

## 5. マレーシアにおける透析医療の技術革新と臨床工学技士制度の導入事業

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター（NCGM）

### 【現地の状況やニーズなどの背景情報】

マレーシアでは、糖尿病患者の増加により、今後、末期腎不全に陥る患者が急増すると予想されているが、概して安全かつクオリティの高い透析が全国に普及しているとは言えない。一方、我が国の透析医療は世界でトップレベルにあり、透析導入後の予後も欧米諸国より良好である（DOPPS 調査； Good DA et al. J Am Soc Nephrol 14: 3270-3277, 2003）。

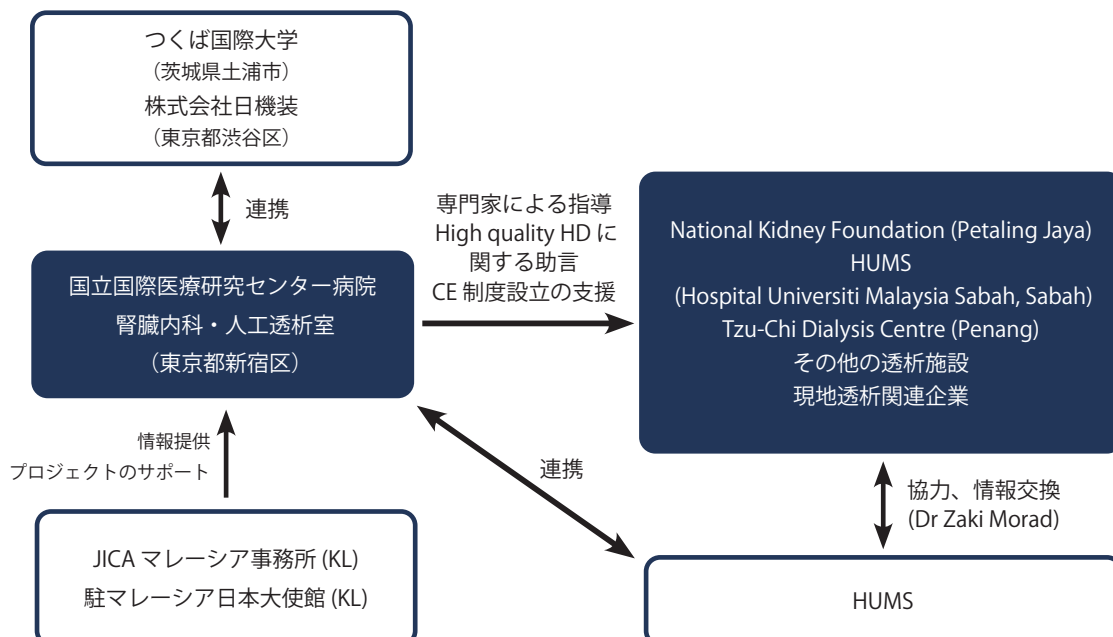
そこで、国立国際医療研究センター腎臓内科と透析室スタッフのチームが核となり、つくば国際大学や透析機器メーカーの(株)日機装ともコラボし、模範的な血液透析のあり方を指導して現地の透析スキルを向上させ、患者の生命予後を改善させることは国際的な公益に合うものと考えた。

### 【事業の目的】

我が国のハイレベルな透析技術をマレーシアで指導し、透析に関わる医師やコメディカル等の育成に幅広く貢献する。その為には、日本にあってマレーシアにない臨床工学技士制度の設立・発展に向けた活動も展開する。同国で透析に関する国際展開推進事業を継続すれば、我が国の透析システムや技術、製品の優秀さに対する評価が高まる為、透析機器や透析に関連する日本製品の販促に貢献できる。

### 【研修目標】

- 主たる目標
  - ・ わが国のハイレベルな透析医療の指導、普及
  - ・ 現地透析施設の透析管理・技術のレベル向上
  - ・ わが国の臨床工学技士の職務や存在意義に対する理解の促進
- その他の目標
  - ・ 臨床工学技士制度もしくはそれに準ずるコースの実現に向けた活動の開始
  - ・ マレーシアにおける本邦の透析関連機器メーカー等の製品輸出および発展の促進



マレーシア（マ国）では、糖尿病患者の増加により、今後、末期腎不全に陥る患者が急増すると予想されているが、概して安全かつクオリティーの高い透析が全国に普及しているとは言えない。一方、我が国の透析医療は世界でトップレベルにあり、透析導入後の予後も欧米諸国より良好である（DOPPS 調査；Good DA et al. J Am Soc Nephrol 14: 3270-3277, 2003）。したがって、世界トップレベルの透析技術を有する我が国の透析チームが介入すれば、発展著しいマ国の透析のレベルは確実に向上するものと思われた。

