

参考	障害年金の額改定請求に関する検討会(第3回)
	平成25年10月30日

## 用語の説明

## 用語の説明について

### ○ 人工心臓とは

心臓 heart の代替機能を有する人工臓器である。人工心臓には、機能の低下した心臓の拍出量を補助する補助人工心臓 assist heart と心臓の拍出機能を 100% 代行する完全人工心臓 total artificial heart とがある。人工心臓は血液ポンプ、駆動装置、計測・制御装置、エネルギー源からなるシステムであり、医学および工学にまたがる多くの困難な問題点を抱えている。システム全体としては、体何に埋め込みが可能な小型・軽量化、5年以上の耐久性、生体適合性、安全性、信頼性が要求されるが、個々の要素にもそれぞれ独自の困難さがある。血液ポンプでは、血栓形成、カルシウム沈着、溶血などを起こさない血液適合性とポンプや弁の耐久性が大きな問題であるが、これらは材料、デザインおよび形成方法などによって大きく影響を受ける。現在主として用いられているポリウレタンの耐久性は4年程度とみなされている。駆動装置では、小型・高効率化、騒音・振動などが課題である。計測装置は観血的方法では血栓形成や感染が重大な問題となり、小型で長期の非観血的計測方法の開発が望まれている。何を計測すべきかということも医学上の大きな問題である。制御に関しては生体の循環系の制御機構自体が明確になっていないため、何を計測して何を目標値として制御し、制御の結果を何で評価するかが大きな問題である。人工心臓の研究は1950年代の後半アメリカで、次いでわが国で始まったが、上記の種々の問題のため動物実験で100時間以上の生存が得られたのは1970年であった。人工心臓の本格的な臨床応用は1980年になってからで、体外に駆動装置を置く空気圧駆動方式により、今日までに心臓手術後の補助人工心臓や心臓移植へのつなぎとしての補助人工心臓や完全人工心臓として8,000例近い臨床例が行われている。完全人工心臓による患者の最長生存記録は622日である。人工心臓は現在最終的目標である体内埋め込みを目指した研究に力が注がれている。埋め込み型補助人工心臓はかなり完成に近い状態まで開発されており、3年近い埋込例も出始めている。

(南山堂「南山堂医学大辞典 (第19版)」より)

## ○ CRT、CRT-Dとは

ICD（植込み型除細動器）とともに発展した治療手技として、心室内伝導障害を伴う慢性心不全に対する両心室ペーシング、すなわち心臓再同期療法（Cardiac resynchronization therapy；CRT）がある。特に左脚ブロック型の幅広いQRSと慢性心不全（NYHAクラスⅢ、Ⅳ）、心機能低下を有する例に対するCRTの症状、運動耐容能、そして生命予後改善効果が多くの臨床試験によって立証された。米国ではCRTが2001年FDAの認可を受け、さらに両心室ペーシング機能付きICD（CRT-D）も開発された。COMPANION試験によってCRT-Dの慢性重症心不全症例における心不全死と突然死の予防による生命予後改善が立証され、2002年にFDAの認可を受けた。我が国では2004年にCRTが、2006年にCRT-Dが保険適用となった。2006年のガイドライン改訂版刊行後、幅広いQRSと心機能低下に加え、軽度～中等度心不全（NYHAクラスⅡ、Ⅲ）を有する例に対するCRT-Dの有用性が報告され、2010年のRAFT試験ではNYHAクラスⅡ患者においてCRT-DがICDに比して生命予後を改善することが示された。

（「日本循環器学会 不整脈の非薬物治療ガイドライン（2011年改訂版）」より）

## ○ 尿路変向術（尿路変更術）とは

膀胱の摘出後あるいは神経因性膀胱や尿管への癌浸潤などで、膀胱や尿管、尿道が本来の目的を達しえなくなったときに、腎盂から尿管、膀胱、尿道へと至る尿の生理的な流れを変更し、尿を病変部より上で体外へ誘導する方法をいう。病変部の治療あるいは治療を待つ間だけに行う一時的尿路変向術と、膀胱摘出後などのように病変部の治癒が期待できない場合に行う永久的尿路変向術があり、尿を誘導する部位によって以下の種類がある。

