

災害時の血液透析業務継続の取り組み

1) 東京慈恵会医科大学附属病院 臨床工学部

2) 東京慈恵会医科大学附属病院 腎臓・高血圧内科

茂山 学¹⁾、池田 潤平¹⁾、佐々木 雄一¹⁾、石川 尚生¹⁾、渡邊 尚¹⁾、岩谷 理恵子¹⁾、平塚 明倫¹⁾、丸山 之雄²⁾

【背景】

当院は災害拠点病院であり、Business continuity planning(BCP)には優先再開事業として血液透析を挙げている。しかし、臨床工学技士全員が血液透析業務に精通しているわけではない。また、病院近隣居住スタッフも少なく、公共の交通機関が断たれると血液浄化業務従事者が招集できない可能性がある。

【臨床工学部と血液浄化部業務について】

当院の臨床工学技士数は管理職も含め 23 名で、大別すると 4 部門(機器管理、血液浄化、集中治療、手術室・心臓カテーテル)で業務を行っている。

血液浄化部門における勤務可能者数は、他部門兼務者含め 9 名となる。18 床の Bed に対し、医師、看護師、臨床工学技士がチームになり 1 日当たり 20 件程度の血液透析を行っている。

【問題把握】

血液浄化部門での臨床工学技士業務内容を 3つのカテゴリーに分類した。

カテゴリーごとの人員をみると、教育(業務管理)など行える臨床工学技士 2 名、透析液管理・特殊治療施行・消耗品管理・機器管理など行える臨床工学技士 3 名、プライミング・穿刺介助・治療条件設定・治療中安全管理・返血などの血液透析準備・機器操作まで行える臨床工学技士 4 名であった。また、災害時に通勤可能と考える当院から 10 km圏内居住者は 3 名のみであり、迅速に血液透析業務を再開することが難しいという現状が見えた。このことから、災害時に血液透析準備・機器操作までを行える臨床工学技士の育成、増員が課題であると考えた。(図 1)

★ 教育(業務管理)
(2名)

★ 透析液管理・特殊治療施行・消耗品管理
・機器管理など
(3名)

★ 血液透析準備・機器操作など
(4名)



図 1. カテゴリー分類とトレーニング前の臨床工学技士数

【目的】

迅速に血液透析業務を再開するために必要な血液透析準備・機器操作スキル習得者を増やす取り組みを行った。

【方法】

血液浄化業務従事者を除く臨床工学技士 12 名に対し、チェックリスト (図 2) を活用し、当直明けの時間および業務調整した時間を用いて 2018 年 5 月～12 月の期間トレーニングを行い、チェックリストすべてをクリアした者を、血液透析準備・機器操作スキル取得者とみなした。

項目	内容	チェック
準備・プライミング	STEP II 指示のタイアライザーを確認する。	<input type="checkbox"/>
	プライミングを実施する。	<input type="checkbox"/>
	カブラの接続およびガスパージをする。	<input type="checkbox"/>
	抗凝固薬・消毒液にアレルギーがないか確認する。	<input type="checkbox"/>
	STEP II 指示の抗凝固薬の種類と量を確認し、血液透析回路の抗凝固ラインに接続をする。	<input type="checkbox"/>
	患者体重の事前確認 (未測定又は治療中の輸液・輸血の有無を確認する)	<input type="checkbox"/>
穿刺介助・開始	抗凝固薬について医師へ確認をする。	<input type="checkbox"/>
	除水量と除水速度について医師へ確認する。	<input type="checkbox"/>
	途中採血がないか医師へ確認する。	<input type="checkbox"/>
	手袋、ガウン、マスク、フェイスシールドを装着する。	<input type="checkbox"/>
	医師に清潔操作で送血・脱血回路を渡す。	<input type="checkbox"/>
	穿刺針と回路の確認を行う。(腫脹、痛み、テープ固定などに問題がないかなど)	<input type="checkbox"/>
	総除水量の・時間除水量の確認をする。	<input type="checkbox"/>
	「開始」を押して血液透析スタートをする。	<input type="checkbox"/>
	医師の指示通りの血液流量、抗凝固薬投与流量、除水速度で開始する。	<input type="checkbox"/>
	機械側の確認を行う。(ピローがつぶれていないか、静脈圧が高値ではないかなど)	<input type="checkbox"/>
抗凝固薬のワンショットがある場合には投与する。	<input type="checkbox"/>	
STEP II に名前を入力する。	<input type="checkbox"/>	
返血・終了	STEP II 指示の血液透析時間と除水量が完了したことを確認する。	<input type="checkbox"/>
	終了時の薬剤の有無を確認する。(有る場合は3点認証し投与する)	<input type="checkbox"/>
	終了時の採血の有無を確認する。(有る場合は患者確認し実施する)	<input type="checkbox"/>
	終了時前の血圧を確認する。	<input type="checkbox"/>
	返血モードにて返血を開始する。	<input type="checkbox"/>
	返血終了後の血圧を確認する。	<input type="checkbox"/>
	排液シカブラを外す。	<input type="checkbox"/>
STEP II に名前を入力する。	<input type="checkbox"/>	

