

臓器移植 (肝移植) における看護婦の役割

中央手術部：深澤佳代子

1. はじめに

1989年に我が国で初めて生体肝移植が施行され、今年で10年目となった。

昨秋、臓器移植法が成立し、我々の施設は脳死肝移植手術の選定病院に指定されている。しかし、法律施行から約半年経過したが、脳死者からの臓器提供は1例もない。我が国の文化的背景を考慮すると脳死移植以外に選択肢のない心臓と違い、肝臓に限っては生体部分肝移植が今後も中心的な役割を担っていくと考えられる。

移植に関わる看護婦は、臓器提供者および家族のケア、術前から術後を通して移植を受けた患者および家族の実生活に関わる指導および生涯に渡っての心身のケア、実際の移植に当たっては感染管理等様々な役割が必要とされる。数多く移植の行われているアメリカと年間約120例の日本では、移植に携わる看護婦の役割も異なると考えられるが、実際に移植に関わるアメリカの看護婦の役割を参考にし、我が国の移植医療において今後看護婦はどのような役割を果たしていったらよいか考えてみたい。

2. 移植医療の現状

脳死移植法が施行されてから、腎移植ネットワークは、臓器移植ネットワークに改編されており、心臓、肝臓等すべての臓器移植がこのネットワークのもとにおかれることになった (図1)。肝移植希望患者の選択基準は表1の通りである (表1)。

最初のヒト同所性肝移植は、1963年にアメリカの Dr. Starzl らにより行われた。以来、アメリカでは年間3000から4000件以上の肝移植が行われている (表2)。これらの殆どは脳死肝移植である。

一方、わが国では1989年、島根医大で生体肝移植が実施されてから、1997年8月で500例以上が実施された (図2)。子供への移植は、その内90%以上を占めているが、最近では成人へも適応範囲が広がりつつあり、生存率も80%を越えてきている (図3)。しかし、すべてが生体肝移植であり、依然として提供者をどう確保していくかが、最大の問題である。また、高額な移植医療費も患者にとって負担となっている (表3)。しかし、医療保険でカバーされる部分も大きく、海外での移植に比較すると、数分の1程度の医療費となっている。

現在、わが国では約20カ所の施設で肝移植が行われており、看護については多くの症例報告がなされているので、それらを参考にしていきたい。ここでは主に、アメリカにおける肝移植とその看護について述べる。

3. アメリカにおける肝移植の状況

1) 移植の流れと UNOS

すべての臓器は全米臓器分配ネットワーク (UNOS—United Network for Organ Sharing) を中心にして分配される。UNOS は、臓器調達と移植ネットワークを連邦政府に委託されており、1977年に創立された。アメリカで移植を希望する患者の情報は移植コーディネーターにより集め

られ、UNOSの規則に基づきウェイティングリストに登録される。UNOSは、全米の移植データを集め、報告、分析する科学調査的任務を負っており、また、ドナーの確認と評価について基準を作成している。ドナーについては、アメリカ各地に臓器調達組織（OPO—Organ Procurement Organization）があり、UNOS管轄のもと、臓器提供機能を持っている。

もしも、事故などで病院に運ばれた患者が脳死になった場合、その病院から最寄りのOPOに連絡が入る。家族からの同意が得られたら、OPOを通じUNOSにドナー登録がされる。UNOSのウェイティングリストをもとに、各移植施設や医師との連絡、輸送機関の手配や手術室への連絡がされる。また、移植予定患者の選定（表4）、連絡がされ、患者は必要に応じ入院し、手術を待つ。

