

脳死後の臓器提供の施行に 関する手順書

国立循環器病研究センター 臓器・組織提供対策室

(平成 22 年 9 月版 ver. 2.5)

脳死後の臓器提供の施行に関する手順書

目次

I. はじめに	p 1
II. 臓器提供の進行表	
1. NCVC における脳死下臓器提供 進行表	p 2
2. JOT 手順書 2010 による脳死下臓器提供 フローチャート	p 7
III. 臓器提供手順の詳細	
1. 「脳死とされうる状態」と診断	p 8
2. 家族へ臓器提供についてのオプション提示	p 10
3. コーディネーターから家族への説明	p 11
4. 法的脳死判定	p 12
5. 臓器摘出	p 13
IV. 臓器提供における看護	
1. 臓器提供における看護師の役割	p 14
2. ドナー管理	p 15
3. 家族への精神的サポート	p 17
V. 必要書類一覧	p 19
1. 「脳死とされうる状態」の判定にかかわる承諾書	p 20

I. はじめに

本手順書の初版は、平成 10 年 7 月に、平成 9 年度厚生省科学研究費補助金 免疫・アレルギー等研究事業（臓器移植部門）「脳死体からの多臓器の摘出に関する研究」研究班報告書、「脳死した者の身体からの臓器の提供に関する標準的手順」（平成 10 年 4 月版）に準拠して、編まれた。その後、平成 21 年 7 月に「臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律（いわゆる、改正臓器移植法）」が成立し、平成 22 年 7 月からは家族承諾による脳死下臓器提供、および 15 歳未満の小児からの脳死下臓器提供が可能となった。

今回の第二版は、この改正臓器移植法を踏まえて、脳死下の臓器提供を倫理的かつ法律的に問題なく当院において実施するための手順を述べる。平成 22 年 7 月に日本臓器移植ネットワークより「臓器提供施設の手順書」（以下 JOT 手順書 2010）が作成され、児童虐待対策や脳死判定を含めた臓器提供に関する詳細な解説が記されている。本手順書は、この JOT 手順書 2010 に準拠し、当院の実情に合わせて改変・簡約化している。とくに初期段階においては、重症回診制度、臓器・組織提供対策室、臓器提供対策会議などの当院の独自の制度を、適切かつ迅速に機能させる必要がある。当院では改正臓器移植法の施行後、平成 22 年 9 月と平成 25 年 1 月の二度、脳死下小児臓器提供のシミュレーションを行い、一連の流れを確認した。シミュレーションで培ったノウハウを、進行表に記す。

- ※ JOT 手順書 2010 は、
HP < http://www.jotnw.or.jp/jotnw/law_manual/pdf/flow_chart01.pdf >
ないし、院内向け HP
<http://cosmos.jun.ncvc.go.jp/kokujun-muke/zt_taisaku/pdf/JOT_process.pdf>
から閲覧可能である。

II. 臓器提供の進行表

1. NCVC における脳死下臓器提供 進行表

第一段階		「脳死とされうる状態」と診断				
担当者	事項	連絡先・対象	場所	必要書類	備考	
1	主治医 & 担当医 (以下、担当 Dr)	担当する重篤患者を重症回診者へ報告	重症回診者 (副院長)			
2	重症回診チーム	回診時に脳死・臓器提供の可能性を検討し、担当 Dr へ今後の対応を助言	担当 Dr	病棟	18歳未満では、虐待の可能性がないか等も確認	
3	担当医	脳波以外の診察で「脳死とされうる状態」に該当することを判断	患者	病棟	判断根拠を診療録に記載(手順書 8 頁表参照)	
4	担当医	臓器・組織提供対策室長(以下対策室長)、脳死判定委員長への連絡	対策室長、脳死判定委員長			
5	脳死判定委員長	脳死判定医を選出	脳死判定医	会議室	この判定医は、法的脳死判定を兼務できない	
6	脳死判定医、脳波検査技師	脳死とされうる状態と診断	患者	病室		
7	脳死判定委員長	判定結果を担当医・対策室長・DCo へ報告	担当 Dr・対策室長・Dco			
8	Dco	患者家族への説明内容の確認・患者家族の情報収集	担当 Dr	病棟	診療録	
9	対策室長	担当医・DCo へ家族への説明指示	担当 Dr・Dco			
10	対策室長	病院長(臓器提供対策会議議長)への報告	病院長			
第二段階		家族へ臓器提供についてのオプション提示				
担当者	事項	連絡先・対象	場所	必要書類	備考	
11	担当 Dr、Dco	Dco を紹介。「脳死とされうる状態」であること、臓器提供の機会があることを伝え、移植ネットワーク(NW)のコーディネーター(以下、移植 Co)による説明の希望確認	家族	病棟	「大阪府からのお知らせ」: 病棟に常備	
12	DCo	提供の意思、家族の同意について連絡	対策室長	対策室	臓器提供意思表示カードがある場合は写しを	