そこで、国立国際医療研究センター腎臓内科 / 透析室スタッフのチームが核となり、つくば国際大学や透析機器メーカーの(株)日機装ともコラボし、模範的な血液透析のあり方を指導して現地の透析スキルを向上させ、患者の生命予後を改善させることは国際的な公益に適うものと考えた。

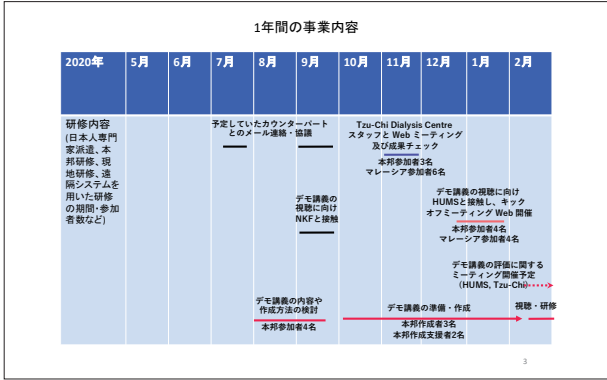
今年度の活動当初は、主なカウンターパートとして National Kidney Foundation (NKF) や Tzu-Chi Dialysis Centre (TCDC), KPJ Health University College (KPJUC) を考えていた。しかし、NKF は COVID-19 対策で忙しいのか、こちらのコンタクトに対する反応が鈍く、途中で戦略の変更を迫られた。一つは、2017 年度に接触をはかり、CE 制度に対して前向きだった KPJUC に働きかけることにした。しかし、KPJUC の看護学科の教授が Hospital Universiti Malaysia Sabah (HUMS) に異動していたことが判明し、そちらの大学を中心に活動を再開することにした。また、2016 年度（初年度）から前向きだった TCDC には、ハイレベルの透析を継続できているか評価し、デモ講義を觀てもらおうとした。研修目標として、次の目標に絞ることにした。

**主たる目標：**

- 1) わが国のハイレベルな透析医療の指導、普及、2) 現地透析施設の透析管理・技術のレベル向上、3) わが国の臨床工学技士の職務や存在意義に対する理解の促進

**その他の目標：**

- 1) 臨床工学技士制度もしくはそれに準ずるコースの実現に向けた活動の開始、2) マレーシアにおける本邦の透析関連機器等メーカーの製品輸出および発展の促進



当初、今年度の主軸に考えていた NKF は、理事長の Dr. Zaki も事務の幹部もこちらから送ったメールに対する反応がほとんどなく、マ国の透析医療の中核と CE 制度の設立を促す為の Web ミーティングを実現することは諦め、まずは他の透析施設に CE の意義を理解してもらう為のデモ講義を作成することにした。8 月から我が国のチーム内でデモ講義の内容や作成の手順について話し合いを始めた。デモ講義そのものは、つくば国際大学の篠田先生や医療技術学科の教育スタッフが作成することになった。

デモ講義の視聴を想定しつつ、こちらの提案に反応してくれそうな Tzu-Chi Dialysis Centre (TCDC) や KPJUC との接触を試みた。KPJUC 勤務だった看護学の Prof. Dr. Hamidah Hassan は HUMS に異動となっていたが、本プロジェクトへの参加には肯定的だったので、こちらで作成したデモ講義を同院の看護スタッフに視聴してもらうことになり、3 月 12 日には講義内容に関する Web ミーティングも実現した。また、TCDC もデモ講義の視聴には前向きであり、いずれ視聴してコメントをフィードバックしてくれるものと思われた。

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施前の計画(具体的な数値を記載)	① 臨床工学専門家によるデモ講義 (3コマ) ② 過去に指導した透析施設に対し、透析技術の改善・維持に関する評価を Web で行う ③ マレーシアの透析医療の中核を担う専門家と接触し、CE 制度もしくはそれに準じた制度発足に向けた活動を行う	① 現地研修の対象者が過去に学んだ技術を用いて維持透析を 100 人以上の患者に実施 ② 研修に関連した日本の製品(透析機器)が複数台現地で購入される	① 本事業によりマレーシアで CE 制度導入に向けた検討を開始
実施後の結果(具体的な数値を記載)	① デモ講義はチーム内で検討した結果、2コマに絞って作成 ② TCDC と Web meeting を行い、高い技術レベル、安全性確保に努めていることを確認 ③ NKF の Dr Zaki と具体的な協議ができず、戦略の見直しが必要	① Tzu-Chi Dialysis Centre で、100 人以上の患者にハイクオリティーの透析を継続 ② COVID-19 の影響で日本製品の販売は伸びず	① 本事業により CE 制度導入に関心がある透析医療施設を増やすことはできた。しかし、制度導入の具体的な道筋は付けられず。

