

吉田 一応、プレエンプティブで献腎移植でしょうか。

八木澤 PEKTで献腎移植ということです。これはネットワークには確認はしていませんが、みなさんからいただいたデータのなかからは4件でした。

吉田 奈良県は西日本の臓器移植ネットワークに属しますが、ネットワークの献腎移植希望登録は、透析が前提にあると判断していました。ネットワークの規約は細部まで確認していませんが、その規約を再検討していただきたいと思います。

高橋 その4件については八木澤先生、もう一度確認をしていただけますか。もしこの4件のPEKTの献腎移植が行われていたとすれば、小児が14点加算されるというので、おそらく小児しかないと思います。成人の場合は待機期間が平均14年ですので、まずありえないと思います。そのあたりは、もう一度統計の確認をお願いします。

山本 献腎移植の登録基準が成人の場合ではeGFRが $15\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 、二次移植が $20\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ というお話がありました。この基準は全国統一基準として運用されているのでしょうか。

高橋 実際に運用されるのは2012年4月1日からです。透析をしていない場合は、一度その書類が名古屋第二赤十字病院の両角國男先生のところに送られて、それがきちんと確認できたうえで登録するということになっていますので、まだ実際には動いていません。

山本 ということは、本年の4月1日から、その基準で運用されるということですね。

高橋 それは5学会で了承を得ました。

山本 そうですか。ありがとうございます。

高橋 東日本、中日本、西日本で献腎移植登録をする基準が、多少異なっておりました。それは不公平だということで5学会が集まって一定の見解を出しました。それによりますと小

児では eGFR が $20\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 以下, 成人では $15\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 以下, 再移植では $20\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 以下で登録が可能ということです。

では, これで討論会を終わりにしたいと思います。みなさんご協力ありがとうございました。

3. 腎臓提供にかかわる提供側の課題と今後の展望

はじめに

わが国での慢性透析療法を必要とする患者数は30万人に達しようとしている。そして、長期間透析における合併症により脳血管障害や心不全、感染症などを発症し、集中治療を必要とすることもあり、筆者はしばしば腎臓内科医（透析医）とともに救急治療を担当することがある。しかし、そのような状況に直面していても合併症に対する対症療法が治療の中心であり、慢性腎臓病としての腎不全に対する移植医療について医療関係者が問題意識を持つことはほとんどない。このことは医療ばかりではなく社会問題への認識不足であるともいえるが、臓器不全に対する医療の一つとして移植医療をどのように捉えるかは医学教育の側面からも今後重要となる。未だ腎臓移植希望患者への臓器提供機会は十分でない上に、救急現場への負担だけでも課題は未解決のままである。そこで今回は法改正後、いかに提供施設の負担を軽減できるか、そしていかに質の高い医療行為として臓器提供を捉えることができるかを検討した。

1 提供病院における負担

地域差もあるが、救急医療を併せ持つ医療機関では地域医療の責任から救急対応を積極的に行う。また通常業務では、病棟の急変対応や災害医療対応も重要視され救急医が負担することが多い。特に救急現場で救急搬送対応を行い、さらに入院加療を継続する場合には人員配置が十分でないため他科の協力を得ながらも通常業務に対応することになる。つまり、救急現場への負担は臓器提供発生時だけに生じているわけではない。医療機関の多くの救急現場ではあらゆることで、負担が生じていることを認識すべきである。

さらに図1に示すように、臓器提供における救急現場への負担は未解決である。特に、摘出側からの救急現場に対する「臓器提供への選択肢提示」への強い要請は精神的負担も非常に大きい。救急現場の医療者からすれば、逆に家族に対する治療方針変更ともとられる説明となりやすく、容易に提示することは当然困難である¹⁾。

また、臓器提供業務に対する人員配置などが十分整備されていない負担過剰状態は、臓器提供への協力には大きな弊害とも考えられる。そのために生じる提供施設からの「支援や協力があれば」といったアンケート結果²⁾は十分理解できる。

無論、救急現場の医療者は入院時から治療内容や生命予後について、チームが家族や本人の

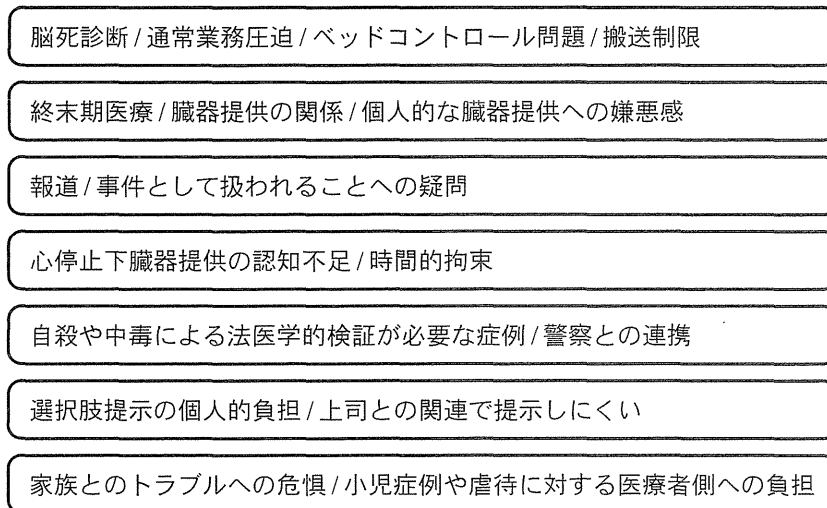


図1 救急医療・提供側における課題

移植医療・臓器提供における救急現場への負担を挙げた。法改正により小児症例への対応，家族意思による脳死下臓器提供対応，家族優先への対応が追加された。

(文献1より引用改変)