- 1) 腎瘻術 nephrostomy (腎瘻造設術)
- 2) 腎盂瘻術 pyelostomy
- 3) 尿管瘻術 ureterostomy (尿管皮膚瘻術)
- 4) 回腸 (結腸) 導管造設術
- 5) 尿管 S 状結腸吻合術
- 6) 膀胱瘻術 cystostomy
- 7) 尿道瘻術 urethroscopy

いずれも腎機能の保持、改善を目的として行われるが、尿路変更が長期にわたれば腎盂腎炎や結石発生などによる腎機能障害が高率に発生するほか、カテーテル留置や集尿袋装着など社会生活上の問題も多く、理想的な永久的尿路変向法はない。

(南山堂「南山堂医学大辞典 (第 19 版)」より)

## ○ 排尿障害とは

正常な排尿は、尿意を催してすぐに太い尿線で放物線を描いて勢いよく放出され、しかも排尿に要する時間は短い。これ以外の排尿状態を排尿障害（排尿困難）と総称する。その原因には、神経性のもの、膀胱や尿道などの下部尿路の機能的あるいは器質的变化によるもの、前立腺疾患による場合などがある。臨床症状としては尿線の細小、尿線の中絶、二段排尿や遷延性排尿 retarded miction、再延性排尿 protracted miction、尿閉、尿失禁などとして認められる。なお排尿痛や頻尿（尿意頻数）、夜間頻尿、多尿、乏尿なども広義の排尿障害に含まれる。

排尿障害をきたす疾患には、非常に多くのものがあるが、代表的なものとして、脊髄損傷、神経因性膀胱、膀胱結石、膀胱損傷、膀胱憩室、尿道結石、尿道損傷、尿道腫瘍、尿道狭窄、真性包茎、前立腺肥大症、膀胱頸部硬化症、急性前立腺炎などがあげられる。

〔診断〕膀胱内圧測定、尿流測定、尿道造影、膀胱造影や神経学的検査などを行うことが必要である。

〔治療〕いずれも原因となる基礎疾患の治療による。

（南山堂「南山堂医学大辞典（第19版）」より）

## ○ 脳死とは

脳幹を含む脳の機能が不可逆的に停止した状態をいう。最近では脳死は臓器の移植に関する法律（臓器移植法）に関連して問題とされることが多い。脳死の状態は 20 世紀初頭から臨床医によって観察されていたという。生命現象に不可欠な体外からの酸素の摂取と全身への分配は脳、肺、心の 3 つの臓器が有機的に統合されて初めて可能であり、これら 3 臓器のいずれか 1 つの機能が永久的に停止すればその個体は死亡する。どの臓器が最初に機能停止したかによって個体の死を脳死、肺臓死、心臓死と分類することもある。この場合の脳死は、例えば頭蓋内損傷によって頭蓋内圧が亢進し、脳幹が圧迫されて呼吸停止、心停止をもたらし数分でその個体が死亡するような場合である。

ところが、脳腫瘍で呼吸が停止した患者に人工呼吸を続けたら、23 時間後に心臓が停止したとの報告が 1902 年にすでに Cushing によってなされている。この 23 時間が現在の脳死に相当するとみなされている。これが最初の脳死に関する貴重な論文とされている。

近年になって人工呼吸器（レスピレーター respirator）が進歩したので脳死の状態が長時間持続するようになり、人工呼吸器を装着するか否か、装着したら人工呼吸器をいつ止めるか、脳死の判定の問題点、あるいは移植医療との関連で社会的、理論的問題を提起している。このように脳死は人工呼吸器の発達をもたらした新しい死の概念といえる。この脳死は個体死 individual death か否かの議論を経て、わが国では臓器の移植に関する法律が施行され、脳死体からの臓器摘出が可能となった。これに伴い臨床的脳死、法的脳死などの用語が用いられている。一方で、生前に臓器提供の意思を文章で明示した患者（ドナーカード所持者）は厳密な手続きを経て法的脳死と認められれば脳死は個体死として臓器が摘出されるが、臓器提供の意思表示を示していない患者は、たとえ同じ脳死の状態でも個体死とは認められないという問題点を含んでいる。

