

大規模災害時の輸血療法 ～輸血部門BCPを作ろう～

セミナーアンケートにて輸血部門BCPの事例紹介で紹介したBCP等の参考資料提供を希望する声がありました。内部文書そのまま公開することはできないので、BCPの構成とアクションカード、災害対策本部への報告書、チェックリストを抜粋いたしました。皆様のBCP策定の参考になれば幸いです。

セミナーでお話しした主な内容

[当院の災害対策]

平成24年3月21日「災害時における医療体制の充実強化について」（←東日本大震災：平成23年）

平成25年9月4日「BCPの考え方に基づいた病院災害対応計画作成の手引き」

を受けて、平成29年に輸血用血液製剤確保も含めた災害備蓄WGを立ち上げ対策を検討し、災害対策訓練にも輸血対応を追加した。

[輸血部門BCPの策定]

令和3年から神奈川県合同輸血療法委員会輸血用血液供給体制小委員会で取り組んでいる災害時の血液供給について、医療機関における災害時輸血マニュアル作成の手引き（案）を参考に、これまで当院で検討してきた内容を加味した輸血部門BCPを策定した。

[BPC策定の流れ]

①現状分析②必要な準備③行動計画の検討を行った。現状分析では病院BCPの被害想定に従った川崎市直下地震への対応をメインに、血液製剤という特殊な流通事情を踏まえた被害分析を行った。発災後速やかに招集可能なスタッフのリストアップや詳細な病院設備・備蓄品の確認を行い被災レベルに応じた行動を計画した。血液供給の遅延や不達を想定し、直接血液センターに製剤を受け取りに行く場合の手順や必要備品の整備を行った。被災時の輸血対応の流れや優先順位と責任者を明確にし、現場スタッフの役割分担を明文化した。

[BCP作りで重視したこと]

- 病院BCPをしっかりと確認し、内容に齟齬が生じないようにする。
- 指揮命令系統の遵守と記録・報告を確実に実施する。
- 平時からの備え（マニュアル周知、訓練とフィードバック、個別備蓄等）

	独立行政法人労働者健康安全機構 関東労災病院 輸血部		使用開始年月日	頁/総頁
			2022/10/01	3/81
文書名	輸血部 医療存続計画書	(部門BCP)	文書番号 QM3/輸血/021-01	第1版

目次

1	輸血部災害対策基本方針	8
1.1	輸血部医療存続計画書の目的	8
1.2	輸血部医療存続計画の基本方針	8
1.3	本計画書の適用範囲	8
1.4	文書管理と開示範囲	9
1.5	現状把握	9
1.5.1	発災後の参集可能人数(輸血部+中央検査部)	9
1.5.2	輸血部門配置図	10
1.5.3	輸血部からの院内避難経路	11
1.5.4	輸血用血液製剤の通常在庫	11
1.5.5	血漿分画製剤の通常在庫	11
1.5.6	保冷库	12
1.5.7	検査機器	12
1.5.8	情報端末	12
1.5.9	通信環境	12
1.5.10	災害時使用機器の消費電力(輸血部・中央検査部)	13
1.5.11	電気	13
1.5.12	水道	14
1.5.13	水・食糧	14
1.5.14	EMIS(広域災害救急医療情報システム) いーみす	14
1.6	被害想定	14
1.6.1	想定する災害	14
1.6.2	病院周辺の被災想定	15
1.6.3	タイムラインによる状況想定	16
1.6.4	輸血部門として警戒すべき災害(病院想定を拡大)	16
1.6.5	輸血部門の危険箇所	18
1.6.6	輸血部門の浸水時影響機器(0.5m想定)	19
1.6.7	周辺地域の危険箇所	20
1.6.8	血液製剤供給ルート	24

	独立行政法人労働者健康安全機構 関東労災病院 輸血部		使用開始年月日	頁/総頁
			2022/10/01	4/81
文書名	輸血部 医療存続計画書	(部門BCP)	文書番号 QM3/輸血/021-01	第1版