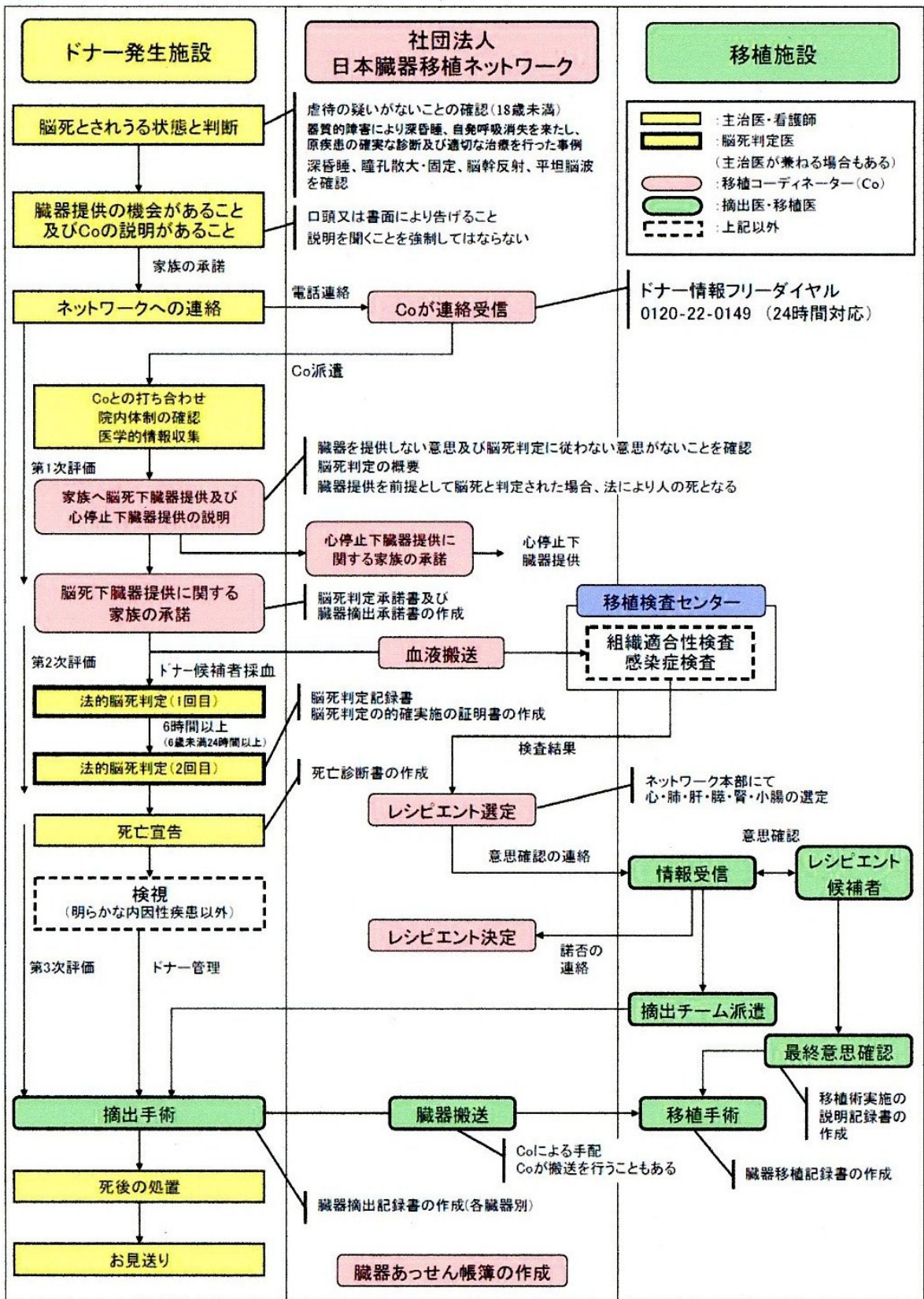
						院内で保管
13	対策室長	小児虐待対策委員長（18歳未満の場合）への連絡	小児虐待委員長			家族の心情に配慮し、「小児虐待対策委員」の名称を伏せて説明することも考慮する
14	小児虐待対策委員長	小児虐待対策委員会の緊急開催	小児虐待対策委員	会議室		必要に応じて委員による診察・検査
15	小児虐待対策委員長	倫理判定委員会の開催を要請	研究医療課 研究係長			
16	研究係長	電子倫理判定委員会の開催	倫理委員			概ね 12 時間以内の回答を求める
17	研究係長	倫理判定委員会の結果を通知	小児虐待委員長			
18	小児虐待対策委員長	判定結果を担当 Dr・対策室長・DCo へ報告	担当 Dr・対策室長・Dco			
19	対策室長	病院長（臓器提供対策会議議長）への報告	病院長			
20	対策室長・DCo	移植 NW へ連絡	移植 NW	対策室		Tel: 0120-22-0149
21	DCo	病棟スタッフに現状や今後の動きについて説明。	担当医・看護師長・看護師	病棟		
第三段階		コーディネーターから家族への説明				
	担当者	事項	連絡先・対象	場所	必要書類	備考
22	Dco	移植 Co 到着、待機室へ案内		Co 待機室		
23	担当 Dr、移植 Co、対策室長、Dco	第 1 回会合、患者一次評価		会議室		情報収集等
24	対策室長	対策室員、対策会議、院内体制の各部署へ連絡	連絡網にしたがって	対策室		連絡網：手順書 19 頁
25	担当 Dr、移植 Co、Dco	担当 Dr が家族に Co を紹介。脳死判定、及び臓器提供（心停止後を含めて）について家族へ説明し、臓器提供の承諾を確認、承諾書を作成	家族	家族控え室、IC 室	家族説明用の資料、脳死判定承諾書、臓器摘出承諾書	書類は移植 Co が持参。心停止後の提供を承諾された場合はこの進行表から外れる
26	対策室長、Dco	家族の承諾、第 2 回会合の時間調整、連絡	対策室員、対策会議メンバー			
27	移植 Co、対策室員、対策会議メンバー	第 2 回会合：脳死判定承諾書・臓器摘出承諾書・臓器提供意思表示カードの写しを移植 Co に渡す		会議室	脳死判定承諾書・臓器摘出承諾書・臓器提供意思表示カー	移植 Co は法的書類を提示し、説明内容・姿勢、今後の流

