
Related (BM/PBSC)	6 (4/2)
Unrelated BM	14
Unrelated cord blood	2
GVHD prophylaxis	
CsA and methotrexate	6
Tacrolimus and methotrexate	16

Engraftment and acute/chronic GVHD

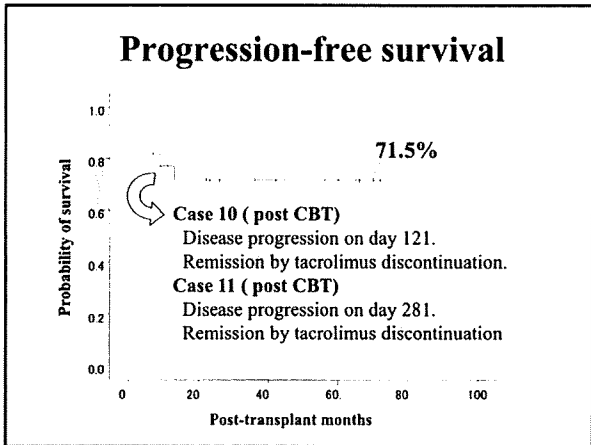
Engraftment	22 (100%)
Full donor chimerism	21/21 (100%)*
Acute GVHD (n=22)	
0	4
I	5
II	11
III	2
IV	0
Chronic GVHD (n=20)	
None	7
limited-type	1
extensive-type	12

* 1例の生着後早期死亡例を除く



Causes of death

Septicemia + MOF	2 (day 37, 69)
GVHD	2 (day 173, 402)



考案

前処置にFludarabineとMelphalan、非血縁者間移植ではGVHD予防にTacrolimusを用いるRISTIにより、治療抵抗性濾胞性リンパ腫に対して移植関連死亡は低く抑えられていた。また、疾患の特性上、より長期の観察が必要ではあるが、フォローアップ期間中央値50カ月で高い生存率が得られていた。このことから、我々の移植方法は治療抵抗性の濾胞性リンパ腫に対する安全かつ有効な移植方法になりうると考えられた。

また、再発例において免疫抑制剤の中止により原病の再寛解が得られており、GVL効果が期待できることが示唆された。但し、GVHDや感染症などの合併症対策が成績の向上に不可欠であり、今後更なる改善方法を検討したい。

成人難治性造血器腫瘍に対する非血縁者間の同種造血幹細胞移植の確立に関する研究班 (がん研究助成金19-1 主任研究者 森島泰雄)

急性リンパ性白血病患者に対する中等量VP-16、シクロfosファミド、全身放射線照射(Medium-dose VP/CY/TBI) 前処置を用いた同種造血幹細胞移植法の有用性の検討
~臨床第II相試験~

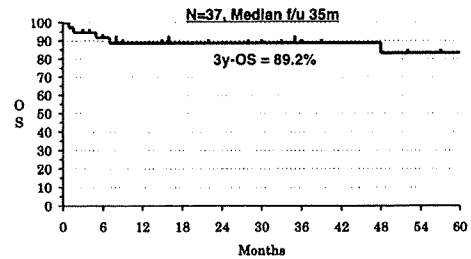
-進捗状況-
2009年1月13日現在

(C-SHOT 0901試験/ UMIN ID 1672/ JSHCTS09002試験)

北海道大学病院造血細胞治療センター/血液内科
重松明男、今村雅寛

Meldum-dose VP/CY/TBI for Adult ALL

-Hokkaido Univ. Experience-



BBMT 14;568:2008

Study Design & Eligibility

試験デザイン: 多施設共同非対照、非盲検臨床第II相試験

目的: 同種移植が適応となる15-49歳のALLまたはABL患者を対象として、本前処置を用いた同種移植の有用性を前向きに検討する。

プライマリーエンドポイント: 移植後1年EFS (Event: 再発 or 死亡)

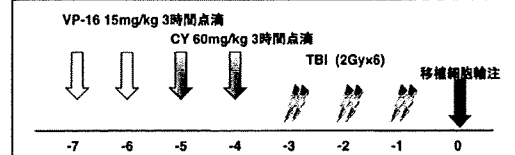
必要症例数: 50例

試験期間: 2009年2月から2年間(フォローアップ2年間)

症例選択基準

1. 疾患: ALL, ABL ... L3は除外
2. 年齢: 15歳~49歳
3. 血液学的完全寛解...non-CR1は除外
4. 初回移植症例
5. PS 0-2、主要臓器機能が保たれている
6. 移植細胞: BM, PBSC...CBは除外
7. HLA表現型6座一致ナシ
7. 文書で同意が得られた患者

Conditioning regimen



TBIの分割方法の詳細は移植施設の方法によることを許容する。

抗腫瘍薬 (CY, VP-16) の投与日、TBI照射日は、前後させてもかまわない。

支持療法、GVHD予防の規定はなし

しばりが少なく、入りやすい臨床試験です。

患者登録方法

1. 適格基準を満たしていると思われたら、文書にて同意を得る。
2. 登録前検査を行い、
3. 「登録適格性確認票」に記入し、データセンターへFAX する。
4. 登録後7日以内に「治療前症例報告書」をデータセンターへ郵送する。
5. 登録後14日以内に移植前処置を開始する。

症例報告書

基本的に移植登録一元管理プログラム(TRUMP)のデータベースの調査項目に準じる (TRUMPに含まれていない項目は別途記載が必要)

