

*Documento del Centro Nazionale Trapianti (CNT)*

## **Donazione di Organi a Cuore fermo (DCD) in Italia**

### **Raccomandazioni Operative**

Il presente documento riassume le principali informazioni operative inerenti la donazione di organi a cuore fermo (DCD) con riferimento all'attuale contesto clinico, organizzativo, etico e legislativo Italiano e si basa principalmente sull'esperienza specifica dei Centri di Pavia e Milano-Monza e sul programma in atto in Toscana. Il documento si riferisce principalmente all'"uncontrolled DCD" cioè alla donazione in asistolia per arresto cardiocircolatorio "inatteso" extra o intraospedaliero.

#### *Indice*

- *Principi generali*
- *Riferimenti normativi, etici e clinici*
- *Riferimenti operativi*
- *Raccomandazioni generali*
- *Risorse per il programma DCD*
- *Strutture coinvolte*
- *Flusso operativo e attività clinico strumentali*
- *Tempistica e liceità delle azioni finalizzate al prelievo di organi*
- *Aspetti gestionali ed economici*
- *Presupposti di efficienza e di qualità*

#### *Principi generali*

La donazione "a cuore fermo" in Italia è del tutto lecita e non richiede differenti riferimenti legislativi o etici rispetto alle leggi esistenti e che già regolano la donazione da donatore in cui la morte è accertata con criteri neurologici. Principi fondamentali sono: 1) l'osservanza della "dead donor rule" mediante l'accertamento di morte con criteri cardiaci (la legge italiana prevede 20 min *no-touch period*, rispetto ai 5-10 minuti richiesti dalle leggi o linee guida degli altri Paesi Europei); 2) il consenso/non opposizione alla donazione accertato in modo analogo alla donazione "a cuore battente".

I programmi sviluppati nei singoli Ospedali devono essere condivisi dal CNT e dalla Direzione Sanitaria. I principi da osservare scrupolosamente, in ogni fase del percorso, sono:

- attenzione allo **statuto di persona vivente** e alle sue specifiche esigenze terapeutiche
- rispetto della **dignità del cadavere** e pietas verso i defunti
- ossequenza al **fondamento consensuale**
- applicazione del **principio di precauzione**
- **netta distinzione tra soggetto "donatore potenziale di organi" e "donatore di organi"**.

I punti operativi e gestionali sui quali va concentrata l'attenzione per lo sviluppo dei protocolli sono:

1. identificazione precoce del donatore potenziale di organi
2. trasporto dal luogo dell'arresto cardiaco in ospedale e spostamenti entro l'ospedale
3. determinazione della morte: diagnosi e accertamento
4. comunicazione con le famiglie e verifica della volontà del soggetto secondo le prescrizioni della legge
5. definizione chiara delle fasi di evoluzione del soggetto da paziente a donatore di organi e precisa scansione delle azioni possibili in ogni fase
6. preservazione tempestiva *in situ* degli organi subito dopo la cessazione della circolazione sanguigna con tecniche di perfusione artificiale (organi addominali) o di ossigenazione (polmoni)
7. valutazione e ricondizionamento *ex situ* degli organi prelevati.

#### *Riferimenti normativi, etici e clinici*

- ~ Legge 29 dicembre 1993, n.578
- ~ Decreto Ministro della sanità 22 agosto 1994 n 582 (revisione 11 aprile 2008)
- ~ Legge 1 aprile 1999 n.91
- ~ Comitato Nazionale Bioetica, I criteri di accertamento di morte, 24 giugno 2010
- ~ L'accertamento di morte in soggetti sottoposti ad ECMO. Lineeguida CNT, 2015
- ~ Determinazione di morte con criteri cardiaci. *Position Paper* del CNT, 2015 *in prep*

#### *Riferimenti operativi Italiani*

- ~ Protocollo Alba 2.0 - 2015
- ~ Prelievo polmoni da donatore a cuore fermo e successivo ricondizionamento Monza-Milano 2014
- ~ Implementazione della donazione a cuore fermo nell'AOU di Careggi 2014-15

#### *Raccomandazioni generali*

Il prelievo di organi può avvenire solo dopo l'accertamento di morte e previo consenso espresso in vita o in assenza di opposizione dei familiari.

Sono considerati tutti i soggetti con arresto cardiocircolatorio extra o intra ospedaliero la cui durata ha causato con certezza la perdita irreversibile di tutte le funzioni cerebrali, in cui la morte è stata conseguentemente accertata, inclusi i soggetti morti in corso di trattamento con ECMO.