2	災害対応のための事前準備	25
2.1	平常時の備え	25
2.2	マニュアルの周知・徹底	25
2.3	災害対策訓練	25
2.3.1	病院災害対策訓練・研修	25
2.3.2	輸血部門災害対策訓練	26
2.3.3	行政等による災害対策訓練	26
2.4	アクションカード	26
2.4.1	輸血部アクションカード[地震対応]	26
2.4.2	輸血部アクションカード[水害対応]	26
2.4.3	輸血部アクションカード[火災対応]	26
2.5	被災時点検	27
2.5.1	役割分担表	27
2.5.2	被災時チェックリスト	27
2.5.3	被災時点検報告書	27
2.6	物品の管理・保管	27
2.6.1	物品管理の基本的な考え方	27
2.6.2	物品の通常在庫目安	28
2.6.3	災害用に備えておくべき物品	28
2.7	機器・施設の整備・点検	29
2.7.1	機器・施設管理の基本的な考え方	29
2.7.2	機器・施設の点検項目	29
3	災害時行動計画	30
3.1	災害発生時の原則	30
3.2	災害対策本部	30
3.2.1	災害対策本部設置基準	30
3.2.2	災害対策委員会	30
3.2.3	災害レベル別対応概要	31
3.2.4	災害拠点病院としての基本方針	31
3.2.5	労災病院としての基本方針	32
3.2.6	災害対策本部の設置	32

	独立行政法人労働者健康安全機構 関東労災病院 輸血部		使用開始年月日	頁/総頁
			2022/10/01	5/81
文書名	輸血部 医療存続計画書	(部門BCP)	文書番号 QM3/輸血/021-01	第1版

3.3	職員参集	34
3.3.1	輸血部・中央検査部職員参集基準.....	34
3.3.2	病院BCP職員参集基準 川崎市域 震度5強以上の地震の場合.....	34
3.3.3	病院BCP職員参集基準 川崎市域 震度6弱以上の地震の場合.....	34
3.3.4	参集受付場所.....	35
3.3.5	職員参集注意事項.....	35
3.4	診療の継続・中止・避難の判断	36
3.4.1	中止の判断基準.....	36
3.4.2	判断結果の通知と対応.....	36
3.4.3	診療継続あるいは中止の際の医療行為の優先順位.....	37
3.5	緊急避難	37
3.5.1	緊急避難の判断.....	37
3.5.2	避難場所.....	38
3.5.3	避難想定病院.....	38
3.5.4	避難手順.....	39
3.5.5	医療救護班の派遣 (DMATは除く) および医療機器の貸し出し.....	39
3.5.6	指揮命令と情報交換における原則.....	40
3.6	発災直後の行動 (災害が予想される場合を含む)	44
3.6.1	地震対応.....	44
3.6.2	水害対応.....	45
3.6.3	火災対応.....	45
3.7	発災時の役割	45
3.7.1	病院BCPにおける輸血部門の役割.....	45
3.7.2	輸血統括者 (血液検査統括者兼任).....	46
3.7.3	部門リーダー.....	46
3.7.4	クロノロ (サブリーダー兼任).....	46
3.7.5	点検係.....	46
3.7.6	伝達・外回り.....	47
3.8	輸血検査対応 (情報システム稼働時)	48
3.8.1	基本方針.....	48
3.8.2	実施する検査.....	48
3.8.3	結果報告.....	48
3.9	輸血対応 (情報システム稼働時)	48
3.9.1	基本方針.....	48

	独立行政法人労働者健康安全機構 関東労災病院 輸血部		使用開始年月日	頁/総頁
			2022/10/01	6/81
文書名	輸血部 医療存続計画書	(部門BCP)	文書番号 QM3/輸血/021-01	第1版

3.9.2	製剤請求オーダー.....	48
3.9.3	製剤割当・交差適合試験.....	49
3.9.4	製剤払い出し.....	49
3.9.5	実施認証.....	49
3.10	輸血検査対応 (システムダウン・伝票運用)	49
3.10.1	基本方針.....	49
3.10.2	実施する検査.....	50
3.10.3	検査依頼.....	50
3.10.4	検査手順.....	50
3.10.5	検査結果.....	50
3.11	輸血対応 (システムダウン・伝票運用)	50
3.11.1	基本方針.....	50
3.11.2	製剤請求オーダー.....	51
3.11.3	製剤割当・交差適合試験.....	51
3.11.4	製剤払い出し.....	53
3.11.5	実施記録.....	54
3.12	超緊急輸血	54
3.13	血液製剤確保	55
3.13.1	概要.....	55
3.13.2	血液センターの供給が期待できる場合.....	55
3.13.3	血液センターの供給が期待できない場合.....	55
3.13.4	近隣医療機関への血液提供.....	56
3.14	院内採血 (生血)	56
3.15	保冷库	58
3.15.1	停電対策.....	58
3.15.2	水害対策.....	58
3.16	機器・物品の保護	59
3.16.1	各種書類.....	59
3.16.2	書籍類.....	59
3.16.3	検査機器.....	59
3.16.4	その他物品.....	59
4	各種記録・報告用紙、帳票類、付表など	60