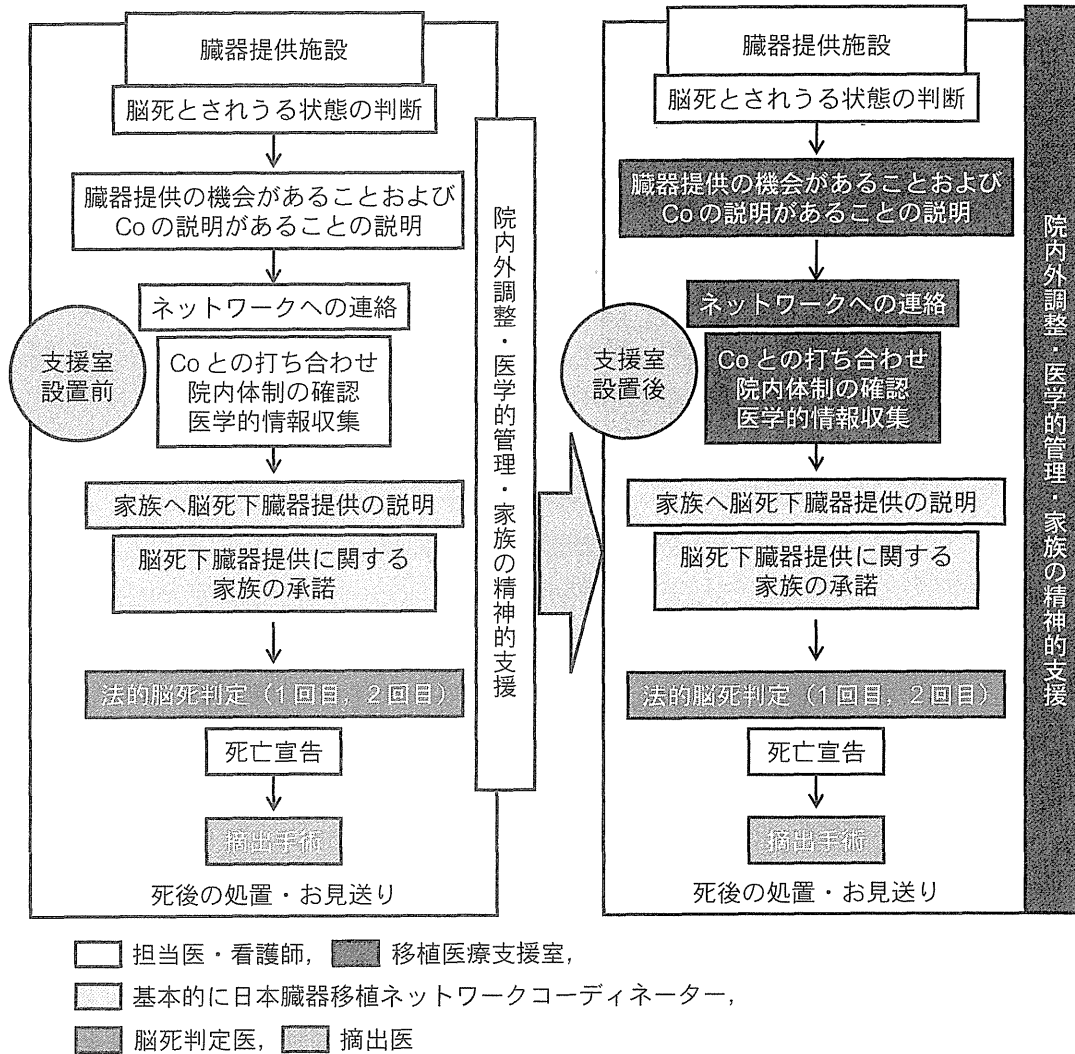
希望を聞き，人間の尊厳に沿った治療計画を立てることを基本実践している。公表された「臓器の移植に関わる法律の一部を改正する法律（いわゆる，改正臓器移植法）」³⁾（以下，法改正）後の臓器提供施設マニュアル⁴⁾の記載では，終末期医療と選択肢提示についての記載があり，臓器提供症例ばかりではなく一般的に終末期に対する対応をしながら，選択肢提示は院内においては入院時からいつでも可能と示されている。つまり現代医療に対する全体的意味合いから，臓器提供希望では積極的な治療との兼ね合いが非常に大切となるが，やはり家族との共通認識や知識を共有することが必要となる。そして，臓器提供自体が非常に尊い行為であることには間違いはないが，それ以上に終末期での家族対応は重要であり，医療者は生死に対する考えを各自再考すべきである。その理由は，悲嘆状態にある心情への十分な考慮のためである⁵⁾。

2 医療者の支援方法について

法改正後の症例では，家族希望による提供が増加している。つまり，臓器提供意思表示カードの存在に左右されるのではなく，家族から意思を表示されての提供となる。臓器提供への対応については死後での対応ではなくて，入院後から医療機関が責任を持って行う医療であることを理解することが重要である。

ところが臓器提供発生は救急医療の現場が多く，前述の通り救急現場の負担は明らかに増している。例えば小児臓器提供に対してのドナー管理や脳死判定，さらには虐待防止委員会や院内倫理委員会への連絡や参加，そして児童相談所や警察などの院外機関への働きかけなどもある⁴⁾。つまり責任を認識しただけでは，通常業務すら放棄せざるをえない。

そこで聖マリアンナ医科大学病院では，院内に医療協力部門として移植医療支援室（以下，支援室）を設置した。大きな目的の一つは，図2のように臓器提供発生時の対応である。あくまで予後不良状態や脳死診断後からではなく，移植医療や臓器提供に関する情報があれば，すべ



て初動から対応する体制とした。もしも臓器提供への意思が明らかであれば、医学的適応や虐待も含めた外因死に対する対応を法医学との連携において判断する。基本的に支援室が医療現場へ選択肢提示の可否を伝え、その後実施することとなる。もしも家族の理解ができていない、もしくは理解したくない状況であれば、臓器提供についてではなく病状説明を繰り返すようにする。他方、臓器提供への意思があれば院内コーディネーター（以下、院内 Co）とともに支援室が現場で緊急対応することになる。また腎提供症例増加のために、今後より重要となるであろう心停止下腎提供例に対しても、より適切な対応が必要となる。

3 院内 Co の重要性について

『院内ドナーコーディネーターテキスト』⁶⁾によれば、院内 Co のモデルは海外から持ち込まれ、普及啓発や臓器提供時の連絡調整を円滑に行えるように導入された。教育方法や対応方法

は『ドナーアクションプログラム』⁷⁾を用い、1995年以降原則として都道府県から任命される形(院内臓器提供連絡調整員設置要領)ですでに千人以上の院内Coが配属されている。そして、わが国では救急医や看護師長の兼任が多く、無償で活動している。役割としては①システム構築、②ポテンシャルドナーの把握、③意思確認、④他部署との連携、⑤院内教育・啓発・普及啓発、⑥マニュアル、⑦学会・研修会、⑧NW(日本臓器移植ネットワーク)、都道府県コーディネーター(都道府県Co)との連携、⑨グリーンケアであり、重要であるが業務量が多い。配置数は多くの都道府県で1施設に1～3人程度である。ボランティア精神旺盛な医療者が兼務者であるから可能なのかもしれないが、活動が無償でよいかどうかは今後考慮すべきである。

そのために当院では各職種の専門家であるが、表1に示すように院内Co業務を分担し、19名(院内ドナーCoは12名、院内レシピエントCoは7名)を配属した。

院内Coはチームの一員として質の高い医療を目標に専門的な支援を現場で行う。業務を分担することで各部署でのサポートを得やすくしている。そして院内Coはグループを形成し方針や働きかけを支援室経由で院内承認し、活動しやすいシステムを構築している。

特記すべきは家族ケア担当看護師に対する院内Co(看護師)である。前述したように家族へのグリーンケア支援と医療スタッフも悲嘆しているため、治療と終末期対応に集中できる環境への対応としては非常に重要である⁸⁾。そして、現時点では院内Co教育のためには都道府県Coの役割が重要である。これまで地域の院内体制や院内Co教育は都道府県Coが行っており、

表1 当院の院内Coの職種と業務内容

ドナー院内コーディネーター		レシピエント院内コーディネーター	
職種	業務内容	職種	業務内容
医師(救急医)2名	ドナー管理	医師(腎泌尿器外科医)2名	<レシピエント> 診察・治療 <ドナー> 臓器評価
看護師(救命・脳神経外科・小児科・手術室)5名	家族対応 院内調整 スタッフのサポート	薬剤師1名	薬剤指導 入院前後の患者管理
臨床検査技師1名	脳波測定 測定環境の整備	看護師(腎泌尿器外科外来)2名	入院前後の患者ケア
薬剤師1名	薬剤使用の確認 院内調整	看護師(腎センター病棟)2名	入院中の患者ケア
放射線技師1名	画像撮影の調整 患者搬送サポート		
医療安全対策室1名	院内警備の調整 マスコミ対応		
一般事務1名	費用全般		

当院の院内Coを示す。少ない人数に多くの業務の負担は困難であり、分担にて対応する。その方が、明確化されて業務しやすい。

(筆者作成)

臓器搬送のための院外調整や家族へのグリーフケアも一緒に実施できる。特に新潟県の取り組みは非常に参考となる⁹⁾。

4 家族へのグリーフケアについて

大切なことは、悲嘆の軽減というより家族とともに悲しみを支えることで、家族が中心であることである。救急現場に搬送された患者家族の心境は突然の出来事に複雑に揺れ動く。その時、悲嘆を負いつつも臓器提供を希望する家族もいる。しかし臓器提供を希望した家族でさえ、法的脳死診断による死亡宣告は「死」を示されることであり心の動揺は強い⁵⁾。そのためスタッフは家族が死と向き合う空間と時間を提供し、全過程を同行することが大切である。精神的な落ち込みや時間的な拘束は体力を奪うため家族を一人きりにせず、時あるごとに声をかけすぐに立ち去らないことが大切である。プライバシーを保ち、行ったことをすべて見せて伝えることが重要である。そして患者と家族が病室で一緒に長く過ごせる時間が大切で、悔いを残さない環境設定が大切である。