					ドの写し:承諾書は3枚複写(診療録・家族・移植Coへ)	れ、法的脳死判定、採血依頼などの確認
28	担当 Dr	内因性疾患による脳死とされる状態が明らかでない場合、所轄吹田警察署警察署に連絡	吹田警察署			
第四段階		法的脳死判定				
	担当者	事項	連絡先・対象	場所	必要書類	備考
29	対策室長、DCo、担当 Dr	脳死判定承諾書・臓器摘出承諾書を確認し、脳死判定委員長に脳死判定を依頼、脳死判定申請書を提出	脳死判定委員長	会議室	脳死判定申請書	
30	脳死判定委員長	2名の判定医を選出、判定医委嘱書を作成し交付	脳死判定医2名	会議室	脳死判定委嘱書	「4」の脳死判定医を再び指名できない
31	脳死判定医	脳死判定医承諾書を作成	脳死判定委員長	会議室	脳死判定医承諾書	
32	担当 Dr、移植 Co	ドナー採血 (HLA、感染症検査)	患者 (採血検体は移植 Co に渡す)	病室	採血バッグ、スピッツ (移植 Co が持参)	移植 Co は検査センターへ検体を搬送
33	脳死判定医	書面の確認			臓器提供意思表示カードの写し (有る場合)、脳死判定承諾書、臓器摘出承諾書	移植 Co より確認されているが、判定医も確認する
34	担当 Dr、(Dco)、脳死判定医	脳死判定医を家族に紹介	家族	家族控え室、IC 室		
35	脳死判定医	脳死判定について説明 (開始する旨を伝える程度で可)	家族	家族控え室、IC 室		脳死判定に家族立会の希望の有無について確認
36	脳死判定医・脳波検査技師	第1回脳死判定	患者	病室	脳死判定記録書 (移植 Co が持参)	脳波検査が速やかに行えるよう、環境調整・準備を行う
37	脳死判定医	判定終了の旨を連絡	脳死判定委員長、対策室長、Dco			

38	移植 Co	メディカルコンサルタント医へ依頼	メディカルコンサルタント医			
39	メディカルコンサルタント医	患者の2次評価	患者	病室		
40	総務係長、移植 Co	情報公開内容について家族へ提示・確認	家族	家族控え室、IC室		情報公開内容の提示方法、倫理的配慮など
41	移植 Co	外部（マスコミ）対応、情報公開内容について施設長に提示・確認	総務係長、対策室長、Dco、病院幹部、広報係	NW 幹旋対策本部から情報公開内容案が移植 Co 宛に FAX で送信される		外部対応をどのように調整するか相談を行う
42	麻酔科医、手術室師長、病理医師・技師、Dco、対策室長、移植 Co	手術部・麻酔科医の調整、摘出チームの受け入れ準備、摘出手術準備・確認				どこから摘出チームが来るのか、緊急車両は何台来るかなども確認。1回目終了時刻と2回目開始予定時刻も連絡
43	脳死判定医・脳波検査技師	第2回脳死判定 ※第1回判定から6時間以上（6歳未満では24時間以上）経過した時点で開始	患者	病室	脳死判定記録書	判定医1名は1回目、2回目を継続して行う
44	脳死判定医	脳死判定的確実施の証明書を作成			脳死判定的確実施の証明書（移植 Co が持参）、脳死判定記録書	
45	脳死判定医	脳死判定終了の旨を報告	脳死判定委員長		脳死判定記録書、脳死判定的確実施書	
46	脳死判定委員長	判定結果と死亡時刻を報告	担当 Dr		脳死判定通知書	2回目終了時刻が死亡時刻
47	脳死判定委員長	脳死と判断したことを報告	対策室長、Dco		脳死判定記録書、脳死判定的確実施書	
48	担当 Dr	判定結果と死亡時刻を報告し、死亡診断書を作成	家族		死亡診断書	
第五段階		臓器摘出				
	担当者	事項	連絡先・対象	場所	必要書類	備考
49	移植 Co	第3回会合時間を連絡	対策室長、Dco			
50	移植 Co、対策室員、対策会議メンバー、病理医師・技師、広報係	第3回会合		会議室		法的脳死判定の結果を法的書類とともに報告、レシピエントの選定、臓器ごとの摘出チームの決定、摘出手術計画の検

						討、情報公開内容、各部署への連絡
51	NW 斡旋対策本部	厚労記者クラブで情報公開、あるいは FAX で通知		厚労記者クラブ		
52	総務係長	摘出チームの待機室の調整				
53	摘出チーム	当院に到着	移植 Co	Co 待機室		
54	移植 Co	各摘出チームの到着連絡	対策室長、Dco			
55	移植 Co、対策室員	摘出チーム到着の迎え、摘出チーム派遣リストによる本人確認	各摘出チーム	摘出チーム待機室（第6会議室）		摘出チームがドナー家族と対面しないよう調整
56	移植 Co	摘出チーム到着順にドナー診察依頼	各摘出チーム	摘出チーム待機室		
57	Dco、移植 Co	摘出チームを担当医師に紹介	担当医師			
58	摘出チーム	患者 3 次評価： 患者診察、必要時検査等依頼	患者	病室		
59	移植 Co	摘出チーム会合連絡	対策室長、Dco			
60	移植 Co、摘出チーム、手術室看護師、麻酔科医、	摘出チーム会合		手術室		摘出手術の手順、手技等打ち合わせ、手術室担当 Co を中心に会合を行う
61	患者、担当 Dr、病棟看護師、ICU 外科医	患者の手術室入室		手術室		
62	摘出チーム、麻酔科医、病理医師・技師、手術室看護師、移植 Co	～摘出手術～	各摘出チーム	手術室	臓器摘出記録書（移植 Co が持参）	レシピエントも院内の際、手術室出棟時にレシピエント家族と対面しないよう調整
63	対策室員、Dco	随時臓器搬出手伝い等の連絡、各摘出チームの退出誘導		手術室		
64	病棟看護師、Dco	逝去時の準備・確認	家族	家族控え室、IC 室		
65	手術室看護師、移植 Co	片付け、確認（物品など）、死後の処置		手術室		死後の処置の場所は時間帯によっては検討
66	担当 Dr、病棟看護師、Dco、移植 Co	家族との対面、お見送り	患者・家族	霊安室		
67	病院幹部、広報係	記者会見		図書館講堂		