***Nota bene:*** Il supporto circolatorio e ventilatorio artificiale (ECLS, extra-corporeal Life Support) può essere utilizzato come trattamento avanzato della gravissima insufficienza circolatoria e/o respiratoria nei pazienti: in questo caso ha chiare finalità terapeutiche per un paziente con speranza di recupero.

L'ECMO può altresì essere utilizzato dopo accertamento di morte in caso di donazione di organi a cuore fermo con la finalità di mantenere la perfusione e la qualità degli organi per il trapianto. Si parla in questo caso di ECMO post-mortem che può essere applicata esclusivamente dopo l'accertamento legale della morte. È quindi escluso l'utilizzo dell'ECMO prima dell'accertamento di morte (quindi senza finalità terapeutica per il paziente) a scopo di preservazione degli organi.

*Risorse per il programma DCD*

La donazione a cuore fermo (DCD) è indice di qualità clinica e organizzativa dell'Ospedale e del sistema di Primo soccorso Regionale. Si basa sulle stesse risorse culturali, umane, tecnologiche e organizzative che hanno come primo obiettivo la migliore cura dei pazienti affetti da gravissima insufficienza cardiocircolatoria e respiratoria e/o con potenziale arresto cardio-circolatorio e dei pazienti con grave lesione cerebrale acuta.

Le risorse aggiuntive specifiche necessarie per un programma DCD in un ospedale di riferimento regionale devono essere considerate esclusivamente quelle necessarie all'identificazione del potenziale donatore, all'allertamento, alla valutazione e al coordinamento dell'intero processo, per lo più sovrapponibili a quelle già previste per la donazione a cuore battente da soggetti la cui morte viene accertata con criteri neurologici, con la sostanziale differenza che, nel caso di donatori non controllati (cioè dopo arresto cardiaco improvviso e inatteso) si tratta di interventi urgenti in cui la tempistica di esecuzione delle attività finalizzate alla preservazione degli organi destinati al prelievo-trapianto è fondamentale per prevenire i danni da ischemia calda agli organi stessi.

L'attività DCD può essere modulata in accordo con le risorse disponibili limitandola all'orario diurno e feriale, quando l'attivazione notturna e festiva ne peggiori significativamente la fattibilità, la sicurezza o l'efficienza, oltre che i costi economici.

La programmazione deve tener conto dell'epidemiologia locale dei potenziali donatori DCD, sulla base del monitoraggio prospettico quantitativo e qualitativo dei soggetti potenzialmente arruolabili, utilizzando gli indicatori sviluppati a livello europeo (EC project ODEQUS) e i criteri di eleggibilità indicati nei protocolli già in atto (vedi ad esempio in All. 1 tabella: **Criteri di ammissione al PROTOCOLLO ALBA (PRELEVO COMBINATO RENI-POLMONI)**)

Il programma DCD può essere basato anche sull'integrazione operativa di ospedali differenti presenti nella medesima area o regione, sulla base delle peculiarità cliniche e organizzative dei rispettivi centri rispetto all'attività clinica di primo soccorso, di emergenza cardiopolmonare, presenza di neurochirurgica, cardiocirurgica, nefrologia, laboratorio e di unità di trapianto di organi addominali o toracici.

Le regioni potranno quindi programmare l'attività di DCD in modo flessibile sulla base di criteri di efficienza e qualità, prevedendo diversi percorsi operativi e sinergie organizzative, anche nel medesimo ospedale, rispetto alle caratteristiche della struttura o sulla base delle differenti caratteristiche cliniche dei potenziali donatori.

A titolo esemplificativo si considera il processo di donazione per un potenziale donatore DCD proveniente dall'esterno dell'ospedale con arresto cardiocircolatorio.

*A questo proposito si raccomanda che ogni ospedale, in cui sia attivato un percorso specifico di ECLS preveda la possibilità di accertamento di morte durante ECMO e di donazione di organi.*

In particolare dovrà essere previsto un protocollo di identificazione del potenziale donatore, di

supporto e colloquio con i familiari, di accertamento della volontà espressa, di trattamento del potenziale donatore e di prelievo e preservazione degli organi. Tale programma dovrà essere coordinato e monitorizzato nell'ambito delle funzioni del coordinatore ospedaliero per il *procurement* di organi e tessuti.