また、グリーフケアにおいて家族が望まないこととは、医療者による説明の矛盾やコミュニケーション不足、面会制限、押し付けられる指示、さらに過度な激励などである。当然、心ない態度などは厳禁である。

最後に

2011年の東日本大震災により多くの人命が失われ、改めて命や家族の大切さを再認識している。誰もが直面する家族の死に対して個々の考え方は様々であるが、家族で分かち合った意見は大切である。突然の入院では医療スタッフは最後まで治療を施しあらゆる努力を行う。その中で医療者は一般の医療と同じように本人や家族の「意志の選択」を問い、もしも臓器提供の意思があるなら、見出すことをあきらめてはいけない。また震災後の心のケアと同じように、悲嘆状態に対するコミュニケーションやグリーフケアにより注目されるべきである。そのためにはこれ以上負担やリスクを医療現場に丸投げせず、院内に「医療の質を確保し、適切なマネジメントができる人」の設置と教育が必要となろう。つまり医療機関には臓器提供への個人権利を保障できる「体制や教育の構築」を必要としており、一方、国民からは臓器不全治療のための移植医療における「全体の質と対応」を問われているのである。

謝辞

この稿を終えるに当たり、常に移植医療に関しご指導を頂いている新潟大学大学院医歯学総合研究科腎泌尿器病態学分野教授 高橋公太先生、財団法人新潟県臓器移植推進財団 秋山政人先生に感謝申し上げます。また本研究は、平成23年度厚生労働科学研究費補助金 免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業「臓器移植の社会的基盤に関する研究」に基づきなされました。

(小野 元)

文 献

- 1) 永廣信治：脳神経外科の立場から. BRAIN and NERVE 62：575-581, 2010.
- 2) 有賀 徹：平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業 脳死者の発生等に関する研究, 2007 年 3 月, p1-17.
- 3) 臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律（最終改正：平成二十一年七月一七日法律第八三号）
- 4) 有賀 徹：平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業 臓器提供施設における院内体制整備に関する研究, 2011 年 3 月, p1-28.
- 5) 渡邊淑子：Grief care とその意義. 臓器提供時の家族対応のあり方（日本臨床救急医学会移植医療における救急医療のあり方に関する検討委員会 編），へるす出版，東京，2011, p64-69.
- 6) 日本臓器移植ネットワーク：院内ドナーコーディネーターテキスト〈第一版〉, 2009, p1-59.
- 7) 長谷川友紀, 篠崎尚史, 大島伸一：ドナーアクションプログラム. 日本臨床 63(11): 1873-1877, 2005.
- 8) 小野 元：承諾から臓器提供までの家族対応. 臓器提供時の家族対応のあり方（日本臨床救急医学会移植医療における救急医療のあり方に関する検討委員会 編），へるす出版，東京，2011, p53-56.
- 9) 秋山政人：ドナーアクションプログラムの現状と展望. 今日の移植 20：135-137, 2007.

都道府県移植コーディネーターのモチベーションサーベイ

高橋絹代*1), 藤田民夫*2), 宮地理津子*3), 大島伸一*4), 篠崎尚史*5)

Motivation survey of prefectural transplant coordinator

変化する医療環境, 多様化する個々の価値観に対応する医療が求められているなかで, 質の高い臓器移植コーディネーターの育成は急務である. そこでアンケート調査を行い都道府県コーディネーターの現状とモチベーションを定量的, 客観的に探った.

その結果, 家族などの良好な人間関係と, 仕事の社会的意義や価値に支えられ, 就労制度や知識・技術の習得環境の不足に阻害されていることがわかった.

Key words: モチベーションサーベイ, 就労制度, 教育機会

変化する医療環境, 多様化する個々の価値観に対応する医療が求められているなかで, 質の高い臓器移植コーディネーターの育成は急務である.

ドナーの発生しやすい救急医療の現場は, そこで働く医療従事者にとっても, 時間の経過が早く, 家族と十分な関係が形成されない中で急性期のグリーフケアを行なわなければならない.

家族の視点からは, 予想していなかった異質な現実と, 希望の間で揺れ動き, 結果についてうすうすは気づいているが, 本心では受け入れたくない, あるいは受け入れられないという不安定な精神状態に陥っている可能性が高い. こうしたなかで進行する臓器提供プロセスを適正に進めるには, 移植コーディネーター自身の十分なモチベーションや, 知識・技術が必要であることはいうまでもない.

都道府県移植コーディネーター(以後「都道府県CO」)の多くは地域医療の特性を熟知するとともに, 日常的な連携活動を通じて医療現場との信頼関係を構築している. 平成15年3月20日健臓発第0320001号の厚生労働省健康局疾病対策課臓器移植対策室長通知では, 「関係医療機関と日常的に連絡を取りつつ, 地域の実情に応じた普及啓発活動を行い, 臓器提供のための体制を整えるなど, 各都道府県内の臓器提供体制の拡充に努めていただくとともに, 心停止下での腎臓提供も含め, 臓器提供にご協力いただいている施設等を定期的に巡回し, 臓器提供に対する一層の理解及び協力が得られるよう」と, 記載されており, 国としての期待するところが明確に示されている.

こうしたなか, 都道府県COの現場からは, 多種多様な要因により, モチベーション維持が困難である声も聞かれていたが, その実態は明らかになっていなかった.

そこで, 都道府県COのやる気が, なにによって支えられているのか, なにが阻害要因となっているのかをアンケート調査で探り, その客観的, 定量的な分析による臓器移植コーディネーター育成のための要因の可視化を試みた.

方法

- 調査対象: 都道府県CO53名(H22年9月1日現在)
- 調査内容: CE(都道府県CO満足度調査)およびCRES(モチベーションサーベイ)を用いた量的調査
- 調査方法: アンケート用紙の郵送による送付, 回収を行った.
- 調査期間: 平成22年12月8日~12月17日
- 倫理的配慮: 研究の目的・方法・参加の自由・プライバシー保護と匿名性の保持を文書にて説明し, 被験者からの回答をもって同意とみなした. 集計分析はCURRENT-R株式会社に外部委託とし, 研究終了後回収したアンケート用紙は廃棄した.

結果

本研究への参加30名, 有効回答は29名(54.7%)であった.

1. 参加者の属性

回答者の雇用形態は, 専任62%, 専任パート21%, 兼任17%であった. バックグラウンドは看護師53%, 検査技師10%, 薬剤師7%, その他の医療職10%, 医療職以外21%であった(図1).

コーディネーターのキャリアは, 5年未満の者が69%, 5年~10年未満は10%, 10年~15年未満は14%, 15年以上は7%であった(図2).