2. JOT 手順書 2010 による脳死下臓器提供 フローチャート



< http://www.jotnw.or.jp/jotnw/law_manual/pdf/flow_chart02.pdf >

Ⅲ. 臓器提供手順の詳細

1. 「脳死とされうる状態」と診断

重篤な患者に対する重症回診において、回診者は状況に応じて担当医師（主治医・担当医）に臓器提供の可能性が生じた場合の対応を助言する。18歳未満の患者の場合は、虐待の可能性がないことについて、とくに慎重に検討する。

下表に示す「法に規定する脳死判定を行ったとしたならば脳死とされうる」状態の臨床徴候（脳波を除く）を認めた時は、担当医師は連絡する。

＜「臓器の移植に関する法律」の運用に関する指針（ガイドライン）第6の1から＞

法に規定する脳死判定を行ったとしたならば、脳死とされうる状態

器質的脳障害により深昏睡及び自発呼吸を消失した状態と認められ、かつ、器質的脳障害の原疾患が確実に診断されていて、原疾患に対して行い得る全ての適切な治療を行った場合であっても回復の可能性がないと認められる者に該当すると認められる者。

ただし、下記1)～4)は除外する

- 1) 生後12週（在胎週数が40週未満であった者にあつては、出産予定日から起算して12週）未満の者
- 2) 急性薬物中毒により深昏睡及び自発呼吸を消失した状態にあると認められる者
- 3) 直腸温が32℃未満（6歳未満の者にあつては、35℃未満）の状態にある者
- 4) 代謝性障害又は内分泌性障害により深昏睡及び自発呼吸を消失した状態にあると認められる者

かつ、下記①～④のいずれも確認された場合

- ① 深昏睡
- ② 瞳孔が固定し、瞳孔径が左右とも4mm以上であること
- ③ 脳幹反射（対光反射、角膜反射、毛様脊髄反射、眼球頭反射、前庭反射、咽頭反射及び咳反射）の消失
- ④ 平坦脳波

筆者註） 自発呼吸の消失の確認のための無呼吸テストは行わない。

脳死判定委員長は脳死判定医を指名し、脳波検査を行う。ここでの判定医は、正式に脳死判定を委嘱されて行う臓器提供のための法に基づいた脳死判定を兼ねて行ってはならない。判定結果より、「脳死とされうる状態」を診断し、かつ重症回診および担当医師にて虐待の疑いがないと判断された場合、臓器・組織提供対策室長は担当医師と院内ドナーコーディネーターに、家族への説明を指示する。

＜臓器提供者（ドナー）適応基準：JOT 手順書 2010 より引用＞

臓器提供者（ドナー）適応基準		2010年1月17日現在				
心臓	心臓同時	肺	脾臓（臓形下）	肝臓	腎臓	小腸
1 右記の疾患又は状態を伴わないこととする。	(1) 全身性の活動性感染症(注1-1, 注1-2) (2) HIV抗体、HTLV-1抗体、HBs抗原、HCV抗体などが陽性 (3) クロイツフェルト・ヤコブ病(vCJD)及びその疑い(注1-3) (4) 悪性腫瘍(原発性脳腫瘍及び治療したと考えられるものを除く。)	(1) 細菌感染を伴う腹部外傷 (2) 脾の機能的又は器質的障害 (3) 脾原質の存在 (4) 一過性の心停止 (5) 低血圧 (6) 低酸素血症 (7) 無尿 (8) 高Na血症 (9) ノルアドレナリンや15µg/kg/分以上のドーパミンの投与 (10) 脾機能、肝機能の異常値	(1) 全身性の活動性感染症(注1-1, 注1-2) (2) HIV抗体、HTLV-1抗体、HBs抗原などが陽性 (3) クロイツフェルト・ヤコブ病(vCJD)及びその疑い(注1-3) (4) 悪性腫瘍(原発性脳腫瘍及び治療したと考えられるものを除く。)	(1) 血液生化学、尿沈見等による器質的腎疾患の存在 (2) HCV抗体陽性	(1) 小腸疾患又はその既往 (2) 細菌感染を伴う腹部外傷 (3) -CV抗体陽性	
2 右記の疾患又は状態を伴う場合は、移植の適否を慎重に検討する。	(1) 心疾患、心エコー区などによる心疾患の所見 (2) 大量のカテコラミン剤の使用(例:ドパミン10µg/kg/minにても血行動態の維持が困難な場合) 臨末刻に肺疾患が存在する場合	(1) 肺機能が良好であることが望ましい。 (1) 肺コンプライアンスが保たれている(注2) (2) 肺の酸素化能が維持されている(注3)	(1) 病理解剖学的な脾臓の異常 (2) 生化学的肝機能検査の異常 (3) 1週間以内の腹部、消化管手術及び細菌感染を伴う腹部外傷 (4) 胆道系手術の既往 (5) 重症糖尿病 (6) 過量の肥満 (7) 重症の瘀傷 (8) 最終の高酸素状態 (9) 高濃の高血圧又は長期の高血圧 (10) HCV抗体陽性 備考(注4)	(1) 血液生化学、尿沈見等による器質的腎疾患の存在 (2) HCV抗体陽性	(1) 小腸疾患又はその既往 (2) 細菌感染を伴う腹部外傷 (3) -CV抗体陽性	
3 望ましい年齢	50歳以下	70歳以下	60歳以下	70歳以下	60歳以下	

付記 上記の基準は適宜見直されること。

注1-1: ウエスタンリル毒、肺炎の取扱い

注1-2: ウエスタンリル毒、肺炎の取扱い

注1-3: ウエスタンリル毒、肺炎の取扱い

注2: 最大気道圧正圧30cmH₂O(1回換気量15ml/kg、PEEP=5cmH₂Oの条件下)又は注3: PaO₂>300 Torr (FiO₂=1.0、PEEP=5cmH₂Oの条件下)又はPaO₂/FiO₂>250~300 Torr (PEEP=5cmH₂Oの条件下)