*本試験においてはTRUMPにおいて記載される電子データについては、TRUMP提出データのコピーを記憶媒体CD-R等で郵送することとする。

参加施設の先生方の負担も比較的小さい臨床試験です

有害事象報告

1. 急送報告義務のある有害事象
以下の有害事象発症時、発症後72時間以内に「有害事象急送1次報告書」に記入してデータセンターにFAXを送信する (1次報告)、より詳しい報告書 (有害事象通常報告書) を14日以内にデータセンターにFAX送信する (2次報告)。
・移植後100日までのすべての死亡
・生着不全および2次性生着不全
・予期されないgrade 4の非血液毒性
2. 通常報告義務のある有害事象
以下の有害事象発症時、「有害事象通常報告書」に記入して発症後14日以内にデータセンターにFAXする。
・予期されるgrade 4の非血液毒性
・移植後101日以降の死亡でプロトコル治療(移植前処置)との因果関係が否定できないもの
・2次性生着不全
・発熱する患者
・その他重大な医学事象

プロトコル変更
-メモランダム1, 2009.10.21-

ジェネリック医薬品、エトポシド「サンド」® の使用も許容する

7. プロトコル治療

7-1. 移植前処置

7-1-2. 試験薬剤の投与方法…

1. VP-16 (etoposide, ラステット®, ペブシド®, エトポシド「サンド」®)

本試験におけるキードラッグVP-16につきましては、従来製品であるラステットおよびペブシドをプロトコル上に記載していましたが、ジェネリック医薬品としてエトポシド「サンド」という商品がサンド社より発売されました。研究費控除、郵送費、プロトコル遵守およびデータセンターにおいて検出した結果、ジェネリック医薬品の使用に関しては今後、各試験参加施設において問題となる可能性があることから、プロトコル上に明記した方がよいと判断いたしました。
また、ジェネリック医薬品につきましては、品質の問題が生じる可能性があります。VP-16はサンド社で開発および製剤化したものであり、製造権を他社に販売したものである経緯および、サンド社（バシルティス）のジェネリック部門であることを考慮し、本薬剤は品質的に大きな問題はないと考えられました。
以上より、本試験におきましてはエトポシド「サンド」® の使用も許容することとし、本メモランダムを発行することといたしました。

プロトコル変更
-メモランダム2, 2009.10.27-

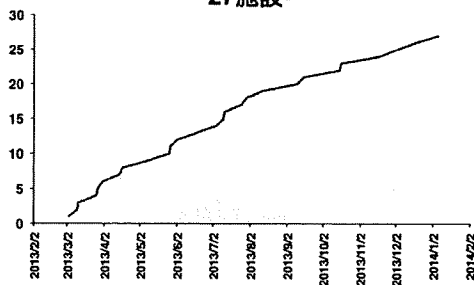
ケアレスミス; 単位間違い

2. 背景と試験計画の根拠

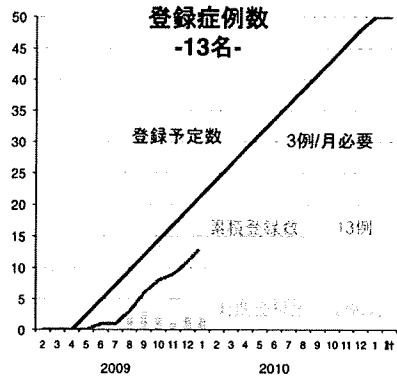
2-2. Medium-dose VP/CY/TBI前処置による成人ALLの移植成績
VP-16を用いた移植前処置における投与量 (計60 mg/kg または 1.5-1.8 g/m²)と比較して、少ない投与量である。

Medium-dose VP/CY/TBI 前処置におけるキードラッグであるVP-16 (etoposide) につきましては、従来投与量での前処置で投与されていたVP-16 投与量と比較して少ない投与量であることが、非再発死亡率を増加させていない大きな理由の一つと考えております。プロトコル上にもその点を記載しましたが、1.5-1.8ng/m²と単位を誤って記載しておりました。単位の修正が必要と考えられましたので本メモランダムを発行することといたしました。
本試験がプロトコルの権利に関わる内容ではありませんのでメモランダム扱いとして発行することといたしました。

IRB通過施設数
-27施設-



登録症例数
-13名-



研究組織

がん研究助成金(19-1) 成人難治性造血器腫瘍に対する非血縁者間の同種造血幹細胞移植の確立に関する研究班(主任研究者 森島泰雄)

- 研究代表者: 北海道大学病院造血細胞移植センター/血液内科 今村 真実
- 助成・安全性評価委員
 - 名古屋第一赤十字病院小児医療センター/血液腫瘍科 加藤 剛二
 - 北埼玉 札幌北埼玉病院小児科 小林 良二
- 統計解析担当: 名古屋大学医学部造血細胞移植情報管理室 鈴木 信樹
原田 由子
- プロトコル委員
 - 慶応義塾大学医学部血液内科 岡本 真一郎
 - 国立がんセンター中央病院幹細胞移植療法科 森 慎一郎
 - 九州大学病院造血センター/細胞療法科 野崎 崇徳
 - 東京大学医学部研究所内科 眞壁 聡
 - 名古屋第一赤十字病院血液内科 宮村 勝一
 - 北海道大学病院造血細胞移植センター 近藤 隆、西尾 充史、遠藤 知之、重松 明男
- 研究事務局: 北海道大学病院造血細胞移植センター/血液内科 重松 明男
〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目
TEL: 011-706-7214 FAX: 011-706-7823
E-mail: shigema@med.hokudai.ac.jp
- データセンター: C-SHOT
TEL: 052-719-1983 FAX: 052-719-1984
E-mail: support@c-shot.or.jp

急性リンパ性白血病 / 急性混合性白血病

- ・完全寛解
- ・移植歴なし
- ・年齢15歳-49歳
- ・臓器合併症無し

1. 骨髄破壊的同種造血幹細胞移植の適応あり
 2. ドナーが存在する (調帯血は除外)
- ・HLA表現型 (A, B, DR) 一致血縁骨髄・末梢血幹細胞
 - ・HLA表現型 (A, B, DR) 一致非血縁骨髄