**アウトプット：**

- ①デモ講義は客観的にみて、上質な講義スライドを完成させることができた。② TCDC と Web meeting を行ったが、高い技術レベル、安全性を維持できていることが確認できた。③主に NKF を通じて実施する予定だった CE 制度発足に向けた活動の進展はなかった。

**アウトカム：**

- ①現地研修の対象者 (TCDC の医療従事者) が過去に学んだ高い技術を用いて維持透析を 100 人以上の患者に実施していた。② COVID-19 の悪影響もあつたか、研修に関連している日本の透析機器の現地売り上げが伸びたという報告は得られなかった。

今年度の相手国への事業インパクト

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

- 事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術  
過去には、2018年、マレーシア腎臓学会で CE 制度に関する特別講演を実施。しかし、今年度は特になし。

健康向上における事業インパクト

- 事業で育成した保健医療従事者(延べ数)  
遠隔システムでデモ講義を受けた研修生 12名
- 期待される事業の裨益人口(延べ数)  
ハイクオリティーの透析を受ける患者数 150名

事業インパクトとして、国家計画／ガイドラインに採択されるような医療技術／制度はなかったが、以前 2018 年、マレーシア腎臓学会で CE 制度に関する特別講演を依頼されたのは、特筆すべきことである。健康向上における事業インパクトとしては、12 名が遠隔システムでデモ講義を受けた。期待される事業の裨益人口、すなわち本邦並みのハイクオリティーの透析を受ける患者数は TCDC を中心に 150 名はいる。

これまでの成果

- 2016年度**
- 1) ペナンを中心にメインカウンターパートの Tzu-Chi Dialysis Centre (TCDC) など、タイプの異なる4透析施設を訪問し、透析の実施方法やクオリティー、安全・感染管理について調査・指導し意見交換を行ったほか、ペナンのホテルで透析施設向けにデモンストレーションを実施し、4施設から約20名のスタッフが研修に来た
  - 2) TCDCのスタッフ計4名が訪日し、NCGM人工透析室や日機装ショールーム等を見学したが、わが国製の透析方法や管理のあり方について研修した
  - 3) 透析レベルの向上や地域内のレベルの均等化は、訪問指導と呼び寄せ研修の継続により確実に実現できることがわかり、ペナン以外の地域にも対象範囲を拡げ指導を継続していくことにした
- 2017年度**
- 1) 2016年度に訪問した施設以外に、タイプや地域が異なる数ヶ所の透析施設を訪問し、透析の技術指導を行った。同時に、将来の「臨床工学技士(CE)制度」提言に向け、わが国固有のこの制度・業務に関する議論も行った
  - 2) National Kidney Foundation (NKF) のシニアスタッフや現地透析施設スタッフらを招聘し、透析施設見学、研修の場を創出した。CE を育成する「つばき国際大学医療技術学科」も訪問し、CE に対する理解を深められた
  - 3) 年度内訪問のマレーシア訪問を実施し、指導した透析施設のスキル向上や環境改善、職務評価の現状について調査したほか、NKF の Dr. Zaki を訪れ CE 制度提案に向けた議論を行った。Dr Zaki はマレーシア腎臓学会における特別講演の実現を約束してくれた(実際、2018年7月に講演を実施)
- 2020年度**
- 1) しばしばプランクがあったので、TCDC や NKF とのスムーズな接続を試みた
- 今後の課題**
- 1) 引き続きハイクオリティーの透析を維持していた  
2) 研修を継続していただくための環境を整備する  
3) Hospital Universiti Malaysia Sabah (HUMS) との連携を強化する  
4) TCDC が活動している中で、マレーシア国内でリアルに活動することが難しく、今後、どのようにして活動を継続していく必要がある  
5) 今年度作成したデモ講義をさらに多くの他の施設でも視聴してもらったことにも、HUMS との相互交流を深めていく必要がある  
6) NKFをはじめ、マレーシアの透析医療の中枢を担う施設や専門家とスムーズに連携できる環境を整備し高まる必要がある