2) 移植を受ける患者の準備と心構え

実際に移植を希望する患者は、どの様な手順を踏んでウェイティングリストに登録され手術に臨むのか、手術後どんな自己管理が必要なのか述べたい。

移植が必要な患者は、先ず移植病院の移植コーディネーターに連絡し、移植病院の外来を受診し、移植コーディネーターから移植の実際について説明を受ける。この時期から移植について指導が始まる。諸検査を受け、さらに移植医、麻酔医等の移植チームにより評価を受ける。さらに、病院財務担当者（会計士）から、医療費の査定を受け経済面での評価をされる。手術費用もかなりかかるが、術後の免疫抑制剤購入費用で年間6000ドルに及ぶ。患者は各専門家より総合的に適応を判断されて、初めてウェイティングリストに登録される。もしもドナーが出たら、ステータス4からステータス1（S4；ICU管理を要する，S3；入院を要する，S2；通院してフォローアップを要する，S1；仕事や通学が可能）のリストの上位から順番にマッチングされていく。ウェイティングタイムは数ヶ月から数年に及ぶことがあり、この期間は患者にとっては辛い時期である。この間、患者は移植とはどの様なものかから始まり、心構え、生活全般に渡り教育を受ける。例えば、移植チームのメンバーと役割、常に病院から6時間以内に居ること（実際に手術を受けるために移植病院の近くに引っ越しをする患者もいる）、移植前後の数ヶ月は病院のある町に居住が必要なことから始まり、手術内容、手術直後のクリティカル病棟での様子（図4、5）、術後の内服や血圧測定、血液データや免疫抑制剤血中濃度の見方や緊急事態の連絡のしかた等の自己管理にも及ぶ。

3) 移植に関わる職種

肝臓専門医、移植専門医、麻酔医、感染管理チーム、ソーシャルワーカー、肝移植コーディネーター、クリティカルケアナース、オルガントランスプラントユニットナース、ユニットセクレタリー、栄養士、理学療法士、ドナープロキュアメントコーディネーター、検査技師、薬剤師、チャプレン（牧師）、精神科医、リエゾンナースと、日本とは比較にならないほど多くの職種が関与しており、役割は驚くほど機能分化している。この中で看護婦は、コーディネーターなど専門的役割を担っている。

日本ではあまり馴染みのない職種もあるため、これらのうちのいくつかについて説明する。

①ドナー（オルガン）プロキュアメントコーディネーター

OPOに所属し活動している。脳死患者が出た場合、医師または看護婦より、プロキュアメン

トコーディネーターに連絡が入る。直接、病院に出向き、患者に関する情報を収集する。脳死と診断されたことを確認して、患者家族に面接をして同意を得る。その時点から、医師にボタンタッチして患者の呼吸、循環、薬剤、検査に関して指示を受け持つ。同時に UNOS にドナー登録をし、UNOS のウェイティングリストとをともに、各移植病院、手術室、輸送機関へ連絡や手配をする。プロキユアメントコーディネーターの役割は、いかにドナーを移植に最適な状態に保つかということである。プロキユアメントコーディネーターは、様々な肩書をもつ人で構成されている。看護婦、医師助手、各テクニシャン、生理学者等である。また、アメリカでも臓器不足は深刻な問題であり、プロキユアメントコーディネーターは、ドナーカードを通して、一般の人々に啓蒙活動を行う。

②移植コーディネーター（クリティカルコーディネーター、トランスプラントコーディネーター）

移植病院で勤務しており、移植希望の患者に面接し、移植チームと連絡をとったり、必要な検査の手配をする。最終的に移植が必要と診断されたら、UNOS に連絡しウェイティングリストに登録してもらう。移植後も患者の状態を観察し、必要に応じて各移植チームメンバーと連絡を取り合い、生涯に渡り患者をフォローする。

アメリカでも施設により看護体制に差はあるが、例えば、ピッツバーグメディカルセンターでは、移植前後のケアを行う看護チームと、移植前後の外来でのマネジメントを行う移植コーディネーターチームという看護体制を整えている。移植コーディネーターは、看護婦の資格と5年以上のICU勤務の経験を持つことが必要条件となる（表5）。実際に、殆どが看護修士号を持った看護婦である。彼らは、北米移植コーディネーター組織に認定されたスペシャリストであり、他の医療者とともに、移植に関する様々な問題に最善の判断を行い対処している。

③クリティカルケアユニットナース

手術後の、数日の急性期にICUで患者をケアする。

④ポストオルガントランスプラントケアユニットナース

ICUを退出後から退院までの2週間から4週間、看護ケアを行う。

⑤チャプレン

病院に勤務する牧師である。24時間体制で希望により患者や患者家族の精神面への援助をおこなっている。

わが国でも、現在、臓器移植ネットワークに17名のコーディネーター、各都道府県に48名のコーディネーターがいる（1997年）。彼等のほとんどは、ドナーコーディネーターであり、施設によっては、移植コーディネーターの役割の一部を担っている。しかし、人数不足、コーディネーターの養成教育も不十分という問題がある。