2. モチベーションサーベイの結果

「所属先の理念に共感して今後も働きたい」と肯定的返答するものは45%, 否定的返答は10%, どちらともいえないは45%を占めている. また, モチベーションサーベイは44の設問を11のカテゴリーに分類

*1) (財)富山県移植推進財団, *2) 名古屋記念病院,
*3) CURRENT-R株式会社, *4) 国立長寿医療研究センター,
*5) 東京歯科大学市川総合病院

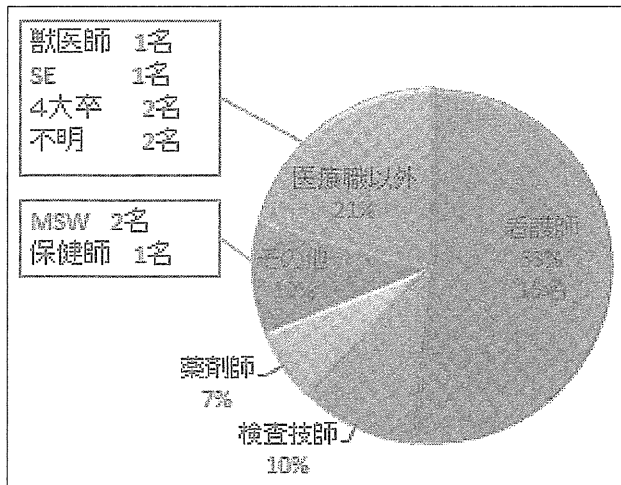


図1 都道府県 CO バックグラウンド (n = 29)

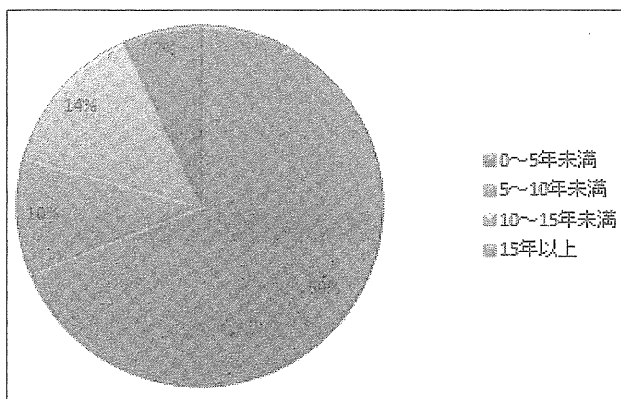


図2 コーディネーターのキャリア

し図3のレーダーグラフに示した。

高い項目は、価値観、環境適応であり、低い項目は就労制度評価、環境整備であった。

肯定的回答が得られた具体的項目は、① 今の仕事は、社会的に重要な仕事であると感じている、② 近隣の都道府県 CO との連携はうまくいっている、③ 家族や親しい友人は自分の仕事を理解してくれる、④ 今の仕事に誇りを持っている、⑤ 自分と違う考え方も受け入れることができる。

また、否定的回答の多かった項目は、① 現在の自分の給与は労力と見合っている、② 処遇に対して所属先を十分な話し合いができていない、③ 移植コーディネーターの仕事に将来性を感じる、④ スキルアップのための指導体制は整っていない、⑤ 仕事を進めるうえで必要なマニュアルが整っていないの項目であった。

3. 雇用形態と所得

雇用形態と所得に関して調査した結果では、200万円から300万円の所得が最も多く、つぎに300万円から400万円であった(図4)。

4. 教育機会の阻害因子

また、教育機会の阻害因子として、費用の問題と多

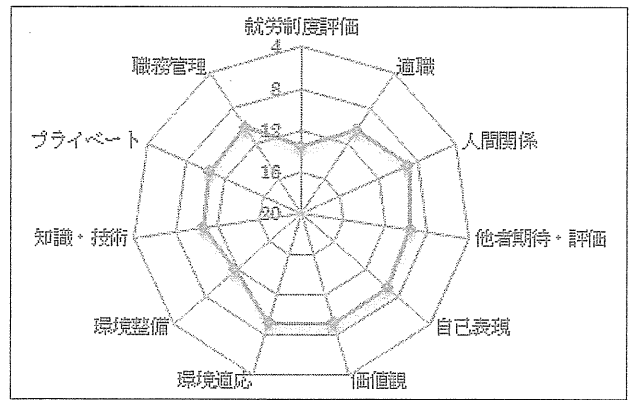


図3 モチベーションサーベイ (n = 29)

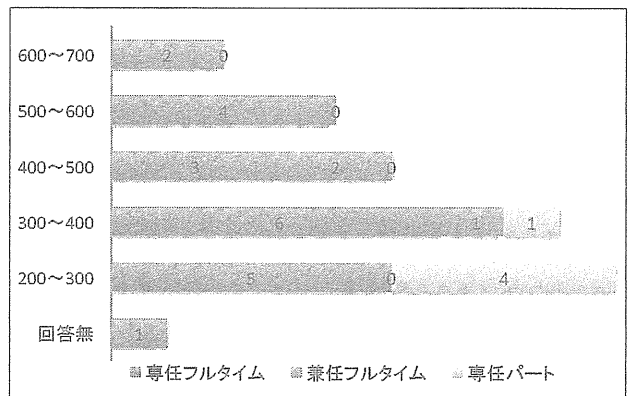


図4 雇用形態と所得

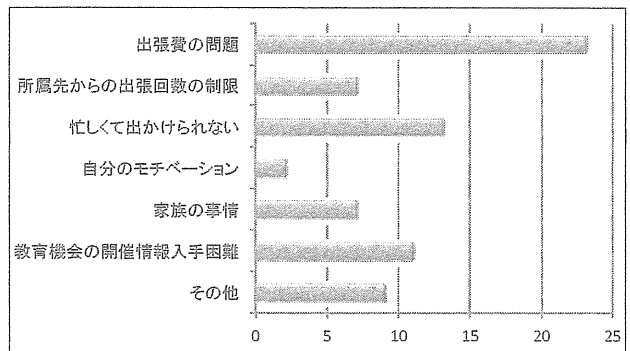


図5 教育機会の阻害因子

忙な状況が上位を占めていた(図5)。

考察

一度臓器提供が発生すると、医療現場では体験する機会の少ない臓器提供過程、あるいは臓器提供を承諾した家族との対応、外部機関(警察やマスメディアなど)との対応に不安が増大し負担となる。こうした医療現場で質の高い都道府県 CO の支援は医療現場の負担軽減に大きく貢献できる。

したがって、医療現場の負担を軽減する意味においても、また患者や家族の意思に沿った急性期領域のターミナルケアを行うためにも、多方面の知識、技術を有する質の高い都道府県 CO の育成は重要となる。

しかし、今回のアンケート調査では、モチベーションサーベイでは、肯定的な要素としては各都道府県の臓器提供に関する責任感と社会的に重要であるという価値観である。一方で、否定的な要素として、① 苛酷な就労環境、② 多彩な業務、③ 教育機会の不足が示唆された。

① 苛酷な就労環境

都道府県 CO は、ひとたびドナーが発生し臓器提供の連絡が入るとただちに提供施設に向かう。ケースによっては何時自宅に戻れるかなど、見通しが見つからない場合も多い。また、こうした状況がいつ発生するか解らないため、24時間365日の拘束となる。各都道府県において都道府県 CO は1名ずつの配置であるため、完全に解放される日はない。家族の理解や、各都道府県の臓器提供に関する責任感と社会的に重要な仕事であるという価値観なしには、継続は難しいと思われる。

② 多彩な業務

都道府県 CO を含め、ドナーサイドの移植コーディネーターの仕事の範囲は、ドナーの適応判断、ドナー管理、手術など医療知識を必要とする内容や、家族ケア、警察や消防、防災ヘリ、所轄する都道府県の行政機関との連絡など社会的な事柄など、多岐にわたる業務があるにもかかわらず、都道府県 CO の設置は各県1名であり、マルチな内容の対応、多様な知識と技術が必要とされている。

③ 教育機会の不足

今回の結果では、「教育機会は十分でない」と考えている者が多く、その要因として出張費の問題となっている。また、医療職をバックグラウンドにしている者が79%にもかかわらず所得が低く、都道府県 CO の生活基盤自体が安定しにくいこともわかる。また「忙しくて出かけられない」という、1名設置ゆえの労働量も問題となると考えられた。これら労働環境が学会参加など教育機会への阻害要因となっていると考えられる。この状況を改善しようとしても、雇用は各都道府県の所属先に任されており、69%を占めるキャリア5年未満の者が、「処遇に対して所属先と十分な話し合いができていない」事情も容易に想像できる。応急的には、各都道府県 CO の費用負担が少ない、ネットワーク主催の教育機会の充実が重要と考えられ