本事業は、2016 年度、2017 年度と 2 年間にわたり精力的に展開された。ペナン州の施設を足掛かりに、数々の透析施設を訪問し、現場で調査・視察・講義を繰り返し行った。また、マレーシアの透析医療従事者や NKF のスタッフを 2 回招聘し、日本国内でも研修を行った。地道に各透析施設で指導を続けながら、透析技術の均等化をはかり、全体のレベルを向上させるには、我が国にあってマ国にない「臨床工学技士(CE)制度」を設けるのが最短の道であると理解した。そこで、つながりができた様々な透析施設で CE 制度の導入を力説したほか、NKF やマ国腎臓学会で CE もしくはそれに準じた職種(制度) 確立の重要性を強調した。その後、事業プランクが 2 年以上あったが、2020 年度の事業では、いきなり CE 制度確立を先方に促すのではなく、デモ講義を観てもらって、CE 業務の重要性を理解してもらい、透析の看護教育に組み込んでもらうことを考えた。COVID-19 流行の為、現地で直接交渉することはできなかったが、CE の意義を認める大学や施設(HUMS, TCDC)を見出し、今後、そうした施設を足掛かりに CE 制度や我が国の CE がやっている仕事の意義を強く認識してもらえよう尽力していく予定である。

将来の事業計画について

・CE 制度について

NKF 等の反応をみると、マレーシア(マ国)の透析関連医師は我々が提案する日本型の CE 制度には前向きでないことがわかってきた。しかし、透析の技術向上、安全性確保、患者の生命予後改善には、我が国で CE がやっている業務をマレーシアの透析施設でもきちんと定着させる必要があり、今後、看護師や検査技師等が CE がやるべき仕事の基本的なものは履修する仕組みを作っていく必要がある。そこで、相手側(マ国)の反応にもよるが、以下の2つの戦略を並行して進めるのが賢明だと思われる。

- 1) デモ講義の視聴、履修などに前向きな透析施設、病院、大学へは引き続きリモートで CE 業務に関する研修を継続していく。なるべく多くの有力施設で研修が進めば、CE の意義に関する理解が全国的に高まると考えられる。
- 2) 今年度は NKF などマ国の透析領域の中枢に対しスムーズなコンタクトが取れなかったが、何とか意図交換ができる環境を醸成し、NKF やマ国保健省、腎臓学会などが CE 制度(もしくはそれに準じた制度) に対してどのように考えているかを率直に議論を繰り返して進めようとする。

・透析現場における実地指導・研修

- 1) 透析技術向上のため、多くのマ国透析施設に対してコンタクトを取り、リモートもしくは現地で講義・研修を反復して行う。そうすれば、透析技術および周辺領域も含めた医療レベルが向上し、透析患者の予後もよくなるものと思われる。講義や研修、ディスカッションには、透析専門医やベテランの臨床工学技士だけでなく、なるべく透析医療機器メーカーや製薬メーカーにも同席してもらって、発言の機会を増やし、国産製品の信頼性向上および販促(販売の促進)につなげていく。

マ国の透析医や透析学会幹部は、CE 制度創設について、NKF 等の反応のみでみる限り、それほど前向きでないことがわかる。しかし、透析の技術向上、安全性確保、患者の生命予後改善には、我が国で CE がやっている業務をマレーシアの透析施設でもきちんと定着させる必要があり、今後、少なくとも看護師や検査技師等が本来 CE がやるべき仕事の一部を履修する仕組みを作っていく必要があると考えている。そこで、1) デモ講義の視聴、履修などに前向きな透析施設、病院、大学へは引き続きリモートで CE 業務に関する研修を継続していくことにした。なるべく多くの有力施設で研修が進めば、CE の意義に関する理解が全国的に高まるうえ、その必要性を訴える声が NKF や保健省にも伝わるものと考えられる。2) 今年度は NKF などマ国の透析領域の中枢に対しスムーズなコンタクトが取れなかったが、何とか意見交換ができる環境を醸成し、NKF やマ国保健省、腎臓学会などが CE 制度(もしくはそれに準じた制度) をどのように考えているかを率直に議論ができるようにしたい。

透析現場における実地指導・研修も引き続き継続したい。透析技術向上のため、なるべく多くのマ国透析施設に対してコンタクトを取り、リモートもしくは現地で講義・研修を反復して行う。そうすることで、透析技術や周辺領域の医療レベルが向上し、マ国の透析患者の予後もよくなるものと思われる。講義や研修、ディスカッションの際には、透析専門医やベテランの臨床工学技士だけでなく、なるべく透析医療機器メーカーや製薬メーカーにも同席してもらって、発言の機会を増やし、国産製品の信頼性向上および販促(販売の促進)につなげたい。