注4: 搬出されたドナー肝については、移植前に肉眼的、組織学的に観察し、最終的に適否を判定することが望ましい(移植担当医の判断に委ねる)。

2. 家族へ臓器提供についてのオプション提示

担当医師と院内ドナーコーディネーターは、家族の脳死についての理解状況などを踏まえ、臓器提供の機会があること、及び承諾に係わる手続きに関して日本臓器移植ネットワークの移植コーディネーターの説明があることを、告げる。その際、説明を聴くことを強制してはならない。併せて、臓器提供に関して意思表示カードの所持等、本人が何らかの意思表示を行っていたかについて把握するように努める。

移植コーディネーターの話を聴くことに承諾を得た場合、院内ドナーコーディネーターは直ちに臓器・組織提供対策室長に連絡し、患者が18歳未満の場合に対策室長は小児虐待対策委員長へ、小児虐待対策委員会の開催を要請する。同委員会で虐待が行われた疑いがないか確認する。電子倫理判定委員会の結果を待って、対策室から直ちに臓器移植ネットワークに連絡する。

＜「臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律（平成21年法律第83号）」の要点＞

1. 臓器摘出の要件の改正

移植術に使用するために臓器を摘出することができる場合を次の①又は②のいずれかの場合とする。

- ① 本人の書面による臓器提供の意思表示があった場合であって、遺族がこれを拒まない時または遺族がいない時
- ② 本人の臓器提供の意思が不明の場合であって、遺族がこれを書面により承諾する時

2. 臓器摘出に係る脳死判定要件の改正

移植に係る脳死判定を行うことができる場合を次の①又は②のいずれかの場合とする。

- ① 本人が
 - A. 書面により臓器提供の意思表示をし、かつ
 - B. 脳死判定の拒否の意思表示をしていない場合
 であって、家族が脳死判定を拒まない時又は家族がいない時
- ② 本人について
 - A. 臓器提供の意思が不明であり、かつ
 - B. 脳死判定の拒否の意思表示をしていない場合
 であって、家族が脳死判定を行うことを書面により承諾する時

3. 親族への優先提供

臓器提供の意思表示に併せて、書面により親族への臓器の優先提供の意思を表示することができることとする。

ドナー情報フリーダイヤル 0120-22-0149（24時間体制）

* 夜間休日は留守番電話になっており、用件・氏名・連絡先等のメッセージを残すと直ちにコーディネーターが折り返し連絡する。

3. コーディネーターから家族への説明

1) コーディネーターの到着

派遣されたコーディネーターは、倫理委員会や脳死判定を行う体制等の確認後、家族への説明内容や今後の手順等について説明する。患者が18歳未満の場合は、虐待防止に必要な体制下で虐待が行われた疑いがないと判断されたことをコーディネーターが確認する。

2) 初期情報の収集およびドナー評価

コーディネーターは家族に面会する前に、担当医師の許可を得て、ドナー候補者の診療録等から医学的な情報（初期情報）を収集し、ドナー適応評価（第一次評価）を行う。

3) 脳死判定及び臓器提供に関する家族への説明と承諾

担当医師は、コーディネーターを臓器提供に関する説明者として家族に紹介する。コーディネーターは家族に対して①脳死判定の概要、②臓器提供を前提とした法に規定する脳死判定により脳死と判定された場合には、法において人の死と判定されること、③本人が脳死判定に従う意思がないことを表示していない場合であって、「本人が臓器を提供する意思を書面により表示し、かつ家族が摘出及び脳死判定を拒まない時」または「本人が臓器を提供する意思がないことを表示しておらず、かつ家族が摘出及び脳死判定を行うことを書面により承諾している時」のいずれかに該当するときに、脳死下臓器提供ができること等を説明する。

コーディネーターは、本人の脳死判定及び臓器提供に関する意思については、家族に対して十分に確認する。さらに、「有効な意思表示が困難となる障害を有する者であることが判明した場合においては、臓器摘出は見合わせる事」となっており、コーディネーターは、有効な意思表示が困難となる障害（例えば知的障害など）の有無を家族から聞き取り、かつ既往歴・現病歴等から情報を得る。その可能性がある場合は担当医師等の判断を仰ぐが、判断が困難な場合はかかりつけ医に照会することも一方法である。

説明にあたっては、脳死判定を行うこと及び臓器を提供することに関する家族の承諾の任意性の担保に配慮し、承諾を強要するような言動があってはならず、説明の途中で家族が説明の継続を拒んだ場合は、その意思を尊重する。臓器提供の意思が家族の総意であることを、コーディネーターが確認する。

家族の十分な理解と承諾を得た後、家族により「脳死判定承諾書」及び「臓器摘出承諾書」を作成する。なお、家族が心停止下での臓器提供を承諾した場合は、この手順書の手順から外れる。

コーディネーターを交え、臓器提供対策会議議長（病院長）がメンバーの全員ないし一部を招集して対策会議を開き、今後の対応について打ち合わせる。

内因性疾患により脳死とされうる状態であることが明らかである者以外では、法的脳死判定を行う前（家族より承諾書を得た後）に、その旨を所轄警察署に連絡する。

臓器提供対策会議メンバー

病院長・副院長・総務部長・看護部長・副看護部長・
 臓器組織提供対策室長・院内ドナーコーディネーター・
 脳死判定委員長・小児虐待対策委員長（18歳未満児童の場合）・
 麻酔科部長・手術室師長・臨床検査技師長・放射線科技師長・精神科医師
 担当 Dr・担当診療科長・病棟師長