4. クリティカルケア病棟および肝移植病棟における看護婦の役割

病棟の看護婦の役割は、日米であまり差がない。移植に関わる看護婦にとって、特に感染、免疫の知識は重要である。看護婦は、肝移植の術前から術後にかけて、主に患者に直接身体的なケアを提供する。次に術前から術後にかけての看護ポイントを述べる。

1) 術前

①身体的評価。代謝異常の血液状態の補正、肝不全に起因する呼吸困難の軽減。

②精神的、社会的評価。術直後から将来に渡り、困難に対処できるか査定する。特に、脳に影響が及んでいる場合、様々な情報を理解することは困難であるが、再三繰り返し指導する。薬物療法と術後合併症について家族ぐるみで話し合う。移植に対しての不安の軽減に努める。

2) 術後の急性期

①呼吸管理

肺合併症として肺水腫、無気肺、胸水貯留がある。術前からの水分、Naの貯留傾向に加え、術中の過剰輸血や輸液が原因となる。呼吸状態の観察を厳重に行うとともに、積極的に肺理学療法を行い、肺合併症の予防をする。

②出血に対する観察と対応

術後出血は、48時間以内に多く発生する。血液データの変化、ドレーンからの出血や排液の性状の変化、また、腹囲の増大等が指標となる。

③免疫抑制療法の開始に伴う管理

適切な血中濃度が維持されているか確認する。

④感染管理

感染は、移植肝、胆管、ドレーン、肺、尿路系、ライン等あらゆる部位に起こりうる。移植患者は、免疫抑制剤の投与を受けているため、細菌や真菌、ウイルスによる抵抗力が低く、創感染や、重篤な全身感染症も起こす場合がある。口腔ケア、創ケア、ライン・カテーテルケアは定期的に行い、感染症状について注意深く観察する。

⑤精神面への援助

慣れない環境や治療、処置について不安の程度を査定し援助する。

⑥肝機能および腎機能障害の有無の観察

肝機能検査は、4～5時間毎に行われる。

術前に腎機能低下のある患者には、腎機能の査定は特に重要である。場合によっては、透析の必要な場合がある。

⑦疼痛管理

痛みの部位、持続時間等をアセスメントし、オーダーされた鎮痛剤を使用する。

3) 回復期

①拒絶反応への対応

移植肝の拒絶反応はいかなる時も起こりうる。ビリルビン値、GOT、OPT、CyA等の各種データのチェックと患者の症状(微熱、下痢、気分がすぐれないなど)も観察する。場合によっては肝生検を行い、診断される場合もあるため、腹腔内出血や皮下出血の有無、患者の呼吸状態や痛みの有無の観察を十分行う。

②感染管理

免疫抑制状態での感染はしばしば致命的となるため、感染の兆候や症状を継続的に観察する。特に発熱の場合は注意が必要となる。移植患者の多くは肺に問題を生じる。必ず肺音を聴取し、深呼吸や離床、また、努めて体を動かすように指導する。また、常に口腔を清潔にするよう心がける。切開創については発赤、腫脹、化膿様の浸出液がないか観察する。

③栄養管理

指示に従い、静脈栄養または経管栄養の管理をする。また、栄養課と相談し、食事療法の指導を行う。

④心理社会面の援助

移植患者としての生活に順応し、健康状態の自己管理と生活様式の変化を早く受け入れることが出来るように援助する。

その他、1) 患者の擁護（必要に応じ、他へのヘルスプロフェッショナルとのコーディネーションを行う）。2) プライマリナースとして患者をサポートする。3) 患者教育と退院計画を立てる（サポートシステムのアセスメントを行い、必要なシステムを活用出来るようにする）。という役割がある。特に、3) は、クリニカルコーディネーターと重複する部分が多いが、患者教育という面で重要である。例えば、栄養士と協力して、チーズや十分加熱していない卵や野菜、果物の摂取をさけるという食生活の指導、免疫抑制剤の内服のしかた、自分の血圧や体重を毎日計るという習慣付け、外来での検査データの見方など長い将来に渡る自己管理について指導する。

