

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】

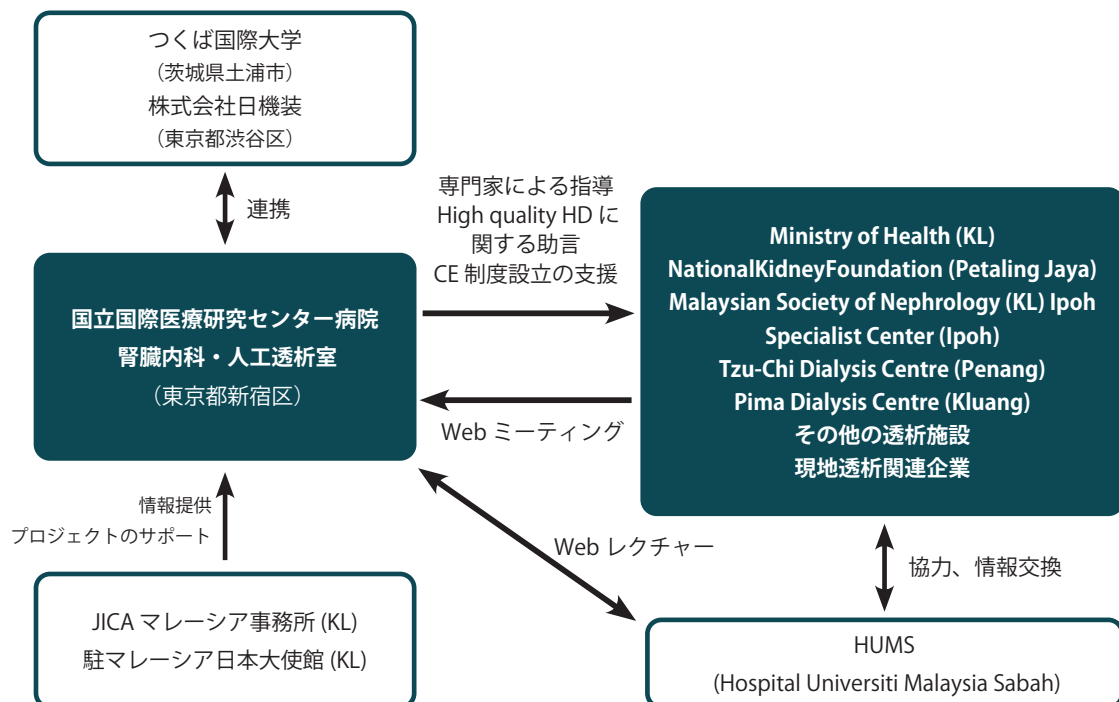
マレーシアは ASEAN 諸国の中で GDP 3 位の経済発展著しい国であり、糖尿病の増加（世界銀行の調査では糖尿病有病率 16.7%で、世界平均の 8.5%の約 2 倍）とともに透析患者の著増が見込まれている。我々が 2016 年から 2 年間に国際展開推進事業で行った現地視察によると、透析の技術や環境は総じて本邦に比べるとかなり劣っている。実際、透析導入後の年粗死亡率は日本が 9.7% であるのに対し、マレーシアでは 12% とかなり開きがあるため、我が国の透析を浸透させ指導する意義は大きい。マレーシアはかつて日本を範にした Look East Policy が展開され、我が国の技術や医療制度、製品に対する信頼性が高いうえ英語が公用語である為、国際展開推進事業がし易い環境にある。よって、透析成績の向上に向けた医学的支援だけでなく、経済的にも政策的にも我が国の透析に関わる制度、透析機器を受入れる素地が十分あり、顕著な国際展開成果が見込まれる。

【事業の目的】

我が国のハイレベルな透析技術を指導し、幅広く透析に関わる医師やコメディカルの育成に貢献する。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・発展に向けた活動を展開する。マレーシアで透析に関する国際展開推進事業を続ける中で、我が国の透析システムや技術、製品の優秀さを理解してもらい、日本の製品がさらに普及するよう支援していく。

【研修目標】

- ・ マレーシアにおけるハイレベルな透析医療の普及と腎不全患者の予後改善
- ・ 臨床工学技士制度に対する理解の深まりと制度確立に向けた活動の進展
- ・ 我が国の透析関連機器 / 製薬メーカー等のさらなる進出・発展に貢献



1987年のCE制度法制化以降、我が国では正式な国家資格を有する臨床工学技士（CE）が数多く誕生しました。今では2万数千人のCEが透析を含む様々な医療現場で活躍しております。ASEAN諸国の中でGDP第3位のマレーシア国は、医療もトップレベルに迫いつくことを目指しており、2019年5月、首相会談でもJapan's Asia Health and Wellbeing Initiativeに基づき健康医療政策協力について話し合われました。マレーシアには我が国の高い透析技術の修得やCE制度を受入れる素地は十分あると考えております。国際的観察研究Dialysis Outcomes and Practice Pattern Study (DOPPS)によると、我が国の透析患者死亡率／年は6.6%、欧州は15.6%、米国は21.7%であり、日本の透析システムをマレーシアに指導し定着させることはトップレベルの技術を輸出することと同義であります。