4. 法的脳死判定

担当医師等は「脳死判定申請書」を作成し、脳死判定委員長へ脳死判定を依頼する。依頼を受けた脳死判定委員長は臓器・組織提供対策室へその旨を報告する。

当院の「脳死判定マニュアル」に基づき、当院の脳死判定医（2名以上）による法に基づいた脳死判定が行われる。家族の立ち会いは希望があれば、立ち会い下で脳死判定を行う。判定の実際は、当院脳死判定マニュアル参照。

<法的脳死判定の除外例>

- 全年齢を通じて
 - ・急性薬物中毒
 - ・代謝・内分泌障害
 - ・有効な意思表示が困難となる障害を有する者
- 被虐待児
 - ・被虐待児、または虐待が疑われる 18 歳未満の児童
- 年齢不相応の血圧（収縮期血圧）
 - ・ 1 歳未満 < 65mmHg
 - ・ 1 歳以上 13 歳未満 < (年齢×2) + 65mmHg
 - ・ 13 歳以上 < 90mmHg
- 低体温
 - ・ 6 歳未満 < 35℃
 - ・ 6 歳以上 < 32℃

第 2 回目の脳死判定終了に、移植コーディネーターの依頼により、臓器移植ネットワークに委嘱されたメディカルコンサルタントによって医学的評価がなされる。

第 2 回目の脳死判定終了時刻をもって法的に脳死と診断し死亡時刻とする。

法的脳死判定を行った医師は、「脳死判定記録書」「脳死判定の的確実施の証明書」を作成し、

その原本を保管し、写しをコーディネーターに渡す。

法的脳死判定が終了するまでに、① 当院の摘出手術関連スタッフ（麻酔科医や手術室看護師）と手術室担当コーディネーターとの打ち合わせ、② 摘出チームの部屋の確保や外部との連絡体制の確認、③ 報道機関への対応準備や整備を行う。

5. 臓器摘出

- 1) 脳死した者の臓器提供の可能性を医学的に評価するとともに、提供される臓器の機能をよりよい状態に維持するよう努める。（JOT 手順書 2010 の 31～32 頁も参照）
- 2) 移植コーディネーターと協議し、摘出手術の詳細を決定する。
摘出手術の開始時刻は、提供者の遺族の意向、提供者の全身状態、当院の状況、各摘出チームの到着予定時刻、摘出後の臓器移送手段（航空機、新幹線等の交通機関）、レシピエントの移植手術開始時刻等を考慮に入れながら、協議・調整して決定する。
（JOT 手順書 2010 の 33～35 頁も参照）
- 3) 摘出チームが到着すると待機場所へ案内し、名簿にあわせ身分証の提示を行ってもらう。各摘出チームの担当者は担当医の許可の下でドナーの診察を行い、3次評価を行う。
- 4) ドナー入室予定の1時間半前頃に、第三次評価で摘出可能と判断した臓器について、コーディネーターと摘出チームは摘出機材等を手術室に移動し、摘出前準備を行う。
- 5) 摘出手術は摘出チームと協力して行う。開胸・開腹後に視診・触診により各臓器の最終評価を行い、通常は心臓→肺→小腸→肝臓→膵臓→腎臓の順番に摘出が行われる。呼吸循環管理医師は、胸部臓器の摘出終了まで呼吸循環管理を行う。
- 6) 摘出終了後は、手術室あるいは担当病棟看護師とコーディネーターとともにエンゼルケアを行い、お見送りまでの準備を整える。
- 7) 摘出した臓器の搬送ルート（院内の出入り口など）を確認しておき、速やかに誘導する。
- 8) 病院幹部・広報係を中心に、報道機関への対応を行う。

IV. 臓器提供における看護

1. 臓器提供における看護師の役割

①家族に対しては、突然の深い悲しみの中臓器を提供されるということに対して、尊敬の意を持って接する。

家族は、臨床的脳死の告知、臓器提供への同意、脳死判定、臓器摘出という時間単位での環境の変化の中で、配偶者・親・子などの肉親の「死」を受容しなければならない。この家族に接する看護師が脳死を死と考えない場合、その言動で家族をかえって苦しめてしまうことがある。看護師の価値観で言動することなく、家族の思いを尊重し尊敬の意を持って接する。家族とドナーが残された時間をより良く送れるように、看護師は個々の家族に応じたケアを提供していくことが重要である。可能な限り家族の面会を許可し、ドナーとふれあう時間を持ってもらう配慮が必要である。また、ケアに参加することによっても家族は患者のために何かすることで多少なりとも満足し、徐々に気持ちが落ち着くこともある。脳死の患者は体が温かく、心臓が拍動しているため、家族はなかなかその現状が理解できにくい。看護師は、家族の悲嘆プロセスの段階を観察しながら、その状況に応じたケアを行っていく。

②家族とコーディネーターがより良い関係がもてるような仲介役となる。

臓器提供に関する説明は、コーディネーターが行う。たとえ担当医師であっても行うことはできない。あくまで臓器提供は本人の意思と家族の同意に基づいて行われるため、看護師は自分の意見を述べてはならない。家族がもし臓器提供に関する不安の訴えを看護師にされた場合は、家族の思いを傾聴し少しでも不安や思いが表出できるように努めるとともに、臓器提供に関する専門的な質問や疑問に関しては、コーディネーターに連絡を取り、家族とコーディネーターが面談できるような時・場所の提供を行う。また、家族の心理・精神面を十分に理解しサポートしていくためにも、看護師とコーディネーターで情報交換を行い連携が図れるようにしていく必要がある。

③プライバシーの保護

ドナー及び家族のプライバシーの保護は、看護師が最優先に考えることである。情報公開とプライバシー保護の関係は、看護師自身の言動が与える影響の大きさを自覚し、配慮することが必要である。当センターのように臓器提供施設であると共に心臓移植施設である場合は特に情報公開やプライバシーの保護については重視しなければならない。