5. 移植医療に携わる専門職の必要性

わが国の移植医療において、現在のところ看護婦はそのほとんどが病院内で患者の術前から術後のケアを担当している。しかし京大を除き、比較的専門に移植手術を行っている施設でも、移植専門病棟ないしは移植専門看護婦が存在している訳ではない。また、移植医療は、莫大な人手を要する。しかし、現状では多くの医師および看護婦にかなりの負担がかかっていると言わざるを得ない。移植医療が開始されて10年とは言え、欧米に比べると、病院等の施設および施設以外での患者ケアの体制は不十分である。今後、移植医療においては、多くの専門家が必要であり、その中でも移植コーディネーターや、感染管理専門のナースの育成が不可欠であり、その役割については看護婦が担っていくべきであろう。

参考文献

- 1) 長谷川浩, 他; 臓器移植と看護を考える, 看護45(1):119-125, (2):92-100, (3):129-134, (5):98-107, (6):112-127, (8):108-115, (10):108-113, 1993
- 2) T.E.Starzl et.al, 川崎誠治訳; ヒヒからヒトへの異種肝移植, ランセット3(6):5-13, 1993
- 3) 中沢勇一, 他; 肝移植, 小児看護19(9):1248-1257, 1996
- 4) 特集・生体肝移植児の看護; 小児看護21(1):2-80, 1998
- 5) 特集・臓器移植; Ope Nursing12(8):12-45, 1997
- 6) 添田英津子; 脳死状態にある患者とその家族へのケア, 月間ナーシング17(10):68-71, 1997
- 7) 渋谷かおり, 他; PMCにおける臓器移植の実際を見て, 月間ナーシング17(10):94-98, 1997
- 8) 添田英津子; アメリカの臓器移植の現状, 月間ナーシング13(4)-14(1), 1993-1994
- 9) Guideline for Nursing Care of the Postoperative Livertransplant Patient; Mayo Medical Ceter, 1997
- 10) Leaflets for Organ Transplantation, Mayo Medical Center 1996
(平成10年度日本手術医学教育セミナーで発表した)

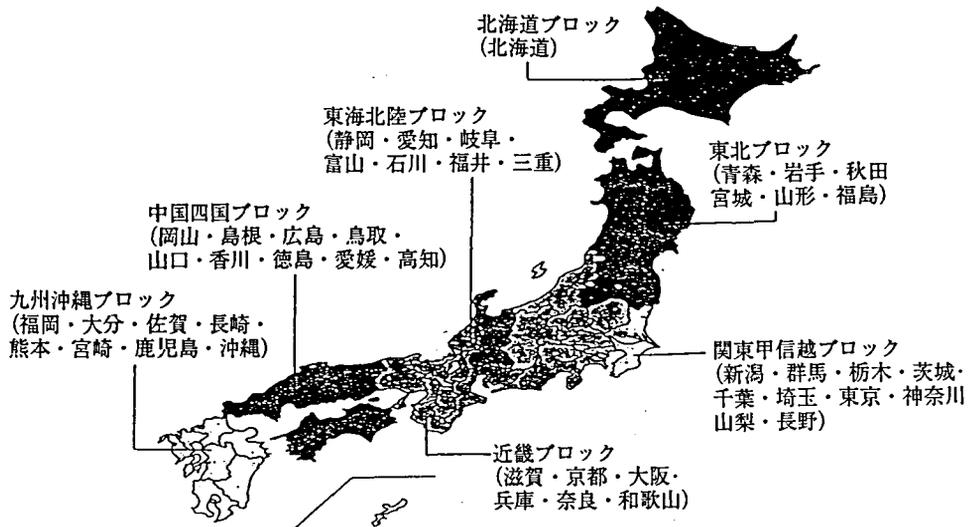


図1 臓器移植ネットワーク (月間ナーシング17(10)p.77,1997より引用)

表1 肝移植希望者(レシピエント)選択基準

優先順位

1) 肝臓移植対象疾患

I 群	劇症肝炎(亜急性) 胆道閉鎖症 先天性代謝異常症 Budd-Chiari 症候群 原発性胆汁性肝硬変 二次性胆汁性肝硬変 原発性硬化性胆管炎	20点
II 群	C型ウイルス性肝硬変(細小肝癌を含む)	10点
III 群	B型ウイルス性肝硬変 アルコール性肝硬変	5点