る。

以上、今回のアンケート調査によるコーディネーターの実情の評価を要約したならば、都道府県 CO のモチベーションは、仕事の社会的意義、家族や仲間の理解によって支えられ、就労制度や労働管理、教育体制の不足により阻害され、質の高い都道府県コーディネーターの育成環境が良好とはいいがたい結果であったといえる。こうしたことから今後は労働環境と教育を両輪とした改革が、質の高い都道府県 CO の育成に必要である事が示唆された。

結 語

この調査研究によって、都道府県 CO の置かれている状況や価値観などを定量的に把握することができた。しかし今回の回収率は54.7%と低く、今後は回答率を上げより全体像を正確に示すデータを得るとともに、継続的に調査を実施し改善の有無についても検討していきたい。

今回明らかになった問題は、各都道府県の事情から一朝一夕に解決できない事柄も多くはらんでいることから、これら問題を誰が、どこで、どのように解決していくかが今後の課題である。

研究にご協力いただきました都道府県コーディネーターのみなさまに深謝いたします。本研究は厚生労働科学研究費補助金 免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業「臓器移植の社会的基盤に関する研究」平成22年度 総括・分担研究報告書に掲載の内容に一部加筆修正を加えたものである。

文 献

- 1) 松田久美子, 黒田裕子: 救急・集中治療を要する重症意識障害患者に対する家族構成員の認識プロセスと看護支援の探究. 日本看護学雑誌 31: 36~45, 2011.
- 2) 木元千奈美: 救命救急センターに勤務する看護師の緊急入院した重度意識障害患者の家族への関わり—積極的な家族への関わりが必要な場面に焦点を当てて—. 日本赤十字看護大学紀要 25: 85~93, 2011.
- 3) 山本昌弘・他: 救急外来における患者家族の心理分析—家族看護の課題を明確にするために—. 尾道市立市民病院医学雑誌 26: 15~20, 2010.
- 4) 平成15年3月20日健臓発第0320001号の厚生労働省健康局疾病対策課臓器移植対策室長通知「都道府県臓器移植連絡調整者の設置について」.

家族対応と臓器提供との関係

小野 元・中村晴美*1), 長屋文子*2)

Relationship with the family correspondence and organ donation

臓器移植法改正後、患者家族からの提供希望が増え、患者本人ばかりではなく家族希望を無駄にしない努力が必要である。筆者らの心停止臓器提供症例における家族の臓器提供理由は、「臓器だけでも生きていてほしい」が多く、拒否理由では「本人と臓器提供の話をしたことがない」が多く、延命などの理由は少なかった。つまり治療による症状改善と同様に、臓器提供による臓器永存を希望する家族は少なくなく、十分なコミュニケーションが必要となる。

Key words: 家族希望, 心停止下臓器提供, 家族対応

これまでの臓器提供は、提供を希望する患者本人と家族の意思により行われてきた。しかし臓器移植法改正後は家族の希望だけあっても、本人の明らかな拒否希望がないかぎり、脳死下臓器提供であっても成立し、その件数が増えている。

もともと本邦では、歴史的な経緯もあり、臓器提供を行う前提としての“人の死”を多く議論し、それを家族や医療者が受容しなければ行えない医療となっている。一方で、医療スタッフは日常業務の多忙さもあり、十分な終末期医療への関わりを持ちたくても持てない環境であることも少なくない。そのため最近では医療機関には、数名の院内コーディネーター(院内Co)の設置なども行われている。

筆者らは今回、経験した臓器提供症例の提供理由と拒否理由や入院患者家族の医療スタッフへの満足度から、家族支援になにが必要かを検討した。

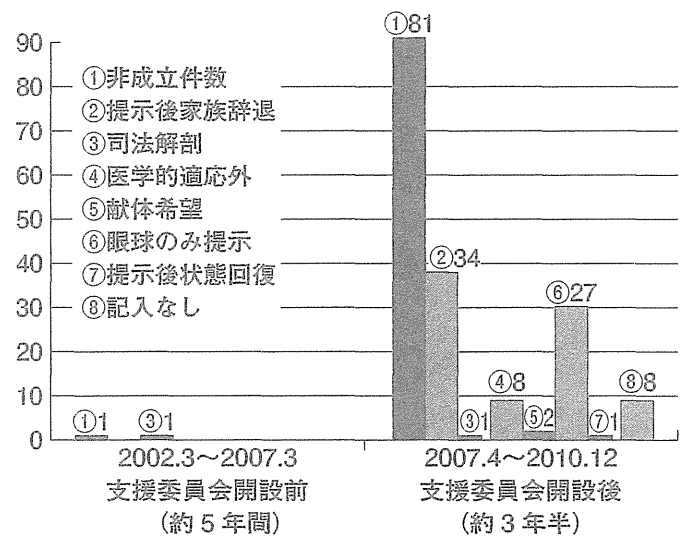


図1 院内支援開始前後の腎提供非成立理由

対象と検討方法

聖マリアンナ医科大学病院において、2007年に医療協力部門として設置した移植医療支援室(以下、支援室)による医療現場への支援開始前後の、心停止下腎提供症例における非提供理由を検討した。

また2009年から家族の希望をくみ取る立場として看護師を重要視し、入院患者家族の満足度をアンケート調査し検討に加えた。この調査では当大学倫理委員会の承認を得て、倫理的配慮を充分に行い、救急現場における入院患者家族からの満足度アンケート調査とした。

結果

2007年4月~10年12月までの、心停止下腎提供における家族からの非提供理由は81件に及び(図1)、そのなかで、献体のみの希望や角膜提供のみといった

理由を除いた34件の家族辞退による理由では、「本人と話していない」、「わからない」が多く、印象として多いと考えられていた延命希望は少なかった(図2)。

また、腎提供希望の大きな理由は「臓器の永存」、「人の役に立ちたい」であった。

アンケート結果では、看護師に対する満足度において、搬入当日と入院後7日目における不満足度は0%であるが、入院後3日目に行われた医師からの説明不足を看護師へ訴えるかたちでの不満足度が、約10%認められた。

考察

多様化する国民の臓器提供に対する価値観が考慮されるなかで、医療者は二つの大きな倫理観のなかで医療を展開せざるをえない。それは個人主義的な生命倫理と人格主義的な生命倫理である¹⁾。そのなかでの当院での医師・看護師への意識調査では、臓器提供自体が人の命を救える医療としては認識されているが、実

*1) 聖マリアンナ医科大学 移植医療支援室, *2) 同 救命センター

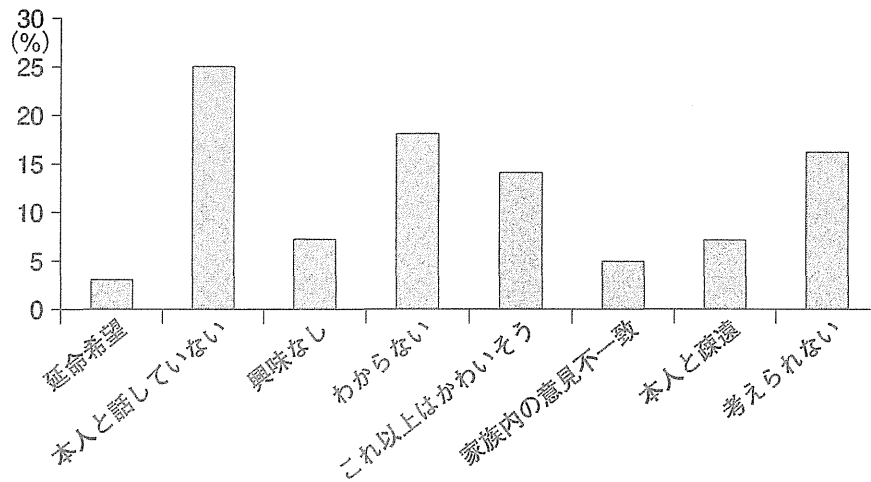


図2 家族辞退による腎提供非成立理由 (34件)