また、家族の心労を思いやり、休息できるような場所の確保も行っていく。

④生前の意思を果たすべく、より良い状態での臓器提供が行えるためのドナー管理

提供する臓器により管理の仕方が違うため、まず、どの臓器を提供するのかを知り、その臓器の保護を配慮した管理を行う。

2. ドナー管理

(JOT 手順書 2010 の 31～32 頁も参照)

法的脳死判定後に死亡したものとされた後、提供される臓器の機能をより良い状態で維持するために、呼吸循環等の管理が必要となる。この管理をドナー管理という。

<臓器の提供に望ましい検査値>

心拍数	80—100 回／分	PaO ₂	70—100mmHg
収縮期血圧	90mmHg 以上	PaCO ₂	30—35mmHg
平均体血圧	60mmHg 以上	SaO ₂	95%以上
中心静脈圧	6—10cmH ₂ O	pH	7.35—7.45
体温	35.5—36.5℃	Hct	30%以上
尿量	0.5—3.0ml/kg/時間	血清 Na 値	130—155mEq/L
血糖値	120—180mg/dL		

ドナー管理のポイントを、以下に記す。

(1) 血圧

脳死は脳幹を含む全脳髄の不可逆的な機能喪失の状態である。すべての自律神経機能の中核といえる視床下部も障害されるため、末梢の血管抵抗に影響を及ぼし、血圧の維持が困難となる。その他、出血や耐糖能異常、尿崩症などにより脱水を起こすと血圧低下をきたす場合がある。

ドナーマネージメントにおいて、収縮期血圧を 90mmHg 以上に保ち、各組織還流を維持することが大変重要である。したがって、低血圧時には早期に循環血液量を回復させる必要がある。

血圧などのバイタルサインは 1 時間毎、血圧が不安定なときは 15 分毎に測定し記録する。

(2) 尿量

体液の浸透圧は視床下部にある浸透圧受容器により調整されている。通常、脱水等により体液の浸透圧が高くなると、下垂体後葉から抗利尿ホルモンが分泌され水分排泄を規制して浸透圧を調節するが、この中枢が障害されると尿崩症を引き起こす。尿崩症には尿量 300ml/h 以上、比重 1.010 以下、高ナトリウム血症 (Na150mEq/L)、高浸透圧血症 (血清浸透 310 以上)、低カリウム血症 (3.5 以下) 等の特徴がある。

この他、循環血液量の低下に伴い、尿量が減少する場合もあるため適切な輸液管理や血圧管理を行い、尿量を維持していく必要がある。

(3) 酸素分圧

脳死に至ると呼吸は停止し、人工呼吸による呼吸管理が必要となるが、ドナーマネージメントにおいて最適な呼吸を維持することは大変重要なことである。

人工呼吸の設定は以下のとおりに行う。

一回換気量：10～15cc/kg

酸素濃度：できる限り低く、しかしながら PaO₂100mmHg 以上を確実に維持できる濃度

PEEP：3～5 cm H₂O

PaCO₂と呼吸回数の調整：

呼吸回数↓ = PaCO₂↑ = pH↓（呼吸性アシドーシス）

呼吸回数↑ = PaCO₂↓ = pH↑（呼吸性アルカローシス）

PaO₂FiO₂の比率 3：1

体位変換と吸引は少なくとも2時間毎に行い、吸引時は分泌物の性状と量に注意した観察を行う。また、酸素飽和度をチェックし、6時間毎あるいは呼吸器設定を変更した場合は30分後にABGを採取する。胸部X線写真は毎日撮影する。

（4）体温

視床下部の体温調節中枢が障害されることにより、体温調節が不可能となり高体温や低体温になりやすい。体温は最も正確な膀胱温か血液の温度を1時間毎に測定し記録する。

（5）輸液

循環血液量の早期回復や組織還流に必要とされる血液動態の安定のために輸液が必要となる。輸液量を決定する際は、CVP値・頻脈・低血圧・尿流出の低下、BUN・Crの値により判断する。

（6）電解質

ナトリウム、カリウム、カルシウム等の電解質は呼吸循環障害・代謝異常・水分バランス以上等種々の要因によって変動する。よって、適した輸液療法や薬剤による積極的な電解質の補正を行い電解質平衡を保つことが重要である。

（7）血糖値

血糖値は腸における糖質の消化・吸収、肝における糖新生とグリコーゲンの分解・合成、末梢組織における糖の利用などにより調整されている。これらの主な調節機構は肝内と視床下部の2カ所にあるが、脳死によってこの調節機構が障害されると軽度から高度の高血糖となることがある。高血糖は浸透圧利尿を引き起こし、水分の喪失が起こる。また、代謝性アシドーシスへと傾く可能性があるため、早期の対応が必要である。

（8）凝固障害

生体内で何らかの機序により凝固能が亢進し、血液が凝固して末梢組織に広範囲の微小血栓が形成される。その結果、血小板や凝固線溶系の因子が消費され、出血傾向を呈す。また、微小血管による各種臓器の虚血性変化による症状が現れる。これを播種性血管内凝固症候群（DIC）という。DICは頭部外傷など広範囲な外傷時にも生じることがある。特徴として、出血傾向、血小板の減少、プロトロンビン時間の延長、血清FDP値の上昇などがある。

（9）貧血

脳死後は多臓器不全や造血機能の障害による貧血を生じやすくなる。貧血により血中の酸素運搬機能が低下し、組織の酸素欠乏が生じる。そのため、貧血を改善する必要がある。

（10）血清蛋白

血清中の蛋白は動的平衡状態にあり、外傷や感染など様々な原因により血清蛋白濃度が低下す

る。特にアルブミンの低下は薬物動態に異常をもたらし、副作用が発現しやすくなったり、目的の臓器に十分量の薬物が到達しないなどの現象を起こすことがあるため、膠質液の投与により補液が必要である。