2) 医学的緊急性

予測余命が1ヵ月以内	9点
予測余命が1ヵ月～6ヵ月以内	6点
予測余命が6ヵ月～	3点

3) ABO式血液型

ABO式血液型が一致	1.5点
ABO式血液型が適合	1.0点

* 具体的選択法

移植希望者(レシピエント)の選択順位については1) 2) 3)の合計点が高い順とする。

「臓器の移植に関する法律関係法令通知集」
中央法規出版1997p.45より引用

表2 全米における臓器移植の施行例

臓器	年 度					
	1984	1985	1986	1987	1988	1993
腎臓	6968	7695	8976	8967	9124	10931
肝臓	308	605	924	1199	1680	3442
心臓	346	731	1368	1438	1647	2299
肺	N/A	N/A	N/A	9	31	665
心臓-肺	22	30	45	41	74	60

1994. UNOSの調査による

(Organ Transplantation 医歯薬出版 1995, p.3より引用)

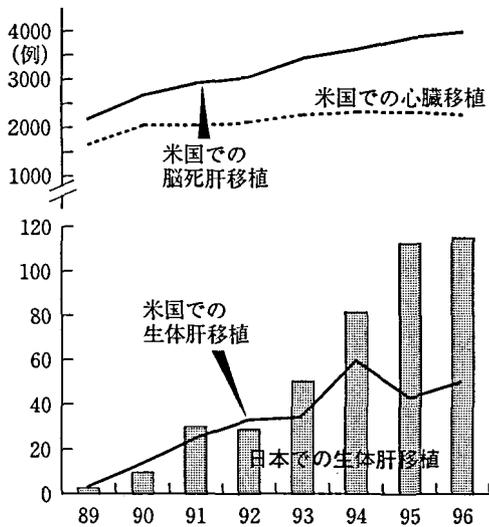
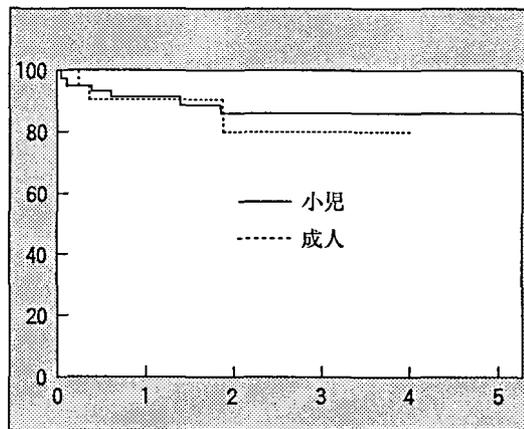


図2 脳死、生体肝移植の野本と米国での実施数(広前大とUNOSの調べによる)
(日経新聞 1997. 11/12より引用)



(信州大学医学部第1外科)

図3 累積生存率 (Kaplan-Meier)

(小児看護21(1) p95より引用)

表3 日本人からみた脳死移植と生体部分肝移植の比較

	長 所	短 所
脳死移植	1) 脳死体からの臓器移植がなされ、健康人に対して手術を行う必要がない。 2) 全肝移植が可能であり、成人への移植を安全に行える。	1) 海外に渡航し、待機する必要がある。 2) 高額な費用を要する。
生体部分肝移植	1) 国内での手術が可能。高度先進医療が適用されている施設での医療費は比較的low額。 2) ドナーについてより詳細な術前検査が可能。 3) 待機手術として行い得る。 4) 臓器保存時間がより短く、良好なグラフトのviabilityが期待できる。	1) 健康人をドナーとする。 2) 部分肝移植であることから、成人への移植には限界がある。 3) 技術的により難度が高い。

(*1998年現在、高度先進医療の適用は廃止されている)