 独立行政法人労働者健康安全機構 関東労災病院 輸血部	使用開始年月日 2022/10/01	頁/総頁 7/81
文書名 輸血部 医療存続計画書	(部門BCP)	

4.1	アクションカード	60
4.1.1	輸血部アクションカード [地震対応]	60
4.1.2	輸血部アクションカード [水害対応]	64
4.1.3	輸血部アクションカード [火災対応]	65
4.2	被災時点検	66
4.2.1	役割分担表	66
4.2.2	被災時チェックリスト	67
4.2.3	被災時点検報告書	69
4.3	検査伝票	70
4.3.1	検査依頼伝票 (または特殊検査伝票を使用)	70
4.4	輸血依頼用紙	71
4.4.1	依頼控 (1枚目/5枚綴) 旧伝票を臨時使用	71
4.4.2	報告書兼控 (2枚目/5枚綴) 旧伝票を臨時使用	72
4.4.3	輸血部控 (3枚目/5枚綴) 旧伝票を臨時使用	73
4.4.4	医事課控 (4枚目/5枚綴) 旧伝票を臨時使用	74
4.4.5	自己血箋 (5枚目/5枚綴) 被災時は自己血貯血を実施しない	75
4.5	輸血同意書	76
4.6	参考資料	78
4.6.1	葉生血発 0331 第2号	78

輸血部 アクションカード



地震対応



発災直後の行動

- ・ 発災時は各業務担当部署に集合せよ
- ・ 自分の安全を第一に考えよ
- ・ 単独行動は禁止
- ・ アクションカードに沿って行動せよ

アクションカード管理場所

緊急時対応ファイルおよび各部署に保管 (全部署共通)

輸血部

関東労災病院 アクションカード Ver.1

初動

集合場所

輸血検査室

クロノ

細胞調製室

1. 緊急地震速報

- スタッフ間の声掛け
- 自身の安全確保（保冷库・機器から離れる）

2. 揺れが収まったら火災を確認せよ

- 初期消火（消火設備：細胞調製室の廊下）
- 応援要請

3. スタッフの安否を確認せよ

- リーダーと役割分担を決定（役割分担リスト）
- 勤務者と負傷者をチェックリストに記載
- 負傷者がいれば応急処置して本部に報告
- 負傷者がいなければ緊急確認を継続

輸血部

関東労災病院 アクションカード Ver.1

発災～30分

集合場所

輸血検査室

クロノ

細胞調製室

1. 緊急点検して本部に報告せよ

- 負傷者がいる場合は職員状況のみで第1報提出
- 点検チェックリストに被災状況を記載

2. 危険個所を発見したら避難誘導せよ

- 安全エリアが確保できなければ部署外へ避難
- 危険エリアはトラテープで封鎖

3. 検体検査部門と情報共有せよ

- 勤務者・負傷者リストの共有
- 損壊状況リストの共有
- 相互支援体制・指揮系統の確立

輸血部

関東労災病院 アクションカード Ver.1

発災～1時間

集合場所

輸血検査室

クロノ

細胞調製室

1. 出庫可能血液製剤を確認せよ

- 血液保冷库停止時は緊急用保冷剤で温度保持
- 血液センターとの情報共有

2. 製剤請求をトリアージせよ

- 輸血部長による優先順位確定
- 調整困難時は本部に報告

3. 緊急血製剤供給を依頼せよ

- B C が配送可能であれば供給要請
- 配送困難時は B C（新横浜）へ取りに行く
- 自転車+ATRまたは徒歩+保冷バッグ

輸血部 アクションカード



水害対応



水害予想時の行動

- ・ 台風や近隣河川の情報を収集せよ
- ・ 重要物品を高い場所に移動せよ
- ・ 帰宅者と籠城対応者を速やかに選定せよ
- ・ B C 稼働中に在庫血液を追加発注せよ

アクションカード管理場所

緊急時対応ファイルおよび各部署に保管（全部署共通）

輸血部 アクションカード



火災対応



発災直後の行動

- ・ 発見者は「火事だ！」と叫べ
- ・ 自分の安全を第一に考えよ
- ・ 近くに患者がいたら避難誘導せよ
- ・ 危険のない範囲で初期消火せよ

アクションカード管理場所

緊急時対応ファイルおよび各部署に保管 (全部署共通)