(11) 感染

全身の機能低下や多数のカテーテルやライン類が留置されているため、易感染性の状態にある。そこで感染をまず予防することが必要である。そして、感染徴候がみられたらすぐに治療を行うことが必要である。

体温は1時間毎にモニターし、平熱を維持するようにする。また、感染徴候に注意して観察し記録を行う。

肺移植の実施のためには肺炎を予防することが必要である。

(12) 蘇生

心停止が起こったら、各臓器の還流を保持するためにすぐに蘇生を行う。循環動態が悪い状態が15分以上続けば臓器提供は困難になる。

3. 家族への精神的サポート (JOT 手順書 2010 の 37～39 頁も参照)

家族の援助を円滑にするための看護師の役割には、次のものがある。

- ・ 家族の心理状態を理解する。
- ・ 家族との信頼関係の樹立
- ・ 家族の精神的支えとなること。
- ・ 家族がケアへ参加できる環境づくり
- ・ 医師と家族との調整など、総合的援助

家族にとって、大切な家族成員の一人を失うということは、大きな深い悲しみを伴う危機的出来事である。予期せぬ死に直面した家族は衝撃を受け、パニックに陥る。そのような状況にある家族に対して、看護師は家族が十分に嘆き、悲しんで危機を乗り越えることができるように援助することが大切になってくる。そのためには、危機のプロセスを十分に理解し、それぞれの段階で適切な援助を提供する必要がある。

ここではフインクの危機理論を用いて各段階の看護援助について示唆していく。

(1) 衝撃の段階

家族は突然の衝撃に心身の打撃を受けている状態で、強烈な不安、パニック、無力状態を示し、思考が混乱して理解や判断ができなくなる。また、激しい頭痛、胸の苦しさ、嘔気などの急性の身体症状を表したりする時期でもある。このような家族に対して、感情の表出ができ、心の底から悲しむことのできるような環境を整え、傾聴に努めていく必要がある。

① 人間関係の構築

- ・ 一般的なオリエンテーション

- ・信頼関係を成立させる言語的・非言語的コミュニケーション
 - ・明確な情報提供と、行動指針の明示
 - ・心理的苦痛への共感的態度
- ② 少しでも安心感がもてるように、温かい、思いやりのある態度でそばに付き添い、静かに見守る。
- ③ 身体的な支持をする。
- ・必要に応じて身体を支える椅子などを準備する。
 - ・身体に接触することによって支持する。
 - ・控え室での休養を促す。
- ④ 指示されたその場の対応ができるように、家族員の誘導や代行をする。
- ・面会時には患者のところまで案内する。
 - ・患者と相互関係が持てるように近くまで誘導したり、身体に接触できたりするようにする。

(2) 防御的退行の段階

家族は、現時点での患者の状態を現実的に受け止めることができない状態にある。種々の防衛機制（逃避、抑制、合理化、怒り、無力感、回顧、抑うつなど）を無意識に行うことにより、自我を守ろうとしている段階である。このような家族に対して、患者の変化を認識させるような無理強いを避け、家族の感情を否定したり、励ましたりしないで、家族の感情や悲しみを共有する。

- ① 経時的に情報を提供しながら積極的に話をする機会を持ち、ありのままの感情が引き出せるようにあるがままに受け入れていく。
- ② できる限り行動を共にし、接触を頻回に行って相互関係を築く。
- ③ 家族員が用いる防衛の手段を見分け、それぞれが有効に発揮されるように見守る。

(3) 承認の段階

患者の状態を少しずつ受容し、現実的な対応を見せ始める段階である。このような家族に対して、患者の状態や見通しなどを家族が納得できるようなかわりを持ち、家族ができることをアドバイスし、患者へのケアに参加できるように配慮する。

- ① 発生する問題に耳を傾け、解決が見出せるよう、可能な範囲で適切な受け答えをする。
- ② 家族員のできることを具体的に指導したり、助言したり、模範を示す。

(4) 適応の段階

やがて訪れる死別の状況や現実に対応する段階である。このような家族に対して、避けられない死別に伴う不安や、残された問題について解決できるように援助する。

VI. 必要書類一覧

1. 移植コーディネーターによって用意される書類

- 1) 脳死判定承諾書（省令第5条3項） --- JOT 手順書 2010 47 頁 参照
- 2) 臓器摘出承諾書（省令第6条3項） --- JOT 手順書 2010 48 頁 参照
- 3) 臓器摘出記録書（省令第6条1項）

2. 脳死判定に関する書類 --- 脳死判定マニュアル 参照

- 4) 「脳死とされうる状態」の判定にかかわる承諾書 --- 次頁に掲載
- 5) 脳死判定申請書
- 6) 脳死判定医履歴書
- 7) 脳死判定医委嘱書・脳死判定医承諾書
- 8) 脳死判定記録書（省令第5条1項） --- JOT 手順書 2010 49 頁 参照
- 9) 脳死判定の的確実施証明書（省令第3条） --- JOT 手順書 2010 53 頁 参照

- 10) 脳死判定通知書
- 11) 記録閲覧請求書（省令第9条）

「脳死とされうる状態」の判定に係わる承諾書

「脳死とされうる状態」の判定を受ける者

氏名 _____

住所 _____

私は、「脳死とされうる状態」の判定について十分な説明を受け、その内容を十分に理解したので、上記の者は国立循環器病研究センターにおける「脳死とされうる状態」の判定を受けることについて承諾します。

国立循環器病研究センター病院長 殿

年 月 日

氏名 _____

住所 _____

「脳死とされうる状態」の判定を受ける者との続柄 _____

脳死後の臓器提供の施行に関する手順書

発行	1998年7月	Ver 1.1
	2010年9月1日	Ver 2.1
	2010年10月1日	Ver 2.2
	2011年9月6日	Ver 2.3
	2012年12月27日	Ver 2.4
	2013年2月13日	Ver 2.5

発行者 国立循環器病研究センター 臓器・組織提供対策室