小児看護19(9)P.1250より引用

表4 肝移植患者への評価プロトコール

1. 病歴およびとくに胃腸系に留意した診察
2. コンサルテーション；
消化器専門医，移植コーディネーター，移植医，麻酔医，心臓専門医，精神科医（必要時），
ソーシャルワーカー，栄養士，歯科医，病院財務担当者
3. 診断検査；
E C G，胸部X線，門脈ソノグラムとドプラー，腹部CT，必要時 頭部CT，E E G，軟性
S状結腸鏡，上部消化管内視鏡，呼吸機能検査，血管造影，心エコー，磁気共鳴映像法，肝生
検，核医学スキャン，骨デンシトメトリー
4. 臨床検査；
肝機能検査，生化学および血液スクリーン，凝固因子，腎精密検査，血液培養，尿，痰，抗体
スクリーンと血液型
5. 必要時 任意検査；腹腔穿刺，皮膚テスト

注；もしも結果が異常であれば，さらに検査／対策を要する。

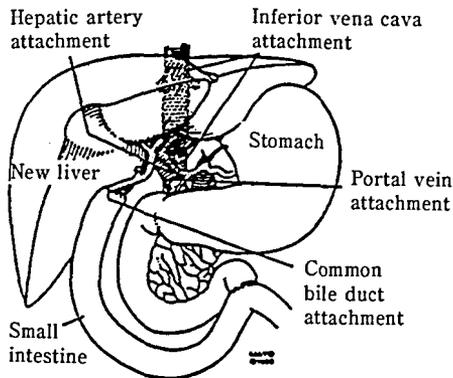


図4

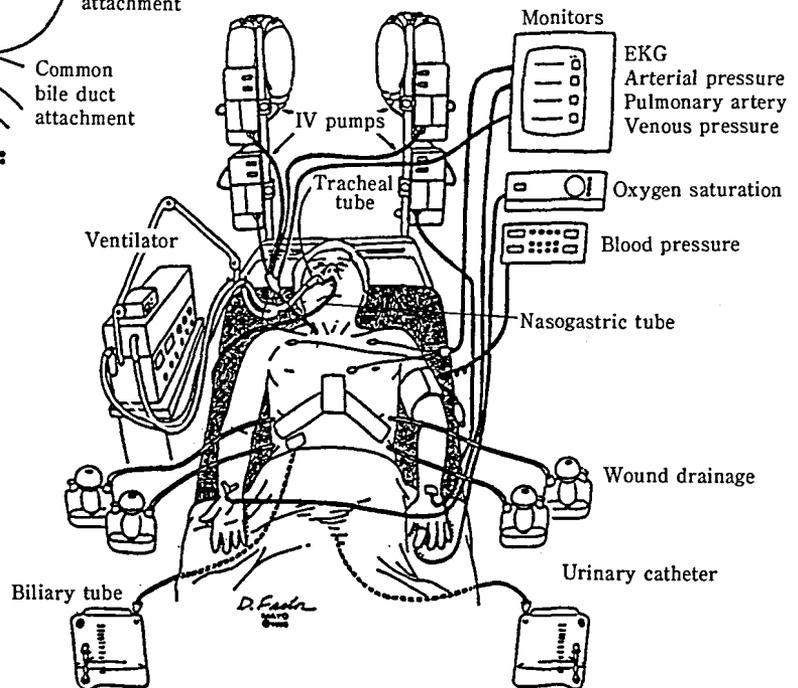


図5 Organ Transplantation “Liver”
(Mayo Medical Center) より引用

表5 成人肝移植コーディネーターの資格と役割

職 名；移植コーディネーター
所属部署；移植外科
報告義務；クリニカルサービスマネージャー
機 能；移植コーディネーターは、多臓器移植チームに関するすべての局面に携わる専門看護婦である。移植コーディネーターは、移植医の指示に基づく成人患者のケアを自立して計画、準備、実施、評価する責任と義務をもっている。
資 格；1. ペンシルベニア州の専門看護婦免許 2. 最低5年間の臨床経験 3. 移植に関する経験があればなお好ましい。
責 任；A 「優れたサービスを基本」とした態度を一貫して実施する。 B 終末期にある臓器不全患者（成人）に対する最適のケアを提供するために、その看護サービスを調整・促進する。 C 臓器提供を受けた成人患者に対する最適のケアを提供するために、その看護サービスを調整・促進する。 D 外科的処置を受ける肝疾患患者に対する最適のケアを提供するためにその看護サービスを調整・促進する。 E 成人患者とその家族に対して、医療に関するすべての側面について説明する。 F 成人患者と様々な医療関係者との間の連絡役となる。 . . .

看護45(5)P.101より引用