際に患者・家族を目の前にすると二つの倫理観のあいだで揺れ動いてしまうことがある。しかし、きちんと医療を遂行しようをすれば、理屈として、個人の倫理観ではなくチーム医療で対応し、患者側も医療者側も満足していけたらいいのではないかと考える。

昔からコミュニケーションといえば看護師における専売特許の要素もあり、ベッドサイドや立ち話による看護師と家族とのコミュニケーションは、医師ばかりではなく非常に重要な情報源であった。

つまり家族への説明内容は何度でも丁寧に行われ、その結果、家族が十分に病状を理解していることが重要となる。もちろん現代医療では説明にあたって、チームとして看護師なども参加することが大切である。特に救急現場における終末期は、高度医療による救命の途中のこともあり、型通りのDNAR(do not attempt resuscitation) codeではなく、それぞれの症例に応じた終末期対応が重要となる。

一般的に効果的なコミュニケーションとは、決定した、もしくは決定しようとしている目標を達成するための情報交換をお互いに成功している状況を示す。さらに目標を施行させようとするための必要な要素では、① 一方的にならないこと、② よく相手の話を聞き、理解すること、③ 自分の話を相手に聞いてもらい、理解してもらうこと、④ 対話を成立させること、などが大切となる。そして、情報交換に成功しているかどうかについては、個人的な経験と知識から現実問題に置き換え、解釈と認知が行われるのである。

さらに細かい構成要素を示すと、認識(相手の性格や家族関係・インテリジェンスなど)、分析(得た情報をもとに相手を知ること)、戦略(相手はどのように内容を認識しているのか)、交渉(なにを、どのようにして、どうしたいか)、権限(医療の必要性、家族の権利、医療者の立場)、教育(お互いに必要な知識を共有する)、監視(観察と効果判定)などがあげられる。

ここで問題となる点は、あくまで個人的な経験と知識には差があり、医師からの説明に驚きや困惑を示す家族や、家族のニーズに合わない医療行為や看護ケアを継続する医療スタッフにより、効果的なコミュニケーションが不成立になる状況である。さらに救急・集中治療の現場では、家族の精神状態について問題があげられる。それは対象の喪失、悲嘆反応、心理社会的問題などある。突然の急な出来事で治療参加が困難な状況で、情報の乏しさから状態受容の困難さが生じる。

今回、入院患者の家族への満足度をアンケートにて調査した結果では、入院後3日目の医師の説明不足に対する不満足度が看護師への不満足度として、10%ほど存在していたことがわかっている。これはいままで元気であった家族が、突然救急搬送されて入院し、治療困難な診断を突き付けられても、納得などするほうが難しい状況であるが、入院から3日目あたりで、これら説明は、家族と医療スタッフがお互いに理解しなければならぬ内容であるにもかかわらず、家族の理解度は予想よりはるかに低く、より必要とされている内容であると理解しなくてはならない。

そのためには効果的なコミュニケーションをもとに、一定の時間(状況を受け入れるまでの期間)と繰り返し丁寧な説明とが重要となる。もちろん、悲嘆家族とのコミュニケーションは、だれもが緊張し高いレベルの説明が必要となる。そして大切な家族の話であるがゆえ、対応時に、心情的配慮が少なく説明が簡素化し、説明が否定的となったり、コミュニケーション不足となるので注意が必要である。

加えて、臓器提供については別途説明が必要であり、早晚家族が亡くなることを理解していたとしても、家族の心情は揺らぐものである²⁾。そのため医療スタッフは、家族の心情に寄り添い最後までニーズへの対応を行う。臓器提供に至るまでの採血や処置など

についてはそのつど説明を行い、家族に了承を得たうえで行うことが基本である。

脳死下での臓器提供の場合には、家族の希望があれば脳死判定への立ち合いも可能なため、立ち合える場所の確保や、実際に行われている検査内容の説明などを、家族の希望に合わせて行う。希望する病室での過ごしかたを話し合い、家族のニーズに合わせた環境を整えることは重要である。

どの家族も死にゆく患者を目の前にすると、後悔を多少なりとも抱くものであり、悔いのない看取りはないものである。特に、本人の意思が不明なままでの治療方針の決定や、臓器提供の承諾に関しては、本当にこれでよかったのか、と家族も自分を責めてしまいやすい傾向にある。そのため、医師・看護師は、家族の決断に対して共感し、肯定することが大切である。

このため日常からの情報交換と院内体制整備が重要であり、その積み重ねが家族支援の質の向上につながる。さらに看取りの環境づくりは重要であり、家族が十分な看取りができるよう環境を整え、看取りに対する要望があれば相談に応じる。手術終了後は通常どおりのお見送りの方法となるため、手術後の着衣に対する要望の有無、エンゼルケアへの参加などを確認し、最後まで家族のニーズにそえるよう対応する。すべての家族ケアは、医療チームとして家族を支援することが重要である。

まとめ

臓器提供の選択肢提示は、“主治医など”が行うこととなっているが、患者家族に一番近いのは看護師である。つまり、これからも家族からのニーズを拾い上げることが、看護師(もしくは新しい資格)には充分可能であると思われる。

しかし、そのためには、時代にあったスマートな教育や資格サポートが必要かと思われる。

最後に

救急の現場であっても、看取りの場の主役は患者と家族であることに違いはない。

終末期にある患者と家族に対して遠くから取り巻くようにみていて、あたかも医療者はもう介入はすんだことのように感じてはいないだろうか。もしそうであれば、その人らしい最期の迎えかたができるように、より介入することが必要である。そして、家族が持つ希望や方向性を肯定するためにも、後悔のないような医療スタッフとの協働が重要である。

文 献

- 1) 秋葉悦子：我が国固有の倫理観と脳死下臓器移植。Ⅱ. 脳死と臓器移植 臓器移植と倫理. 日本臨床 68 (12) : 2234-2238, 2010.
- 2) 朝居朋子・他：心停止後腎臓提供のドナー家族の思いの分析. 死の臨床 27(1) : 76-80, 2004.

聖マリアンナ医科大学における脳死下臓器提供シミュレーションの結果と課題

長屋文子*1), 福澤知子*2), 中村晴美・小野 元*3)

Implementation of a interactive of brain-dead donation case simulation as a training for medical staff and problem solving process in St.marianna University Hospital

当院は脳死下臓器提供施設であるが、法改正後、院内体制の妥当性が曖昧であった。そのため脳死下臓器提供シミュレーションを行った。結果として、行動レベルのマニュアルの作成が出来た。また職員の知識向上に有効であるという結果を得た。そして院内コーディネーターが行う家族支援が明確化した。家族対応を行う職員に対してのサポート体制強化、終末期医療の質向上のため、継続的な教育の必要性が今後の課題としてあげられる。

Key words : 脳死下臓器提供, シミュレーション, 家族ケア

聖マリアンナ医科大学は脳死下臓器提供施設であり、現在まで脳死下臓器提供を含め臓器提供を経験している。2007年、院内における臓器提供活動を行うため、月ごとの臓器提供支援委員会、それを運営する移植医療支援室、院内コーディネーターワーキンググループ(CoWG)が整備された。院内CoWGを組織する、院内ドナーコーディネーター(院内Co)は、救命医師、病棟手術室看護師、放射線技師、臨床検査技師、薬剤師、医事課職員の11名で構成されており、院内での普及啓発活動や臓器提供時のマニュアルの作成と整備を行っている。そして、臓器提供は“grief care”の一つであることを勉強会などで職員に普及啓発してきた。