「同意文書」取得
「症例適格性確認票」のFAX (C-SHOT) → 登録・返信

Medium-dose VP/CY/TBI前処置による造血幹細胞移植の施行 (登録後14日以内)
前処置以外の補助療法の詳細は規定しない

生存例は2年間のフォローアップ

- ・移植後14日報告書
- ・移植後100日報告書
- ・移植後1年報告書
- ・移植後2年報告書

多くはTRUMPを流用

厚生労働省がん研究助成金「成人難治性血液悪性腫瘍に対する非血縁者間の同種造血幹細胞移植法の確立に関する研究」班(総19-1)
2010年1月30日

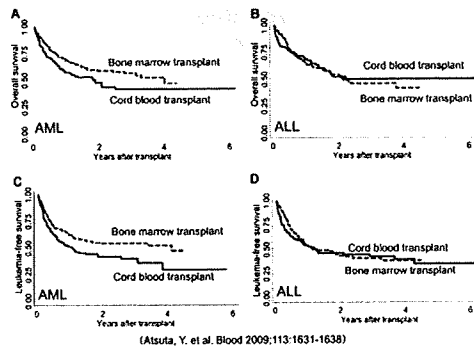
成人難治性血液悪性腫瘍に対する非血縁者間臍帯血移植の
有効性に関する研究(臨床第Ⅱ相試験、C-SHOT 0601)
概要と進捗状況について

名古屋大学大学院医学系研究科 血液・腫瘍内科学 西田 徹也
名古屋第一赤十字病院 血液内科 宮村 耕一

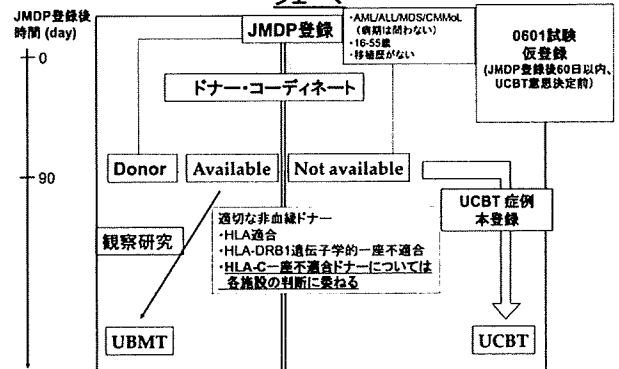
目的

- ・再発高リスク血液悪性疾患患者
- ・適切な血縁・非血縁ドナーが得られない患者
- ・寛解期患者
- ・均一な前治療(AraC/CY/TBI with or without G-CSF) および免疫抑制療法(sMTX+Tacrolimus)
- ・UCBTの安全性と有効性を評価する。
(主要評価項目:Day180生着生存)

非血縁者間骨髄移植と臍帯血移植の成績(全国データ)



シエマ



適格基準(本登録)

- AML : ① CR1; ・ Poor risk Karyotype features
・ FAB. M0, M6, M7
・ 寛解導入に2コース以上 (染色体予後良好群を除く)
・ FLT3/ITD変異を有する (JALSG studyに登録)
- ② CR2 or later CR except M3 in molecular remission
③ AML transformed from MDS
- B-ALL : ① CR1; a. WBC at onset > 30,000/ μ l and > 30 y.o.
b. Ph chromosome (+)
c. 11q23 translocation or MLL recombination (+)
d. Poor primary response or delayed CR (4 weeks or more needed)
- ② CR2 or later CR
- T-ALL : ① CR1; a. WBC at onset > 50,000/ μ l and > 30 y.o.
d. Poor primary response or delayed CR
- ② CR2 or later CR
- MDS : IPSS Int-2 or high risk category
Other : Proliferative CMMoL

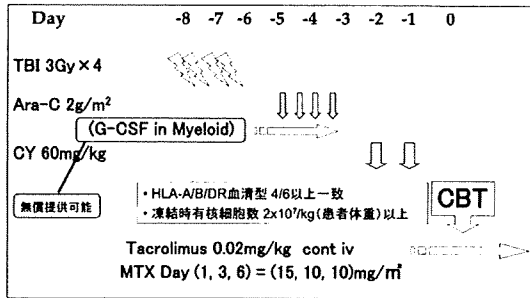
除外基準(本登録)

- 1) HBs抗原, HCV抗体, HIV抗体のいずれかが陽性の患者
- 2) T細胞除去などの移植細胞処理を行う予定のある患者
- 3) 過去6ヶ月以内に gemtuzumab ozogamicin 投与歴のある患者
- 4) 妊娠・授乳中の患者
- 5) 活動性の腫瘍病を有する患者
- 6) コントロール不良な精神疾患を有する患者
- 7) コントロール不良な活動性の感染症を有する患者
- 8) 前治療ならびに急性GVHD予防に用いる薬剤に対して過敏症の既往のある患者
- 9) 重篤な臓器機能障害を有する患者
- 10) 担当医師が不適格と判断した患者

登録時の患者除外基準における肺機能検査 (5.2.(9)(b))の基準の変更:

現基準: 肺機能検査において%DLCO/一秒率/予測肺活量のいずれか一つでも予測値の30%以下
改訂後: 肺機能検査において%DLCO/一秒率/予測肺活量のいずれか一つでも予測値の30%以下。
DLCOが測定できない施設の場合: 一秒率/予測肺活量のいずれかが予測値の30%以下。または、胸部CTなどで肺線維化の所見を有する。

治療計画



有害事象報告

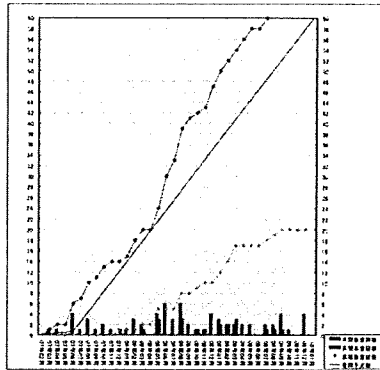
整理番号:0601-ADR-001
登録番号:0601-046-011
54歳 男性
移植前処置開始から移植後100日までのすべての死亡:死因 間質性肺炎