Per le caratteristiche degli organi interessati i protocolli di "*prelievo combinato*" di organi addominali (es. reni) e di polmone sono più complessi rispetto a quelli di "*prelievo di soli polmoni*" in quanto richiedono – salvo impiego di tecniche diverse, al momento non raccomandabili – l'utilizzo dell'ECMO sottodiaframmatica per la preservazione precoce degli organi addominali e quindi necessitano di una équipe dedicata all'incannulamento dei vasi femorali. Nel solo prelievo di polmone ciò non è necessario, a fronte di manovre non invasive di preservazione della funzionalità polmonare (ventilazione, CPAP e manovre di reclutamento, broncoscopia).

### *Prelievo combinato*

Gli attori del processo sono:

- medico rianimatore del 118
- medico di centrale operativa 118
- personale sanitario di PS
- medici rianimatori afferenti al PS
- medici del Pronto Soccorso
- medici per l'incannulamento vasi
- medici di laboratorio
- medici radiologi
- medici del coordinamento aziendale procurement di organi e tessuti
- medici della Direzione Medica
- chirurghi del Centro Tx rene (ed eventualmente di fegato)
- chirurghi del Centro Tx polmone
- medici anatomo-patologi
- tecnici perfusionisti
- tecnici radiologi
- tecnici di laboratorio
- infermieri dedicati

### *Componenti dell'équipe di coordinamento e attivazione DCD (percorso completo addome-polmone)*

- Medico responsabile della procedura (Coordinatore o suo delegato)
- 1-2 Medici
- Infermiere/i di coordinamento
- Medico-Chirurgo per incannulamento vasi femorali
- 1-2 Infermieri
- Tecnico perfusionista (solo per prelievo combinato organi addominali-polmoni)

### Prelievo di soli Polmoni

- Medico responsabile della procedura (Coordinatore o suo delegato)
- 1 Medico rianimatore
- Infermiere/i di coordinamento
- 1 Infermiere

### Strutture coinvolte

- Anestesia e Rianimazione
- Anatomia Patologica
- Direzione Medica di Presidio
- Laboratorio esami biochimica
- Pronto Soccorso
- Radiologia
- Laboratorio Immunologia
- Chirurgia/Chirurgia Vascolare/Cardiochirurgia
- Centrale Operativa 118
- Centro Regionale Trapianti
- Centri Trapianti organi addominali
- Centro Trapianti polmone

### **Flusso operativo e attività clinico strumentali**

Il paziente in asistolia, prima di poter essere considerato donatore di organi attraversa differenti fasi successive che possono essere inquadrare sinteticamente “*status*” (da *Position Paper*, 2015)

Status 1: paziente asistolico in corso di rianimazione con prognosi infausta;

Status 2: paziente con diagnosi clinica di morte;

Status 3: cadavere dopo accertamento legale di morte;

Status 4: cadavere donatore di organi, dopo verifica della volontà di donazione.

La volontà di donazione non modifica lo status del soggetto se non per quanto riguarda la fase finale del prelievo e delle azioni più direttamente preparatorie allo stesso.

E' da notare come, nella sequenza delle azioni, la diagnosi di morte con criteri cardiocircolatori, effettuati secondo i dettami clinici di buona medicina e i criteri internazionalmente accettati, precede ed è distinta dall'accertamento di morte condotto secondo i dettami della Legge italiana. Si ha quindi una situazione analoga e coerente con la diagnosi e accertamento di morte con criteri neurologici, in cui la differenza sostanziale è la durata del periodo di osservazione. In pratica i 20 minuti con registrazione continua dell'ECG dello standard cardiaco di accertamento corrispondono al periodo di osservazione per lo standard neurologico ( 6 ore in Italia per l'accertamento di morte con criteri neurologici).

Le manovre invasive e gli accertamenti clinici saranno effettuabili secondo la medesima sequenzialità e gli stessi criteri giurisprudenziali di *rischio proporzionale*, finalizzati a preservare la possibilità di donazione nel caso in cui la volontà del soggetto non sia ancora nota o la posizione dei familiari ancora non definita (vedi sotto).

*Tempistica e liceità delle azioni finalizzate al prelievo di organi*

Ogni protocollo italiano di donazione in asistolia deve tenere conto dei principi etici indicate dal CNB e prevedere una gradualità di interventi in base agli status del soggetto.