しかしながら、臓器移植法改正後の院内体制やマニュアルの妥当性が曖昧であった。また、これまで知識伝達型学習として、法改正前から4回の学習会(座学)を開催し、臓器提供は、“grief care”の一つであることを普及啓発してきた。これらのアンケート調査結果として、理解度は比較的高く、知識の向上に効果的であったといえた。しかし、具体的な行動や情報共有への結びつけは不十分であるという意見があり、課題が残った。

そのため、脳死下臓器提供症例を準備し、移動型シミュレーションにて妥当性の検討を行った。

体 制

当院で構築した臓器提供対応プロトコルでは、医師が脳死としうる状態と判断した場合は、移植医療支援室に連絡を行う。臓器提供を希望された際は、移植医療支援室から院内Coに連絡が入り、院内Coが情報収集と臓器提供の適応の有無を確認し、神奈川県臓

器移植コーディネーター(県Co)に連絡をする。その後4回以上の院内会議を開催し、各関連職種と連携を取りながら、提供に向けて一連の流れを構築していく体制である。院内連絡や調整を、院内Coが主となり実施している。

方 法

内因性・外因性の2パターンを準備した。それぞれドナー設定を行い、オプション提示から出棺まで一連の流れのシミュレーションを行った。実際の症例に近い状況にするため、開催時間は、通常業務時間中の3時間とした。参加者には、記述アンケート式意見調査を行った。また脳死下院内Coマニュアルの評価を行った。

結 果

1. 第1回脳死下臓器提供シミュレーション(内因性)

1回目は、既存していた脳死下院内Coマニュアルを使用し、内因性脳死下臓器提供シミュレーションを行った。院内でははじめてのシミュレーションのため、脳死事例の発生から臓器提供までの一連の流れにおける院内の対応と、関係各機関との連携についての確認、既存のマニュアルの検証ということを中心に置き実施した。

参加職種は、医師、看護師、県Co、院内Co、委員会メンバー、看護助手、警備であり、参加人数は32名であった。開催場所は、夜間急患センターとし、夜間急患センター内を病室、ナースステーション、面談室、会議室に区切り設定した。ドナーは、くも膜下出血を起こした50代の男性と設定した。また法改正直後の実施であったため、臓器提供意思表示カードの所持はない設定とした。

プロトコルどおり、脳死としうる状態が発生したことと、臓器提供希望であることを移植医療支援室に

*1) 聖マリアンナ医科大学 救命救急熱傷センター

*2) 同 看護部

*3) 同 移植医療支援室

連絡する場面からシミュレーション開始とした。

情報収集、適応基準の確認を行ったのちに、県 Co へ来院を依頼し、通常の症例どおり 4 回の院内会議の開催を経ながら、家族への説明、承諾書作成、脳死判定、死亡確認、手術室入室までの一連の流れを行った。脳死判定に関しては、時間の関係上、詳細は実施したこととし、脳波測定と環境チェックを on the job training(OJT)で行った。手術室内でのシミュレーションは今回実施しなかったが、参加者が手術室内での流れを把握できるよう、スライドを使用し説明を行った。

実施後、脳死下院内 Co マニュアルの妥当性を評価した。一連の流れで、報告・連絡体制は確立されており、各関連職種との連携は迅速かつ確実に図ることができた。しかし既存のマニュアルでは、院内 Co の動きのみの記載であり、他職種の動きの把握が困難な形式であった。そのため、マニュアルの改訂を行った。

参加者からのアンケート調査では、「脳死下臓器提供の一連の流れの理解度」は「よくできた」が 36.9%、「少し理解ができた」が 52.6%であった。「自分の役割について理解できたか」の質問は、「よく理解ができた」が 54.4%、「少し理解ができた」が 45.6%であった。参加者は、臓器提供に関する流れや自己の役割について理解ができ、各関連職種との連携の必要性を学ぶことが出来た。また、紙面ではなく実際のシミュレーションであったため、家族への声の掛け方、心臓が動いているなかでの死亡宣告などに戸惑いを感じたという意見があがった。しかし、家族対応の具体性が不十分であったため、家族ケアに対する課題が明確となった。

2. 第 2 回脳死下臓器提供シミュレーション(外因性)

2 回目のシミュレーションの開催時期は法改正後であり、当院でもこの時期に脳死下提供症例を経験した。1 回目のシミュレーション後に改訂した脳死下院内 Co マニュアルの評価と家族ケアを目的として、院内調整を行う院内 Co と、病棟スタッフとともに家族対応を行う院内 Co を具体的に設定した。

ドナーは、バイクでの単独交通外傷後、硬膜下出血を起こした 50 代の男性という外因性症例と設定した。外因性症例特有の警察との連携を重視した情報連絡体制の確認のため、警察の協力をいただき、検視・検案も行った。搬送経路確保の確認のため、手術室までへ実際に移動も行った。また、家族背景など詳細設定を伝えた家族役を設定し、看護師や医師には、自己の考えをもとに家族ケアを行っていくよう促した。1 回目では実施できなかった脳死判定は、脳死判定医が OJT を行いながら実施した。

参加職種は、医師、看護師、県 Co、院内 Co、委員会メンバー、看護助手、警備、県警察、所轄警察であ

り、参加人数は 61 名であった。

実施後、脳死下院内 Co マニュアルの妥当性や警察との連携についての評価を行った。警察や院内各種部署への報告連絡や確認事項はマニュアルに網羅されており、マニュアルは役割をわけたことで、より活動レベルは具体的なものとなった。家族ケアに関しては、家族の想いを把握しながら声掛けを行うなど、家族ケアを実践することで、家族ケアの重要性を再認識できた。

参加者へのアンケート調査では、「脳死下臓器提供の一連の流れの理解度」は「よくできた」が 76%、「少し理解ができた」が 17%であった。「自分の役割について理解できたか」の質問は、「よく理解ができた」が 87%、「少し理解ができた」が 9%であった。1 回目と同様、参加者の理解度は良好であった。外因性症例は内因性症例以上に院外の職種との連携が必要であり、煩雑な作業のなかでプライバシー保護を行いながら、いかに正確な情報をタイムリーに伝達していくかが重要であるとの意見も上がった。

考 察

法改正前の脳死下臓器提供は、意思表示カードと家族の同意にて成立していた。しかし法改正後は、家族の意思のみで提供が可能となった。つまり、法改正前後で大きく異なる点の一つは、家族の希望で提供が可能となったことである。これにより本人の代弁を含め、家族の意思を医療者はより確認する必要が高まった。そのため、移植に携わる医療者の知識の向上だけでなく、知識伝達型学習と参加体験型学習を効果的に行い、職員教育を継続していく必要がある。

また、脳死下臓器提供のシミュレーションを行い、院内 Co を院内調整 Co と家族対応 Co に役割をわけて対応する重要性に気づいたことからいえるように、知識伝達型学習で得られる知識だけでは、実際の症例への対応や知識のイメージ化が困難なことがある。院内 Co として、院内調整 Co と家族対応 Co に役割をわけたことで、院内調整だけでなく家族ケアに対しても活動することができ、体制の構築が出来た。

また、参加体験型学習を実際に行うことで、はじめて得られる理解や体験による効果がある。家族ケアに関しては、家族役・医療者役を体験し学習することは、非常に重要であった。この体験から、病棟スタッフが効果的な家族ケアや急性期における終末期医療の質向上のための体制づくりの必要性が明確化したと考える。

2 回目のシミュレーションの参加者は院内のごく一部である。これは、院内職員の臓器提供に関する意識の低さがあらわれていると考えられる。さまざまな職種が参加できるよう、院内教育や普及啓発活動が継続

して必要である。また、シミュレーション前後での職員意識調査(HAS)は行っておらず、院内全体の職員の移植医療に対する認識の具体的変化は確認できず、今後の課題としてあげられる。

結 語

- ① 参加体験型シミュレーションは、臓器提供症例に関する意識付けに有効であった。
- ② 参加体験型シミュレーションに家族ケアをとり入れたことは、院内 Co の役割としての家族ケ

アを明確化させた。

- ③ 移植医療の質を向上させるには、知識伝達型学習と参加体験型学習の効果を活かし、継続的な院内教育が必要である。

参考文献

- ・小野 元, 秋山政人, 高橋公太: 聖マリアンナ医科大学におけるドナーアクションの試み. 今日の移植(3), 2007.
- ・長谷川友紀, 篠崎尚史, 大島伸一: ドナーアクションプログラム. 日臨 63:1873-1877, 2005.