図 2. チェックリスト

病院マークは第三病院、青色の病院マークは柏病院の所在地となる。橙色のピンは当院の血液透析準備・機器操作スキルを有する臨床工学技士、水色のピンはその他の病院の全臨床工学技士の居住区を表している。すでに ECMO の 4 機関共同トレーニングも進行中であり、様々な業務に対しても人的補完を行う事は、臨床工学技士という立場で災害時医療に貢献できると考える。

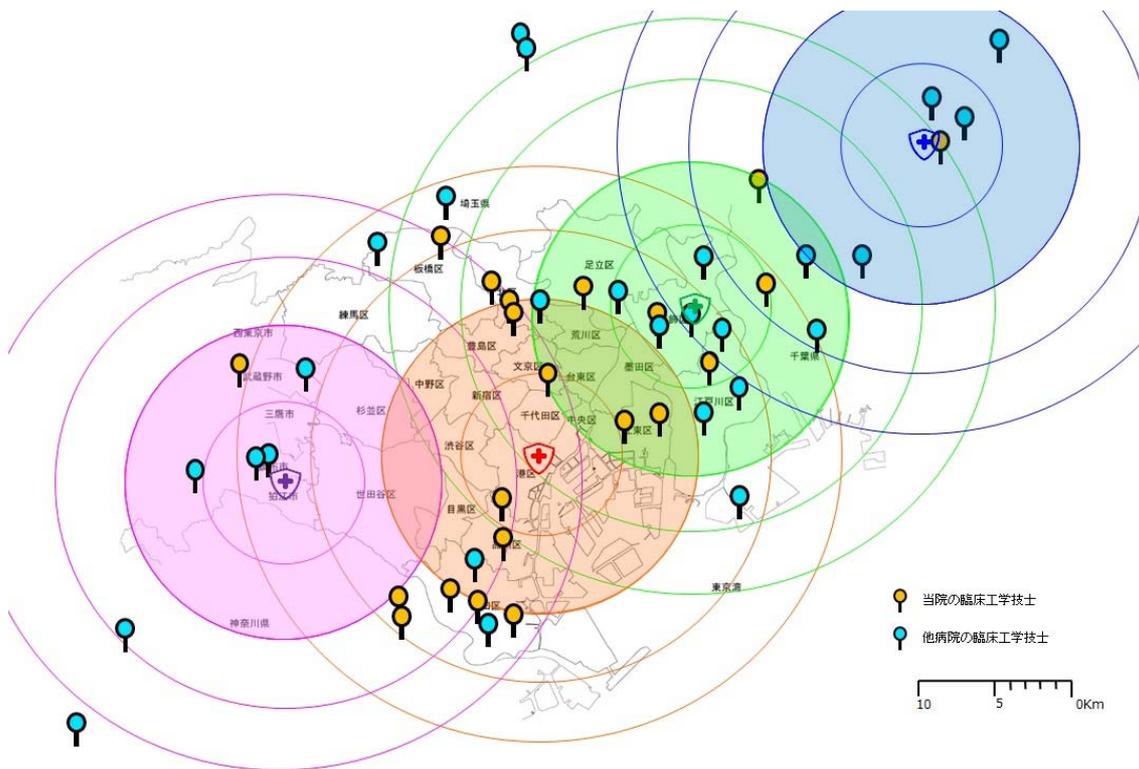


図 4.4 病院臨床工学技士の居住区