整理番号:0601-ADR-003
登録番号:0601-052-014
37歳 女性
移植前処置開始から移植後100日までのすべての死亡:死因 間質性肺炎

経過: Day27 生着
Day67 両側肺炎発症
抗生剤、抗真菌剤を投与したが改善を認めず、気管支鏡検査にて非特異的肺炎と診断。
Day 85 スチロイドパルス 1000mg x 2日間
Day 93 スチロイドパルス 1000mg x 3日間
Day 100 死亡

研究代表者の対応:移植後に一定の割合で発症し、死亡原因となる非特異的
間質性肺炎であり、試験の継続が妥当である。
効果安全性評価委員へ報告し、試験継続可とした。

進捗状況



本登録ができなかった理由

- ・UR-BMTが決定したため 21
- ・非寛解のため 8
- ・移植実施が困難 7
- ・その他 5

登録期間
3年→6年(～2012年12月)

参加施設

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1 名古屋大学医学部附属病院 血液内科 | 17 金沢医科大学病院 血液・リウマチ膠原病科 |
| 2 安城更生病院 血液内科 | 18 国立国際医療センター 血液内科 |
| 3 愛知県がんセンター中央病院 血液・細胞療法科 | 19 静岡県立総合病院 第一内科 |
| 4 愛知県厚生連昭和病院 血液化学療法科 | 20 札幌医科大学附属病院 第四内科 |
| 5 名古屋第一赤十字病院 血液内科 | 21 北海道大学病院 第二内科 |
| 6 名古屋第二赤十字病院 血液内科 | 22 徳島赤十字病院 血液科 |
| 7 豊橋市民病院 血液内科 | 23 愛媛県立中央病院 血液腫瘍内科 |
| 8 名鉄病院 血液内科 | 24 岐阜大学付属病院 血液感染症内科 |
| 9 トヨタ記念病院 血液内科 | 25 熊本医療センター 内科 |
| 10 三重大学医学部附属病院 血液内科 | 26 中京病院 血液科 |
| 11 岡崎市民病院 血液内科 | 27 鳥栖大学医学部附属病院 血液内科 |
| 12 東北大学医学部附属病院 血液リウマチ膠原病内科 | 28 九州がんセンター 血液内科 |
| 13 鳥取県立中央病院 血液腫瘍内科 | 29 仙台医療センター 血液内科 |
| 14 市立富田病院 内科 | 30 愛知県立中央病院 血液内科 |
| 15 宮城県立がんセンター病院 血液内科 | 31 鳥取県立中央病院 血液内科 |
| 16 札幌北産病院 血液内科 | 32 札幌医科大学附属病院 第1内科 |
| | 33 都立駒込病院 血液内科 |
- (IRB承認書類参照)

研究グループ
Nagoya Blood and Marrow Transplantation Group

研究代表者
宮村 耕一 名古屋第一赤十字病院 血液内科

事務局
西田 徹也 名古屋大学医学部附属病院 血液内科
Inishida@med.nagoya-u.ac.jp
Tel: 052-744-2145
Fax: 052-744-2161

データセンター
NPO 血液疾患臨床研究サポートセンター(C-SHOT)
support@c-shot.or.jp

C-SHOTホームページ(<http://www.c-shot.or.jp/>)より
最新プロトコールをダウンロードできます。

2 日 目

平成 22 年 1 月 31 日(日)

平成 21 年度 第 2 回班会議プログラム

日時：平成 22 年 1 月 31 日（日）9 時 00 分～12 時 00 分

場所：東京医科歯科大学湯島キャンパス 5 号館 4 階講堂

- 9:00-9:12 研究代表者挨拶 谷口 修一（虎の門病院）
- 【発表 10 分 質疑 2 分】**
- <セッション 1：ドナーとレシピエントの権利擁護の研究>** 座長 谷口 修一
- 9:12-9:24 造血幹細胞移植におけるドナーとレシピエントの QOL の向上のための
虎の門病院での取り組み 成田 円（虎の門病院）
- 9:24-9:36 小児血縁ドナーの権利擁護と家族の意志決定の支援に関する研究—臨床心理の視点から
氷上 彩子、稲沼 邦夫、小林 千恵、吉見 愛、加藤 啓輔、小池 和利、土田 昌宏
（茨城県立こども病院）
- 9:36-9:48 造血幹細胞移植をめぐる患者を支えるための臨床心理士の活動について
吉住 朋子（浜の町病院）
- <セッション 2：移植後合併症に対する研究>** 座長 豊嶋 崇徳
- 9:48-10:00 造血細胞移植後微生物モニタリングシステムの改良と普及に向けて
清水 則夫、森尾 友宏
（東京医科歯科大学難治疾患研究所ウイルス治療学分野、大学院発生発達病態学分野）
- 10:00-10:12 臍帯血移植における HLA 不一致が CMV 再活性化に与える影響に関する検討
高橋 聡（東京大学医科学研究所）
- 10:12-10:24 再移植における GVHD 予防と HHV-6 脳症
宮本 敏浩、豊嶋 崇徳（九州大学病院）
- 10:24-10:36 造血幹細胞移植後の口内炎に関する検討
～口腔ケアチーム介入の有用性について～
杉田 純一（北海道大学病院）
- <セッション 3：長期 QOL に関する研究>** 座長 高橋 聡
- 10:36-10:48 造血幹細胞移植後患者における急性および慢性腎機能障害
森 甚一、安藤 稔、森戸 卓、小林 武、山下 卓也、大橋 一輝、坂巻 壽、秋山 秀樹
（東京都立駒込病院）
- 10:48-11:00 Rehabilitation と移植後の QOL
石川 愛子、森 毅彦、近藤 咲子、岡本 真一郎（慶応義塾大学医学部）
- <セッション 4：基礎的アプローチ>** 座長 中尾 眞二
- 11:00-11:12 新しい AML 腫瘍マーカーの開発
浜口 功（国立感染症研究所）
- 11:12-11:24 抑制性補助シグナル分子 GITRL による抗白血病免疫制御の
メカニズム—GVL 効果の増強にむけて
近藤 恭夫、石山 謙、中尾 眞二（金沢大学）
- <セッション 5：ハプロ半合致移植の研究>** 座長 小川 啓恭
- 11:24-11:36 HLA 半合致ミニ移植におけるゼットブリン®2mg/kg×4days と、
サイモグロブリン®1mg/kg×4days (or 3days) の、リンパ球分画別回復の比較
池亀 和博、吉原 哲、小川 啓恭（兵庫医科大学）
- 11:36-11:48 血縁者間 HLA 半合致ミニ移植、難治性 GVHD に対する少量 ATG 療法
吉原 哲、池亀 和博、吉田 喬、小川 啓恭（兵庫医科大学）
- 11:48-12:00 低用量 ATG を移植前処置に用いた NIMA 相補的血縁者間移植
一戸 辰夫（京都大学医学部附属病院）