輸血部 被災時役割分担リスト

部署掲示

日時	年 月 日 (:)
記録者	

細胞調製室（クロノロ）に掲示する
要員はは検体検査部門と調整する

	氏名	役割
リーダー		全体を統括 原則として現場から離れない
クロノロ	サブリーダー	状況を逐一記録する 院内他部門・血液センター等との連絡窓口となる 1名はサブリーダー兼任
点検		チェックリストの基づいて、人員・施設・設備・製剤等の状況を逐一点検して、報告書にまとめる
伝達・外回り		本部への報告 他部署の応援 資材・食料等の運搬 血液センターへ向かい血液製剤を受け取ってくる その他なんでも実働部隊

輸血部 被災時チェックリスト

報告書に転記して部署保管

点検日時	年 月 日 (:)
点検者	

職員被災状況	勤務者数		被災者数	
負傷者あり → 応急処置 → 対策本部へ報告	医師	名	死亡	名
	検査技師	名	重傷	名
	クレーク	名	中等症	名
	その他	名	軽症	名
負傷者なし → 緊急点検			不明	名
	合計	名	合計	名

職員氏名	被災	被災状況
	あり・なし・不明	死亡・重傷・中等・軽傷・不明

血液専用保冷库使用状況	損壊	温度	備考
血小板振とう機	あり・なし	℃	
日赤製剤予約	あり・なし	℃	
日赤製剤在庫	あり・なし	℃	
試薬保冷库	あり・なし	℃	
自己血保冷库	あり・なし	℃	
自己血感染保冷库	あり・なし	℃	
幹細胞冷凍庫	あり・なし	℃	
FFP冷凍庫	あり・なし	℃	
週及用冷凍庫 ①	あり・なし	℃	
週及用冷凍庫 ②	あり・なし	℃	
FFP解凍装置	あり・なし	℃	
ATR705-RC05	あり・なし	℃	
手術室保冷库	あり・なし	℃	

施設被災状況	損傷	備考
壁・天井・ガラス等	あり・なし	
非常設備稼働状況	あり・なし	
電機使用状況	あり・なし	
水道使用状況	あり・なし	
排水使用状況	あり・なし	
検査機器被災状況	損壊	備考
IH-1000 ①	あり・なし	
IH-1000 ②	あり・なし	
洗浄遠心機 ①	あり・なし	
洗浄遠心機 ②	あり・なし	
恒温槽	あり・なし	
情報装置被災状況	損壊	備考
電子カルテ	あり・なし	
検体検査システム	あり・なし	
輸血部門システム	あり・なし	

業務状況				
輸血用血液製剤払出	問題なし	全て不可	一部可能	不明
輸血検査実施	問題なし	全て不可	一部可能	不明
血液センターからの供給	問題なし	連絡取れず	状況確認(下記)	不明
RBC院内在庫	A型(+)	O型(+)	B型(+)	AB型(+)
	単位	単位	単位	単位
FFP院内在庫	A型(+)	O型(+)	B型(+)	AB型(+)
	単位	単位	単位	単位
アルブミン院内在庫	5%	25%	/	
	本	本		

memo

報告書本部提出	報告者	
---------	-----	--

輸血部 被災時点検報告書

災害対策本部（講堂）に提出

報告日時	年 月 日 (:)
報告者	

第 報	職員 被災状況 （災害による被災者数） 第1報必須			
	勤務者数		被災者数	
	医師	名	死亡	名
	検査技師	名	重傷	名
	クラーク	名	中等症	名
	その他	名	軽症	名
			不明	名
合計	名	合計	名	
前報告と変化なし <input type="checkbox"/>		前報告と変化なし <input type="checkbox"/>		

損壊状況				
	問題なし	危険（有・無・不明）		
壁・天井・ガラス等の破損	問題なし	全て不可	一部可能	不明
非常設備稼働状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
電気使用状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
水道被災状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
排水被災状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
血液専用保冷库使用状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
検査装置被災状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
電子カルテ被災状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
検体検査システム被災状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明
輸血部門システム被災状況	問題なし	全て不可	一部可能	不明

業務状況				
輸血用血液製剤払出	問題なし	全て不可	一部可能	不明
輸血検査実施	問題なし	全て不可	一部可能	不明
血液センターからの供給	問題なし	連絡取れず	状況確認（下記）	不明
RBC院内在庫	A型（+）	O型（+）	B型（+）	AB型（+）
	単位	単位	単位	単位
FFP院内在庫	A型（+）	O型（+）	B型（+）	AB型（+）
	単位	単位	単位	単位
アルブミン院内在庫	5%	25%	/	
	本	本		