角膜移植法制

移植における法制度の意義と成立にいたる経緯

臓器移植は、臓器が機能不全に陥った患者に対する治療法であり、効果的な免疫抑制薬の出現などにより世界的にも広く定着し行われている医療である。しかし、臓器移植は臓器提供者がいて成り立つという点がほかの医療行為とは異なり、適切な手続きを経て行われる必要があることから、法的な規制が設けられている。

わが国では、1958（昭和33）年に“角膜移植に関する法律”が、また1979（昭和54）年に“角膜及び腎臓の移植に関する法律”が制定され、これらに基づき、心停止後でも移植が可能な角膜と腎臓の移植が行われてきた。

その後、脳死体からの心臓や肝臓などの移植について、“臨時脳死及び臓器移植調査会”（いわゆる“脳死臨調”）をはじめとして、各方面で長年にわたり議論が行われ、1997（平成9）年6月17日に“臓器の移植に関する法律”（以下“臓器移植法”という。）が可決・成立し、同年10月16日に施行され、国内でも脳死下での角膜を含む臓器提供が可能となった。

臓器移植法の改正

臓器移植法施行後、国内でも脳死下での臓器提供が行われるようになった。しかし、臓器提供の要件は、従来から行われていた心停止下での角膜と腎臓の提供を除き、本人が生前に脳死判定に従う意思と臓器を提供する意思を書面により表示している場合のみとされていたため、意思表示が法的に有効とされない15歳未満の小児からの脳死下での臓器提供は認められず、体の小さな小児は国内で心臓移植などが事実上受けられない状況にあった。また、施行後3年を目途に必要な検討を行うという見直しに関する規定が設けられており、各方面でさまざまな議論が行われた。これらの内容を受けて、2005（平成17）年に法律の一部を改正する法律案が提出され、国会での審議が開始された。

1999（平成 11）年以降、毎年、脳死下での臓器提供が行われ、2009（平成 21）年 3 月末までに脳死と判定され臓器を提供された人は 81 人であった。一方で、2007（平成 19）年の国際比較によると、人口 100 万人あたりの脳死下での臓器提供者数は、諸外国のうち多いところでは 20 人から 30 人以上であるのに対し、わが国では 0.8 人であり、また、生体移植の割合が多い状況にあった。

移植を必要とする患者に対し、提供される臓器が少ない状況は諸外国でも同様であり、これらを背景とした臓器売買や移植ツーリズムなどの課題に取り組むため国際的な議論が行われていた。世界保健機関（WHO）では、1991（平成 3）年に採択された“ヒト臓器移植に関する指針”について、2003（平成 15）年から 2008（平成 20）年にかけて、臓器取引や移植商業主義の要素が含まれる移植ツーリズムの防止が必要であり、倫理的かつ各国に受け入れられる指針として改定するための検討がなされ、2010（平成 22）年 5 月の WHO 総会で新たな指針が採択された。また、2008（平成 20）年 5 月に国際移植学会は死体ドナーからの提供を増やし、国や地域は臓器提供の自給自足を達成するための努力をすべきであることなどが盛り込まれた宣言（イスタンブール宣言）をとりまとめた。

これらの国際的な動向も踏まえ、法改正の気運が急速にわが国でも高まり、2009（平成 21）年の第 171 回国会において“臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律”（以下「改正臓器移植法」という）が同年 7 月 13 日に可決・成立した。

改正臓器移植法の概要

改正臓器移植法の大きな改正点としては、表 1 の内容が挙げられる。これにより、家族の書面による承諾により 15 歳未満の方からの臓器提供が可能となった。つまり、法改正により、臓器提供の要件は①本人の生前の書面による意思表示があり、家族が拒否しない、またはないこと、②本人の意思が不明な場合で家族の書面による承諾があること、となり心停止下での角膜提供や腎提供と同様になった。また、特に角膜・腎臓の提供については表 2 のような変化が生じている。

改正臓器移植法は、親族への優先提供について 2010（平成 22）年 1 月 17 日から、その他の部分については同年 7 月 17 日から施行となり、それに伴い、審議会での検討やパブリックコメントなどを経て*1、関連する省令や通知、“「臓器の移植に関する法律」の運用に

*1 法改正に伴い改正された条項で、審議の際に大きくとり上げられたのが、“脳死した者の身体”についてである。脳死臨調の答申では、脳死をもって“人の死”とすることは概ね社会的に受容され合意されているとされたが、当初の臓器移植法案の審議のなかで、さまざまな意見があることを受け、原案を修正し成立した経緯がある。そのときから十年近くが経ち、条文の改正が意味する点について改めて議論が行われたが、改正臓器移植法の提案者から、「脳死が人の死であるのは、現行法と同じく、臓器移植に関する場合だけに適用されるものであり、一般の医療現場で一律に脳死を人の死にするものではない」という内容の説明がなされた。法律の定義規定を適用する範囲が臓器移植の場合に限られる点も含め、法律に関する正しい知識の普及と啓発が必要となる。

表1 改正臓器移植法における主な改正点

1. 脳死判定・臓器提供の要件に“本人の意思が不明（拒否の意思表示をしていない場合）であり、家族の書面による承諾があること”を追加すること。
2. 臓器提供の意思表示に併せ、親族への優先提供の意思表示ができること。
3. 運転免許証及び医療保険の被保険者証等に臓器提供の有無を記載するなど移植医療に関する啓発及び知識の普及に必要な施策を講ずること。
4. 虐待を受けて児童が死亡した場合に臓器提供が行われないよう必要な措置を講ずること。

表2 角膜および腎臓提供における臓器移植法改正による変化

改正前	角膜・腎臓提供に関する本人の意思が不明で家族の承諾のみにより角膜・腎臓の提供ができたのは、脳死下での臓器提供が行われない場合（純粹に心停止下での提供の場合）のみ。
↓	
改正後	脳死下・心停止下を問わず、本人が角膜・腎臓の提供を拒否する意思表示をしていない限り、家族の承諾により角膜の提供を行うことが可能。

関する指針（ガイドライン）”も改正され、臓器提供の意思表示に関する事項、親族優先提供の範囲や虐待を受けた児童への対応などが示されている。

まとめ

1997（平成9）年に臓器移植法が成立してから、13年が経過し、国内で移植を受ける機会を増やし、また、法制化当初から課題となっていた小児からの臓器提供の途をひらくことを目的とした改正臓器移植法が施行されたことで、臓器移植法制度は一つの節目を迎えたといえる。改正臓器移植法の施行後、本人の意思が不明の場合の脳死下での臓器提供、親族への優先提供や15歳未満からの臓器提供も行われ、脳死下での臓器提供は増加傾向にある。

法改正の目指した臓器移植制度の実現に向け、臓器移植に関する正しい知識が広く普及するとともに、法律の目的や基本的理念に基づき、これまで以上に適正かつ公平・公正な移植医療が進められることが期待される。

カコモン読解 第18回 一般問題20

臓器の移植に関する法律で正しいのはどれか。3つ選べ。

- a 強膜は移植に使用する。
- b 眼球幹旋はアイバンクが行う。
- c 臓器の摘出は救急救命士が行うことができる。
- d 使用不可眼球は研究のみに転用が許される。
- e 心臓死の角膜提供で本人の書面同意は必須でない。

解説 a. アイバンクは、眼球のあっせん業のため、強膜、ならば