造血幹細胞移植におけるドナーとレシピエントの
QOL向上のための虎の門病院での取り組み

虎の門病院血液内科（※移植コーディネーター）
成田円* 内田直之 森有紀 山本久史 辻正徳 中野神亮 石崎一哉
島津浩 土橋留美子* 和氣敦 谷口修一

はじめに


造血幹細胞移植は、患者（家族）を中心にさまざまな専門職種が関わる医療である。
当院では年間約100例以上の造血幹細胞移植を行っており、医師・看護師・薬剤師・リハビリテーションスタッフ・栄養士・輸血部・放射線療法部がチームとなって患者さんに関わっている。
そこへ、2008年4月より専任の移植コーディネーター（移植Co）が配置され、チームの一員として活動を開始した。
虎の門病院における移植Coの活動内容を報告するとともに、移植Coの介入は、移植を受けた患者や血縁ドナー（候補者）のQOL向上が可能であるかを検討する。また、移植Coの将来像（可能性）についても考えていきたい。

虎の門病院の概要

血液内科医師：9名（+レジデント5名）
血液内科ベッド数：80-90床（クリーンルーム16床）
血液内科病棟（13階病棟 40床） 看護師36名
看護師経験年数平均：4年
血液内科他科混合病棟（6階病棟 79床） 看護師 48名

年間移植数：約113件	13階病棟薬剤師 1名
骨髓バンク：26	6階病棟薬剤師 1名
臍帯血バンク：63	血液内科担当病棟栄養士 1名
血縁：10	リハビリテーション部 PT 6名
自家：14	移植Co 2名

病床数：890床
1日平均患者数：入院 766名 外来 2,993名
病床利用率 87.4%（平成19年度平均）



現在の移植Coの役割

検索中ではありませんが…

- 血縁ドナー（候補者）の権利擁護
→説明と同意過程の独立と意思決定の尊重
- 移植患者の意思決定のサポートと
継続的なフォローアップ
- 各バンクとのやりとり
- データマネジメント

患者さんの移植までの道のりと移植Coのかかわり

移植待機中 → 外来・セカンドオピニオン → 入院

～移植をおこなうことについての気持ちを固める時期～

- 移植についての正確な知識の提供・提供
- 患者の自己決定のサポート
- 各バンク登録についての説明、費用負担についての情報提供
- 入院後の生活についてオリエンテーション
- 家族帰省やサポート体制の確保
- 移植へのサポート
- 移植についての思いを話そう（不安・期待・風変わり状態の把握）

入院後

～移植後の生活に向けて準備段階～

- 移植までの日程を確認するとともに、移植後の経過についても確認
- 患者の自己決定のサポート
- 家族のサポート
- 医師・看護師・薬剤師・栄養士・PTにまででの経過について情報提供
- 退院時に帰郷時に行っている退院指導の内容を再確認（総合的退院支援）と情報提供
- 入院中は、困ったことや確認したいことがないか等のメンタルサポート

退院後

～不安をもちつつも、移植後の生活を楽しくしていく時期～

- ちょっとした不安の相談
- おうちがハッピー
- その時々での主治の工夫について相談
- 専業主婦や再就職について再入院！

→ 来院での関わりについて各種種へ情報提供

血縁ドナー（候補者）とのかかわり

医師から血縁ドナー候補者について連絡を受ける

↓

血縁ドナー候補者に電話連絡をし、MTの調整をおこなう

↓

（必要時）医師から病状（移植の必要性）について説明後、移植Coから移植の方法・採取方法・HLAについて説明（自作の説明用紙を作成）し、承諾が得られた後HLA採血を行う。