（南山堂「南山堂医学大辞典（第 19 版）」より）

## ○ 遷延性植物状態とは

慢性期意識障害の一型で、1972年、JennettとPlumにより提案された社会・医学的 socio-medical な概念である。すなわち、「脳卒中や頭部外傷、ときに各種重篤脳症により昏睡状態に陥り、死線をさまよったのち開眼できる状態にまで回復したものの、周囲との意思疎通を完全に喪失した患者の示す症候群」である。病理学的には大脳半球がびまん性に障害されているが、脳幹機能がほぼ正常に保たれている。したがって、自発呼吸があり、栄養補給、褥瘡予防処置など適切な看護により、数年から十数年生存できる。

なお、太田ら(1975)は植物状態 vegetative state よりも、「植物症 vegetative state (syndrome)」なる用語を推奨している。診断基準としては、以下の6項目を満たし、かつそれが3ヵ月以上継続しほぼ固定している状態である。すなわち、

- 1) 自力で移動できない
- 2) 自力で食物を摂取できない
- 3) 糞尿失禁をみる
- 4) 目で物を追うが認識できない
- 5) 簡単な命令には応ずることもあるが、それ以上の意思の疎通ができない
- 6) 声は出るが意味のある発語ではない

この診断基準で問題となるのは、「簡単な命令には応ずることもある」という表現である。1989年アメリカでは、これら患者に対する治療を中断してもよいとの声明が出されており、患者のクオリティ・オブ・ライフ (QOL) 問題との関連から今後再検討する必要がある。一般的には予後絶対不良と考えられているが、必ずしもそうではない。この状態はまた「植物人間」と俗称されることがあるが、患者の人権を考えると適切でない。類似の状態を表現する用語には、形態学的には失外套症候群、そして機能的には無動性無言(無動無言症)がある。これに対し、施錠症候群 locked-in syndrome (ロックトインシンドローム: 閉じ込め症候群)とは、意識清明な患者が瞬目(まばたき)のみでしか意思表示できない状態で、意識障害の一型ではない。

(南山堂「南山堂医学大辞典(第19版)」より)

## ○ 人工呼吸器とは

現在、人工呼吸器は換気障害をはじめPEEP（ピープ）の使用などにより酸素化障害に対しても有効に使用されている。人工呼吸 artificial respirationには気道内陽圧法と胸郭外陰圧法があるが通常は前者をさす。これは気管内挿管や気管切開により確保された気道を介して陽圧のガスを肺に送り込み、呼気時には気道内の圧を減らすことでガスを呼出させる方法であるが、鼻マスクや顔マスクを使用した陽圧換気も普及しつつある（⇒非侵襲型陽圧換気 non-invasive positive pressure ventilation : NIPPV）。気道内陽圧法では自然呼吸と異なり胸腔内が陽圧となるため静脈還流の減少など生体にさまざまな影響が加わる。人工呼吸器の作動方式は吸気相・吸気から吸気への転換相・呼気相・吸気から吸気への転換相の4つに分類すると理解しやすい。呼気相の作動方式には流量規定方式と圧規定方式が、吸気から吸気への切り替えには時間サイクル式、圧サイクル式、容量サイクル式、流量サイクル式がある。吸気相は大気圧に開放されるほか、呼気終末陽圧法 positive end-expiratory pressure（PEEP）などの方式がある。呼気相の開始は患者サイクル式と人工呼吸器が決定する時間サイクル式とがある。すべての換気法は以上の組み合わせによって決まるが、その分類には統一されたものがない。主な換気モードは以下の通りである。