Il presupposto legittimo, doveroso ed eticamente accettabile alla base del percorso di donazione in asistolia è che la volontà del soggetto, se non conosciuta, sia ipotizzabile come favorevole alla donazione.

Tale volontà potrà essere confermata o non confermata:

- A. se confermata, non dovrà essere frustrata dalla impossibilità di eseguire il prelievo per ritardi o manchevolezze tecniche, avendo tralasciato azioni utili alla preservazione precoce degli organi stessi;
- B. se non confermata, le azioni stesse già intraprese dovranno poter essere sospese e non aver arrecato lesioni personali al soggetto come paziente e deturpazioni o menomazioni evidenti al cadavere.

Come per ogni forma di donazione da cadavere, il medico che accerta la morte (cioè firma il verbale di accertamento) non deve partecipare alle successive eventuali operazioni legate al prelievo/trapianto.

In analogia con la diagnosi e l'accertamento di morte con criteri neurologici, anche nel soggetto con arresto permanente della funzione cardiocircolatoria si può evidenziare una sequenza temporale che identifica i tempi clinici, etici e legali per ogni intervento terapeutico nei diversi status del soggetto potenziale donatore.

Per maggiore chiarezza riportiamo di seguito la tempistica delle azioni possibili in relazione ai diversi status del soggetto. Ricordiamo che, nella pratica clinica, i passaggi da uno status all'altro possono essere molto veloci e più simbolici che reali (es. il passaggio da status 1 a status 2). Indipendentemente dallo status del soggetto, allo scopo di non compromettere la preservazione degli organi, sono necessarie alcune azioni, tutte eticamente lecite e raccomandabili.

In particolare:

1. **identificazione precoce del potenziale donatore** in status 1
2. **allertamento precoce dell'équipe di prelievo di organi DCD**. Questa infatti deve essere pronta nel momento in cui i medici curanti sospenderanno le manovre di rianimazione
3. **inizio tempestivo dell'accertamento di morte** subito dopo la diagnosi clinica di morte (che coincide con la sospensione delle cure al paziente). In pratica lo status 2 deve quasi coincidere con l'inizio dello status 3. Questo ha il significato di passare rapidamente dallo status di paziente (status 2) a quello di cadavere (status 3)

4. Nei 20 minuti di accertamento (*no-touch period*) può (e “deve”, come previsto dalla legge) essere svolto il **colloquio con i familiari** distinto in due fasi: A) informazione della morte (da parte del medico curante); B) proposta di donazione (da parte dell’equipe di prelievo DCD)

### **Status 1: paziente asistolico in corso di rianimazione con prognosi infausta**

1. identificazione e segnalazione del paziente come potenziale donatore
2. inizio/continuazione della rianimazione cardio-polmonare con impiego di tutte le tecniche previste (es. cateterismo vescicale, sondino naso-gastrico)
3. modulazione dell’intensità e modalità e durata del trattamento BLS-ABLS-ECLS (vedi oltre)
4. allertamento dello staff di prelievo DCD e condivisione di informazioni sanitarie per decidere l’eventuale arruolamento del soggetto nel programma DCD
5. eventuali esami ematochimici o strumentali finalizzati alla definizione fisiopatologica del paziente: tra questi possono essere eseguiti anche esami di laboratorio o strumentali non invasivi orientati alla verifica della idoneità alla donazione se proporzionati, nel rischio di danno iatrogeno, al rispetto del bene del paziente
6. decisione collegiale di sospensione permanente del trattamento rianimatorio per inefficacia, futilità/inappropriatezza sulla base dei criteri di buona medicina
7. interrogazione al Sistema Informativo Trapianti (SIT) per verifica l’eventuale espressione di volontà in vita del soggetto
8. trasporto del soggetto in ospedale o all’interno dell’ospedale.

### **Status 2: paziente con diagnosi clinica di morte**

1. sospensione della rianimazione cardio-polmonare
2. diagnosi clinica di morte con criteri clinici e strumentali eventualmente disponibili a carico delle funzioni cardiocircolatoria e neurologica: dichiarazione di morte
3. in caso di prelievo di soli polmoni è possibile applicare CPAP dopo la diagnosi di morte
4. immediato accertamento di morte (20 minuti di *no-touch-period*)
5. colloqui con i familiari: 1) informazione della morte (da parte del medico curante) 2) proposta di donazione e verifica del consenso (curante e/o personale dell’equipe DCD)
6. allertamento e preparazione della sala operatoria per l’eventuale prelievo
7. in caso di volontà positiva alla donazione espressa in vita (o testimoniata dai familiari) è consentito l’isolamento chirurgico dei vasi femorali per l’impianto delle cannule per la circolazione extracorporea (ECMO)
8. in ogni caso l’eparina può essere somministrata prima dell’accertamento, salvo i casi in cui il medico sospetti una emorragia in corso (evento peraltro che potrebbe determinare l’esclusione del soggetto dalla possibilità di donazione di organi).