↓

HLAの結果がでたら、各候補者へ伝える。
提供の意思がある方については健康診断の日程を調整

↓

健康診断が終了し、問題がなければ採取日程の調整

↓

ドナー登録後、患者さんへドナー保険について説明

↓

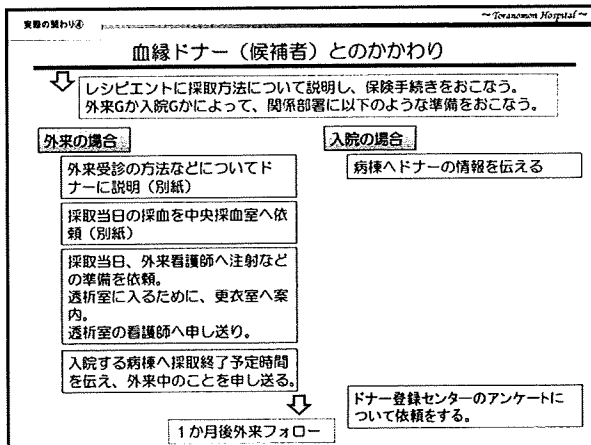
透析室に日程確認し予約・伝票準備

↓

輸血部へ連絡し伝票準備

（注）カルテの準備と検査予約

（注）健康診断後の受診日のセッティング



~ Toranomon Hospital ~

移植Coの介入は、ReとDo双方のQOL向上となりえるか

レシピエント

移植への希望や思い・移植（後）の経過は、患者ひとりひとりで異なる。また、移植（後）に生じる症状によっては、生活になんらかの工夫をすることが、たびたび必要になる。患者の思いも、移植前の「生きたい」から「より楽しく生きたい」へ変化する。

→患者と関わる中で、「移植をうけて元気になる」という意思決定のサポートや継続的なフォローアップが必要であることを強く実感
→退院時の支援を外来で確認し、生活の工夫の仕方を相談。
患者に困ったら、迷ったら電話でも対応できることを伝えたと安心される。

~ Toranomon Hospital ~

移植Coの介入は、ReとDo双方のQOL向上となりえるか

ドナー（候補者）

○第3者が介入することで、患者とは別に話を進めることができ、いつでも相談できる人（場所）があるという安心感を持ちながら、提供について考えることができる。

○提供にいたらなかった場合においても、家族としてサポート（治療に参加）できることを知り、ドナー（候補者）の精神的な苦痛（「HLAがあわなかったから助けられなかった」という思い）を軽減することができる。

○「終わってよかった。」「提供してよかった。」という付加価値を提供することができる。

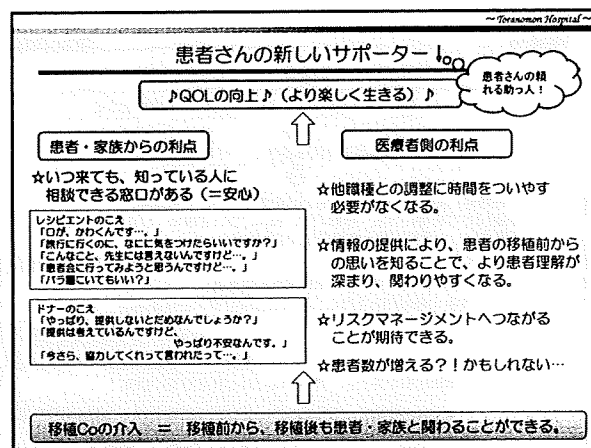
~ Toranomon Hospital ~

患者さんのこえ（思い）

「さい帯血ってなんですか？どこでもやっている（採取している）んですか？」
「どんな基準で選ぶんですか？みんな同じ方法でとって、保存してあるんですか？」
「提供していただける方にお礼をしたいんですけど…できませんか？」
「兄弟に提供してもらおうことっていいんだろうか？ドナーの負担は？大丈夫？」

「さい帯血がなければ移植ができなかったで、本当にうれしいです。」
「本当にしんどかった。みんながんばってたから、がんばれた。」

「外来に通院するのがまだ大変です。妊婦さんのパッチみたいなのはないんですか？普通に見えるから、誰も席を譲ってくれません。」
「仕事復帰はいつからできますか？」



~ Toranomon Hospital ~

移植Coは（誰が）誰でもなれる！？

○患者の情報を収集・整理し、アセスメント・問題点の抽出につなげることができ、どの経過においても患者さんに必要な援助を考えることができる。その中で、煩雑（コミュニケーション）・調整といった看護師の役割を専門職として最大限いかすことができる。

○病棟の（主任）看護師に兼任してもらい、外来時は専門外来につくシステムにすると看護業務内で仕事が可能であるが、看護師長（看護部）との相談が必要である。

入院中だけでなく、外来でも患者の経過をみることで、その時々に応じた必要な援助を提供することができる「やりがい」を自分としては感じる。

患者・家族にとってよりよい環境づくりのために

☆移植施設には（専任・兼任を問わず）、移植Coを配置する（保険点数化）。

⇒ 臓器移植コーディネーターとの情報交換、具体的な計画の立案

☆多くの人（患者・家族、医療職、、、）に「移植Co」を知ってもらおう。

⇒ 医師から看護師へ情報提供→やりかきをもつ→看護部へ直談判
患者会や講演会、論文や学会の場などを活用していく

☆移植Coがいることの利点をいろいろな角度から検証

⇒ 患者・家族の満足 = 質的研究
各バンクとのやり取りにおいて、移植Coがいて改善できる点はないか？

患者・家族にとってよりよい環境づくりのために

虎の門病院での取り組み予定

☆ 長期フォローアップ外来の開設

→ 専門の医師と移植Co、薬剤師、栄養士、理学療法士を含めた外来チーム

移植後1年、2年、3年と節目には受診していただく。
フォローする内容は、GVHDの有無・程度、服薬状況、味覚の変化、
食事内容の状況、筋力の維持・アップ状況、日常生活で困っていること
等々を検討中

後は希望時に外来予約してもらう（話す場を求めている人もいる。）。

→ 採取後のドナーフォローアップ

1年ごとに健康診断の案内を郵送する。希望者には受診予約をする。

造血幹細胞移植におけるドナーとレシピエントの
QOL向上のための虎の門病院での取り組み

虎の門病院血液内科（*移植コーディネーター）
成田円* 内田直之 森有紀 山本久史 辻正徳 中野伸亮 石崎一哉
島津浩 土橋留美子* 和氣敦 谷口修一

厚生労働科学研究 免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業「同種造血幹細胞移植成績の一元化登録と国際間の共有およびドナーとレシピエントの QOL を視野に入れた成績の向上に関する研究」班 研究代表者 谷口 修一 平成21年度第2回班会議