- 1) 持続的強制換気 continuous mandatory ventilation（CMV）：すべての吸気に強制吸気を用いた換気法。吸気サイクルを人工呼吸器が決める調節換気 controlled ventilation と、患者の吸気トリガー inspiratory triggering による補助換気 assisted ventilation がある。
- 2) 間欠的強制換気 intermittent mandatory ventilation（IMV）：強制吸気とデマンド吸気が混在する換気法。強制吸気が患者の吸気トリガーで決まるのが同期式間欠的補助換気 synchronized intermittent mandatory ventilation（SIMV）である。
- 3) 圧支持換気 pressure support ventilation（PSV）：すべての吸気が圧支持吸気からなる換気。
- 4) 持続的気道陽圧 continuous positive airway pressure（CPAP）：すべてがデマンド吸気でPEEPを併用したもの。

（南山堂「南山堂医学大辞典（第19版）」より）



## ○ターミナルケアとは

《末期医療、終末期医療、緩和医療 palliative medicine、緩和ケア palliative care》

医学的に治る見込みがないと診断され、数ヵ月以内に死亡すると予測される病気の患者のために行うケア（介護）中心の医療のことで、「末期医療」あるいは「終末期医療」といわれる。ターミナルケアは、死に直面した患者が残された時間を少しでも人間らしく過ごせるように援助するものであり、治療ではなく病状や苦痛を和らげることを目指すことから、緩和医療 palliative medicine、緩和ケア palliative care とも呼ばれる。ターミナルケアが登場した背景には、医療技術の高度化に伴う、末期患者に対する過剰医療や無理な延命治療の問題化があった。生命を維持するためのさまざまな医療機器につながれて、生活を楽しむ余裕もなく死を迎えることへの疑問が呈されたのである。末期患者の生命の質（QOL）を高めようという考え方が広まるにつれて、キュア cure（治療）だけでなくケア care（身体的・精神的な介護）の必要性が主張されるようになり、患者が身体的にも精神的にも最期まで人間らしく過ごすためのケアが試みられるようになった。近代ホスピスの創始者シシリー・ソンドース Cicely Saunders は、癌患者の疼痛を緩和するために、それまでタブー視されていたモルヒネを使用してペインコントロール pain control を行い、末期患者が人生最期の時を心地よく過ごせるようなケアの方法を編み出した。ペインコントロールには、薬物だけでなく、音楽療法やアロマセラピー aromatherapy なども用いられ、患者を身心両面から支える手段となっている。ターミナルケアは、医師中心のキュアと異なり、看護職や臨床心理士、ソーシャルワーカーなどのコメディカル・スタッフ comedical staff そして宗教家など多くの専門職の関与によって成立する。したがって、チーム医療が原則となり、さまざまな職種が連携し協力しあいながらケアにあたることが求められる。近年エンドオブライフ・ケア end-of-life care の概念が同意的に用いられる。

（南山堂「南山堂医学大辞典（第19版）」より）

## ○ 緩和医療とは

緩和医療は、生命を脅かすような疾患、特に治癒することが困難な疾患を持つ患者および家族のクオリティー・オブ・ライフ（QOL）の向上のために、治療の場にかかわらず病気の全経過にわたり医療や福祉及びその他の様々な職種が協力して行われる医療を意味する。緩和医療は、患者と家族が可能な限り人間らしく快適な生活を送れるように提供され、その要件は以下の5項目である。

- (1) 痛みやその他の苦痛となる症状を緩和する
- (2) 人が生きることを尊重し、誰にも例外なく訪れる『死への過程』に敬意を払う
- (3) 患者・家族の望まない無理な延命や意図的に死を招くことをしない
- (4) 精神的・社会的な援助やスピリチュアルケアを提供し、最後まで患者が人生を積極的に生きていけるように支える
- (5) 病気の療養中から死別した後に至るまで、家族が様々な困難に対処できるように支える  
（「日本緩和医療学会の緩和医療専門医をめざす医師のための研修カリキュラム」より）