### **Status 3: cadavere dopo accertamento legale di morte**

1. compilazione verbale di accertamento di morte
2. immediata ripresa delle manovre finalizzate al mantenimento della funzionalità degli organi (es. massaggio cardiaco esterno)
3. valutazione di idoneità (esami ematochimici e strumentali) più approfonditi a completamento della valutazione di idoneità
4. immediato isolamento (se non già eseguito) e incannulamento dei vasi femorali

5. inizio del supporto circolatorio con ECMO finalizzato alla preservazione degli organi, previa informazione dei familiari, anche in attesa della verifica definitiva della volontà. Pure lecito appare l'inserimento del pallone intra-aortico sopradiaframmatico per consentire la ECMO sottodiaframmatica (dopo 20 minuti di asistolia ciò non serve a prevenire la circolazione intracranica ma a facilitare il flusso ECMO e la perfusione splancnica, oltre a prevenire l'eventuale ripresa del battito cardiaco). L'ECMO può essere sospesa in caso di opposizione successiva da parte dei familiari.

#### **Status 4: cadavere donatore di organi, dopo verifica della volontà di donazione**

1. ogni tecnica (anche chirurgica) idonea alla preservazione degli organi
2. trasporto in sala operatoria per il prelievo di organi
3. prelievo degli organi con eventuale perfusione *in situ* ed *ex situ*

#### *Aspetti gestionali ed economici*

1. Le attività legate alla donazione e al prelievo di organi e tessuti da cadavere sono caratterizzate dalla non programmabilità e dall'urgenza, per lo più con frequenza sporadica e distribuzione irregolare, ma richiedono un'elevata preparazione, professionalità e motivazione.
2. Le risorse necessarie possono essere assicurate attingendo in parte a quelle già in atto per la cura dei pazienti con gravissima insufficienza circolatoria/respiratoria; le risorse specifiche dovranno essere assicurate ottimizzando le funzioni di coordinamento ospedaliero per il procurement di organi e tessuti (equipe medico-infermieristica) e identificando eventuali limiti di operatività nell'arco delle 24 ore, oltre ad attingere alle risorse umane in reperibilità/pronta disponibilità interne ed esterne all'ospedale.
3. Ogni azienda potrà auspicabilmente stabilire, in base anche all'attività di donazione attesa, di porre in atto sistemi premianti in ambito professionale ed economico per l'attività specifica e condotta fuori orario di servizio e non in pronta disponibilità per il processo di donazione. Dovrà inoltre prevedere sistemi di conservazione-valutazione-ricondizionamento che sono indispensabili per la ripresa funzionale degli organi (polmoni, reni, fegato e cuore).

Nella programmazione economica del processo di procurement DCD occorre ad esempio tener conto delle seguenti figure professionali e dei relative compiti assistenziali:

- a. *Infermiere 1 (assistenza urgente in fase acuta Pronto Soccorso)*
- b. *Infermiere (assistenza in Sala Operatoria) n.3*
- c. *Infermiere Coordinatore : logistica e coordinamento infermieristico*
- d. *Tecnico perfusionista (Allestimento e mantenimento urgente ECMO)*
- e. *Tecnico Anatomia patologica (chiamata urgente fuori orario)*
- f. *Tecnico laboratorio (chiamata urgente fuori orario)*
- g. *Medico Centro Coordinamento (Coordinamento generale donazione)*
- h. *Medico (trattamento urgente PD) n.2*
- i. *Medico per incannulamento urgente vasi*
- j. *Medico Specialista per consulenza urgente fuori orario (ecografia, biopsia, altro)*
- k. *Medico Anatomo-patologo (referto urgente biopsia fuori orario)*



- l. Dirigente laboratorio (chiamata urgente fuori orario per batteria esami)*
- m. Medico necroscopo (accertamento urgente morte cardiaca fuori orario)*

La programmazione economica aziendale/regionale dovrebbe sempre tenere in conto il risultato complessivo dell'attività di donazione DCD (*costo/beneficio per numerosità*) rispetto al numero e alla qualità degli organi disponibili per trapianto e alla quantità di salute e di minori costi assistenziali per i pazienti in dialisi o sottoposti a trattamento intensivo nell'ambito delle gravissime insufficienze d'organo.