平成22年1月31日於；東京医科歯科大学湯島キャンパス 5号館4階講堂

研究課題：小児血縁ドナーの権利擁護と家族の意志決定の支援に関する研究—臨床心理の視点から

茨城県立こども病院 臨床心理科 氷上彩子、稲沼邦夫
血液腫瘍科 小林千恵、吉見愛、加藤啓輔、小池和俊、土田昌宏

子どもが血液難病に罹患した際には、家族の一員である小児同胞の生活環境と心理面に大きな影響が及ぶ。また患児の疾患リスクとその治療経過によっては、造血幹細胞ドナー候補となる可能性がある。発病の時点から両親の注意は患者に集中し、小児同胞はしばしば情報から隔離され、生活の急激な変化に見舞われ、心理的にも疎外感を抱くことがある。

前研究では、実際に患児が移植適応となった際のドナー候補者としての同胞の権利擁護をテーマとし、チームアプローチでの取り組みを発展させた。臨床心理士は小児同胞ドナーへの骨髓提供説明への反応の評価者としての役割を担った。

現研究では、チームによる早期からの介入の重要性について評価した。チームは、患児の診断時点の早期から、家族支援の中で小児同胞に注意を払い、問題点を把握した上で、家族（両親）に対して適切なアドバイスを提供した。また、同胞に対しては、発達年齢に応じて直接、間接に支援する体制をとった。

臨床心理士は、患児診断の早期および治療の経過中、チームアプローチによる家族と同胞への援助の効果を客観的に評価する役割として位置づけた。また急激な生活環境の変化による同胞の心理的問題が生じた場合に、カウンセリングや家族へのアドバイスなどによる心理的援助も担っている。

実際に小児同胞が移植ドナーとなる機会は数例に1例であるが、このようなアプローチはドナー候補となった場合に、小児同胞に与えるストレスを緩和し、心的傷害の予防に役立つもの考えられる。

今回の報告においては、これらの具体例を挙げながら、小児同胞に焦点を絞った家族への支援における臨床心理からの視点とその役割について示す。

ドナーとレシピエントの権利擁護の研究

造血幹細胞移植をめぐる患者を支えるための臨床心理士の活動について

国家公務員共済組合連合会浜の町病院
臨床心理士 吉住朋子

1

当院血液内科への臨床心理士導入の経緯

- 患者・家族の心理的問題への対応の必要性
 - 当時の現状
 - ①心理支援に関する専門的知識を備えた者がいない。(精神科医:非常勤のみ)
 - ②患者が医療スタッフには相談しにくい内容もある
 - ③医療スタッフも人間であり、心理的サポートを必要としている
- ⇒第三者である臨床心理士を導入したい

2

当院血液内科概要と臨床心理士導入の経緯

血液内科病棟 :2病棟 :60~70床
医師 5名+レジデント
同種移植:50~60例/年
自家移植:10~15例/年

- 2003年10月よりボランティアとして介入開始(臨床心理士、心理学系の大学教授等4名)スタッフへの勉強会開始
- ⇒2005年度より臨床心理士1名・週2日勤務
- ⇒2009年度より臨床心理士常勤1名採用へ。

3

活動について～患者へのサポート～

- 血液内科病棟2病棟に、各1日/週 ラウンド形式
- 告知直後等で動揺強い時に緊急対応
- 外来フォロー中の患者との面接(希望時)
- 病棟でのムンテラ同席
- 精神科医と共に、院内のがんの患者・家族を対象に、不安・抑うつ・不眠等の相談
- 年に2回季節のイベントを開催 予防的な関わりとして
(七夕会・クリスマス会と称して工作・おはなし会)
(ピアノ演奏会・映画鑑賞会を年に数回実施)
- リボンの会(患者会)との関わり

4

患者へのサポート～スタッフとの情報共有～

- カルテに記入
- 気持ちの流れがあとで振り返れるように
- 患者・家族と心理士とのやりとりを記載し、見立て・今後の関わり方についても他スタッフに伝わりやすいように書く
- 関わり方に関して具体的なアドバイスを心掛ける

5

家族へのサポート

- 患者を支える大事な存在としての家族を支援する。
- 家族としてのつらさ・不安、患者への関わり方等の相談
- 「気のきいた言葉を言えなくても、ただそばにいてだけで安心されますよ」等、家族が患者にしてあげられることを、その時の状況に応じて伝える。

6

心理士という立場からできること①

- **心理面の評価**: 患者のパーソナリティ・理解力等を見立てる。それをふまえ関わり方の助言をする。
- **家族力動を見る視点**
- **スタッフが困っている患者の行動に対して、心理的背景・見通しを伝え別の視点を与える。**
⇒スタッフのモチベーションを保つ

心理士という立場からできること②

- **移植前**: 移植をするかしないかという揺れにつきあう。
- **移植中**: 患者のニーズに合わせて、気分転換になるような雑談や、移植にまつわる話をする。
外からの刺激・時間的感覚(季節感含め)を補強する関わり
- **生着～退院まで**: なかなか思い通りに進まないもどかしさ、退院に向けて等の話。
- **退院後**: 通院時に声をかけ、日常生活のこと、体調のこと等聴く。
⇒何かの時には支援する姿勢を伝えておく。

心理士という立場からできること③

- **移植がうまくいかなかった患者に対して**: 悔しさ・怖さ等を共有する。『変わらずにずっと横で見えていますよ』というメッセージを身をもって示す。
- **家族・病棟内の患者仲間のグリーフワーク**