実施体制ですが、NCGM腎臓内科が片桐大輔、日ノ下文彦、高野秀樹、同人工透析室 布瀬直人、小川竜徳になります。つくば国際大学医療技術学科から篠田俊雄、中谷直史、中原毅、(株)日機装営業統括部から江尻茂光、以上がコアメンバーです。つくば国際大学は透析の技術指導、現地及び国内でのCE教育、(株)日機装は現地透析施設の紹介、現地大学やNKFとの連携を担当します。NKF of Malaysia：マ国腎臓学会との提携強化、全国の透析施設への指示や広報。保健省高官や大学教育職へ連携。NKFやマレーシア腎臓学会は、我々の透析技術指導の意義やCE制度の有用性を認め、2018年、日ノ下医師や篠田医師は腎臓学会特別講演に招き、CE制度について講演致しました。令和2年度から事業は開始されており、ミーティングも行われて参りました。

1年間の事業内容

令和3年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
研修内容			JICE 担当者決定、打ち合わせ開始。	オンラインミーティング (日ノ下先生、つくば、日機装との調整。コロナ禍の状況を鑑み、オンライン学習への切り替えへ)	オンライン学習ツール Moodle資料作り、WCNへの抄録作成	オンライン学習ツール Moodle資料作り	オンライン学習ツール Moodle公開	国際腎臓学会(WCN)マレーシア、演題採択→オンライン発表へ	国際腎臓学会(WCN)マレーシアにむけたポスター制作	国際腎臓学会(WCN)マレーシアでの活動発表

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



Tzu-Chi Dialysis Centreのスタッフとともに
これまで多数の透析施設を訪れ、計100名以上の医療関係者に指導



Dr. Zaki Morad (National Kidney Foundation President)との会談



KPJUC訪問。CEをKPJ病院へ招き、CEの仕事をするを提案。



2016年からの2年間で多数の透析施設を訪れ、合計100名以上の医療関係者に講演、教育指導を行いました。アウトカムとしては、透析施設管理に必要な英語版テキストを作成し、NKFや透析施設に配布しました。2018年7月マレーシア腎臓学会で特別講演を行なっております。重点指導施設であるTzu-Chi Dialysis Centreでは透析患者数増加、患者家族への教育指導開始、ISO認証取得（マレーシア全体で8施設程度）を達成しました。KPJ Centerでは透析用機器が従来のドイツ製から日本製に変更されております。

マレーシアにおける透析医療の技術革新と臨床工技士制度の導入



コロナ禍になったのでオンラインミーティング。



コロナ禍の本年度は、Moodleを用いた学習プラットフォームを構築

International contribution of Japan to develop high-level hemodialysis in Malaysia
 Fumihiko Hinoshita^{1,2}, Daisuke Katagiri³, Hideki Takano², Tatsunori Ogawa², Takashi Fukaya², Takashi Katsuk⁴, Daisuke Takano⁵, Shigemitsu Ejiri⁶, Naofumi Nakaya⁷, Tsuyoshi Nakahara⁸, Toshio Shinoda⁹
 WCN22-0487

Department of Nursing, Faculty of Health Care and Medical Sports, Teikyo Heisei University¹
Department of Nephrology, National Center for Global Health and Medicine²
Department of Clinical Engineering, National Center for Global Health and Medicine³
Department of Internal Medicine, Yamaguchi University⁴
Department of Clinical Engineering, Tokyo Medical Center⁵
Department of Sales Management, Nikkiso Co., Ltd.⁶
Department of Medical Care Technology, Faculty of Medical and Health Sciences, Tsukuba International University⁷
Department of Clinical Engineering, National Center for Global Health and Medicine⁸
Department of Clinical Engineering, National Center for Global Health and Medicine⁹

[Introduction]
 It is well known that the number of patients with end-stage renal failure in ASEAN countries is increasing. However, many of these patients cannot receive good quality hemodialysis (HD) or any HD at all, resulting in death. The HD skill in Japan is top level expertise throughout the world. Therefore, the staff of the Department of Nephrology and Hemodialysis Unit of National Center for Global Health and Medicine (NCGM) have set forth to instruct the HD staff and physicians of some HD facilities, first in Malaysia, on good technique and the method of HD, in collaboration with Tsukuba International University and some other HD-related facilities and companies in Japan.

[Method]
 1) Since 2016, the staff of the Department of Nephrology and HD Unit of NCGM with the collaborators have visited HD facilities in Malaysia, to survey their level and HD technique, and instruct the staff on our HD method and technique. 2) We invited the staff of the National Kidney Foundation of Malaysia (NKF) and other HD facilities to visit Japan to inspect the HD method at NCGM, Tsukuba International University and at a few other exemplary HD facilities in Tokyo. Further, we discussed the differences in HD method and technique between Japan and Malaysia. 3) We proposed that the system of clinical engineers (CE) to work in HD facilities, which has been successfully established in Japan, should be established to improve the skill of HD in Malaysia. 4) We produced online videos on sophisticated HD management and practice to show staff of HD facilities in Malaysia, as we could not directly instruct them due to COVID-19 pandemic restrictions in the recent 2 years.