心理士という立場からできること④

- **時間的余裕がある**
- **素人の強み**: 急に病気と言われた患者の驚き・説明の把握できなさ(一度に言われても追いつけない)に寄り添った発言が患者に対して言いやすい。
- **病との付き合い方**に関する助言: 「継続可能な頑張り方をしましょう」
- **患者が話しやすい**: 「統計的に5年生存率がいくら、とか成功率は何%とか言われても、その一握りになりたいし、奇跡が起きるって信じたい」「ストレスの多い生活を送ってきたからこんな病気になったんだと思う」等、患者なりの病氣論を堂々と話せる。

関わる際の視点・留意点

- 相手をよく捉える(価値観・人生観含めて)
- 会っている時は、その人の全体をよく見る。
⇒話の内容、語気、声色、姿勢(力の入り具合)
呼吸、表情、文脈
⇒どんなニュアンスでその言葉を言っているか。
“言いくさそうに”“淡々と”
“噛み締めるように”“一瞬目を涙ぐませて”
⇒それらの情報から背景を想像する
(見立てる)
- **患者・家族に負担のかからない会い方をする。**

今後の課題

- 限られたマンパワーの中で、どのように患者・家族をサポートしていくか
⇒間接的にサポートする、予防的に関わる
濃度を変えて関わる
- 継続的に臨床心理士が介入していくためにも、雇い続けてもらうことが必要。
⇒何をしているのかが周りから見えること
診療報酬等

平成21年度厚生労働科学研究(免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業)
「同種造血細胞移植成績の一元化登録と国際間の共有およびドナーとレシピエントのQOLを視野に入れた成績の向上に関する研究」 研究代表者 谷口修一
平成22年1月31日 東京

造血細胞移植後微生物モニタリング システムの改良と普及に向けて

東京医科歯科大学・院・発生発達病態学
医学部附属病院・細胞治療センター
森尾友宏
同・難治疾患研究所・ウイルス治療学
清水則夫

移植後免疫不全状態で問題となるウイルスを 同時かつ網羅的に解析

- ヘルペスウイルス属
HSV-1, HSV-2, VZV, CMV, EBV, HHV-6, HHV-7, HHV-8
- アデノウイルス属
Adeno virus (1,2,3, 5,6,7,8,11,12,16,17,19,21,28,31,34,40,48)
- ポリオマウイルス属
BKV, JCV
- パルボウイルス属
Parvovirus B19
- エンテロウイルス属
Coxsackie A Coxsackie B Echovirus Enterovirus Poliovirus

定性PCRで陽性の症例はreal-time PCRにより定量

移植形式とウイルス検出: 感染症疑い患者検体(東京医科歯科大学)

血液	検体数	EBV	CMV	HHV6	BKV	ADV
ABM	3	0%	0%	0%	0%	0%
APB	9	22%	11%	22%	0%	0%
RBM	46	17%	15%	15%	11%	11%
RPB	8	25%	13%	0%	0%	0%
URBM	64	27%	38%	13%	9%	6%
URCB	54	13%	17%	19%	7%	2%
URFB	2	0%	0%	0%	0%	0%
	陽性数	36	42	27	15	10

尿	検体数	BKV	ADV
ABM	5	20%	0%
APB	3	100%	0%
RBM	14	57%	29%
RPB	1	0%	0%
URBM	19	74%	21%
URCB	12	50%	8%
	陽性数	68	22

移植種別ウイルス陽性率

	N	HSV-1	HSV-2	VZV	HHV-6	HHV-7	HHV-8	CMV	EBV	B19	BKV	JCV
Auto PBSCT	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R-BMT/ PBSCT	20	-	-	5%	-	-	-	40%	30%	5%	15%	5%
U-BMT	31	3%	-	-	16%	3%	-	58%	35%	-	16%	-
CBT	10	10%	10%	10%	50%	-	-	40%	0%	-	30%	20%

GVHD重症度別ウイルス陽性率

GVHD	N	HSV-1	HSV-2	VZV	HHV-6	HHV-7	HHV-8	CMV	EBV	B19	BKV	JCV
0-I	18	6%	-	6%	16%	6%	-	11%	16%	-	-	-
II-IV	47	2%	2%	2%	13%	-	-	64%	14%	2%	23%	6%

先端医療センター-伊藤仁也先生

造血細胞移植後患者のウイルス解析 (東京医科歯科大・先端医療センター)

- 移植後viremiaにおいてはCMV, HHV-6, EBV, BKV, JCVの頻度が高く、CMV, BKVはGVHDの重症度と相関した
- 造血細胞移植後発熱症例のうち、43%にウイルスが関与しており、そのうち30%が複数ウイルス同時感染であった
- 移植後尿路感染症の70%の症例でウイルスが検出され、BKV>JCV>ADV>CMVの頻度が高い
出血性膀胱炎には、ADVは少量でも検出されると血尿を生じることが、BKVは 10^6 copy/ml以下では無症候感染の場合がある
- 意識障害における髄液検査の半数でウイルスが検出され、HHV-6脳炎の頻度が高かった。HHV6は移植前からのフォローにより早期に治療介入できる可能性がある
- 複数のウイルス検出は稀ではない

検査項目

- ヘルペスウイルス
HSV-1, HSV-2, VZV, CMV, EBV, HHV-6, HHV-7, HHV-8
- アデノウイルス
Adeno virus (1,2,3, 5,6,7,8,11,12,16,17,19,21,28,31,34,40,48)
- ポリオマウイルス
BKV, JCV
- パルボウイルス
Parvovirus B19
- エンテロウイルス
Coxsackie A Coxsackie B Echovirus Enterovirus Poliovirus
- レトロウイルス
HIV1, HIV2, HTLV1, HTLV2
- 肝炎ウイルス
HAV, HBV, HCV, HDV, HEV, HGV
- パピローマウイルス
HPV