[Results]
 1) We visited various HD facilities, small and large, in Malaysia 5 times in 2016, 2017 and 2018. We not only surveyed the level and technique of HD but also gave lectures on the Japanese method of HD. 2) We invited the primary staff of NKF as well as nurses and medical staff of the HD facilities that we visited, to come to Japan. The staff who visited Japan directly observed and inspected the method and setting of HD at NCGM, Tsukuba International University and a few other HD facilities in Tokyo. The visitors could visualize and understand the Japanese method of HD in the clinical setting, and also have a good discussion with the Japanese participants. 3) We proposed to the president of NKF, and other experienced nephrologists in Malaysia, that it is reasonable to establish the system of CE to develop high-level HD. We also presented the necessity of CE in Malaysia at the 34th Congress of the Malaysian Society of Nephrology, 2018. 4) We produced 2 sets of videos showing lessons on dialysis machines and electrical safety, and more than 40 Malaysian staff from HD facilities of a private clinic and a university hospital viewed them. Moreover, we have just prepared videos on some new and previous themes which can be viewed on-demand by more HD staff working in Malaysia. See below. with Dr. Zaki Morad at NKF

[Conclusion]
 We could successfully start the spread of higher-level HD in Malaysia. We are considering appropriate strategy to further improve the technical level of HD in Malaysia via online teaching methods.

[Contact]
 Please contact Dr. Hinoshita and/or Dr. Katagiri by the end of February 2022. If you are Malaysian HD staff interested in viewing the on-demand lectures. ✉ f.hinoshita@thu.ac.jp d.katagiri@hosp.ncgm.go.jp

[Acknowledgement]
 This project is a part of "Projects for global growth of medical technologies, systems and services through human resource development" funded by the Ministry of Health, Labour and Welfare. The authors have no COI to disclose.

国際腎臓会議(WCN 2022) マレーシアでの活動発表

5

令和2年度、コロナ禍に見舞われてからはオンラインミーティングが中心となりました。マレーシアへの訪問あるいはマレーシアからの研修が叶わないため、オンライン教材を作成・公開しました。現在使用者を募っている段階ですが、併せて、国際腎臓学会 (WCN) が丁度マレーシアで開催されるため、演題を登録し、これまでの活動成果をオンライン形式で発表しております。

今年度の成果指標とその結果

	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	・プレテスト・ポストテストで30%向上。また、CEの職務を十分理解 現地研修での対象者 ・透析室:医師3名、看護師10名 ・優れた透析の管理法を透析医療従事者が80%理解。 ・過去の展開推進事業で指導した内容を70%実践 ▶透析従事看護師1名、医師1名、事務管理職1名、アカデミアスタッフ2名 ▶講義内容の70%を修得	現地研修の対象者が学んだ技術を用いて、維持透析患者100人以上に実施 本邦でCEが行っている職務を現地透析施設/医療教育施設で試行 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	本研修、活動の技術が、相手国の学会の透析ガイドラインに反映される 本研修、活動による技術向上で、透析患者の生命予後が改善 本事業によりCE制度もしくはそれに準じた制度の導入に着手
実施後の結果	「透析液および水処理装置の品質管理」などオンライン学習ツールMoodleに教材を準備し、アップ完了。 2022年2月にマレーシアで開催予定の国際腎臓学会にて、過去から含めた本事業の成果を発表予定	これまで上記のような研修、教育をしてきたが、今年はコロナ禍の影響が強く、現地渡航ができなかったために施行できず。 代替案としてオンライン学習ツールを用意した。	上記については報告書作成時点では確認ができていない。マレーシアで開催される国際腎臓学会でこれまでの活動を報告、引き続き連絡を取り合い、必要に応じて支援を続けていく。

6

これまでの成果

- 2016年からの2年間で多数の透析施設を訪れ、合計100名以上の医療関係者に講演、教育指導した。アウトカムとしては、透析施設管理に必要な英語版テキストを作成し、NKFや透析施設に配布した。2018年7月マレーシア腎臓学会で特別講演を行なった。重点指導施設であるTzu-Chi Dialysis Centreでは透析患者数増加、患者家族への教育指導開始、ISO認証取得(マレーシア全体で8施設程度)を達成した。KPI Centerでは透析用機器が従来のドイツ製から日本製に変更された。
- 2020年からの1年間で、マレーシアでのCE制度確率に向けてのオンラインミーティングを行った。
- 2021年、透析技術についてのオンライン教材を作成。
- 2022年2月にマレーシアで開催の世界腎臓会議(WCN)に、当プロジェクトの集大成としてweb発表を予定。

今後の課題

- オンライン教材のオンデマンド化が可能か。
- コロナ禍の関係で、ここ数年は人材交流は厳しい状況であった。
- コロナ禍が落ち着いた時点で、再びCE制度設立に向けた働きかけをしていく。