#### *Presupposti di efficienza e di qualità*

Nell'ambito del programma nazionale di donazione DCD, ogni ospedale e regione dovrà assicurare il monitoraggio prospettico di tutti i dati clinici ed organizzativi inerenti la donazione e il trapianto, utilizzando in modo sistematico l'auditing interno delle procedure, degli eventi avversi e dei risultati, in particolare integrando il percorso di donazione e trapianto nelle attività assistenziali delle unità operative e delle strutture ambulatoriali dedicate al trattamento delle gravissime insufficienze d'organo, oltre alle strutture e servizi coinvolti nell'emergenza urgenza intra ed extra ospedaliera.

L'attività DCD deve essere costantemente valutata con l'utilizzo di indicatori ad hoc di efficienza ed efficacia, in modo coerente ai criteri ed indicatori di qualità definiti a livello europeo (progetto EC ODEQUS) assicurandone la confrontabilità dei risultati a livello nazionale ed internazionale.

L'attività specifica di donazione DCD deve basarsi su un costante programma formativo e di aggiornamento sia in ambito tecnico che etico ed organizzativo.

Deve essere infine assicurata in ambito aziendale la migliore integrazione e cooperazione tra il personale e le strutture coinvolte nella donazione e il personale e le strutture coinvolte nel trapianto, con particolare riferimento agli aspetti culturali e tecnici della preservazione funzionale degli organi *in vivo ed ex vivo (ex situ)* durante tutte le fasi del processo di donazione, di trasporto, di riperfusione, valutazione e trapianto degli organi.

Tutti gli operatori devono rispettare in ogni fase del processo di donazione e trapianto i presupposti etici e i criteri di buona medicina, in particolare mantenendo costante l'attenzione e la qualità del rapporto di aiuto, di ascolto e di corretta informazione dei familiari del potenziale donatore.

Allegato I

**O 1a ) Criteri di ammissione al PROTOCOLLO ALBA (PRELEVO COMBINATO RENI-POLMONI)**

1	ACC improvviso riferito da testimoni (familiari o persone presenti all'evento) in cui sia possibile la determinazione esatta dell'ora dell'ACC
2	Refrattarietà alle manovre di ACLS
3	Causa di ACC nota o facilmente identificabile;
4	Non evidenza di criminalità: cioè il caso <b>non deve essere di competenza dell'Autorità giudiziaria</b> . Fa eccezione l'eventualità prevista al punto 30 del Contesto 1 (vedi)
5	Assenza di instabilità emodinamica prolungata (> 60 minuti) o grave ipotensione arteriosa (< 60 mmHg) prima dell'ACC (da valutare con il MRPA)
6	Durata stimata del <b>periodo di ACC: 6 - 15 minuti</b> (anche se in atto manovre rianimatorie praticate da personale non sanitario) prima dell'inizio della RCP-ACLS da parte dei sanitari esperti
7	Età compresa <b>tra 15 e 65 anni</b> per la donazione di rene; <b>tra 15 e 50 anni</b> per la donazione di polmoni; per i potenziali donatori di rene con età 51-65 anni la valutazione va fatta caso per caso (anamnesi, tempo di ischemia calda, funzionalità epatica e renale all'ingresso e sua curva evolutiva in corso di trattamento)
8	<b>Storia di fumo inferiore a 5 pack-years<sup>10</sup></b> (solo per la donazione di polmone): <b>20 sigarette/di per 5 anni</b>
9	Non sospetto di "ab ingestis"
10	Peso corporeo > 40 Kg
11	Presenza sul luogo dell'evento di familiari o possibilità di rintracciarli in tempi brevi.
12	Assenza di controindicazioni assolute alla donazione degli organi (punti 13-16)
13	■ Patologie neoplastiche evidenti (o riferite dai presenti): es cachessia, colostomia.
14	■ Sepsi o malattie infettive o trasmissibili evidenti (o riferite dai presenti): es AIDS, cirrosi epatica, epatite,
15	■ Emodialisi cronica.
16	■ Gravi stati emorragici
17	Trasporto in ospedale entro 120 minuti dall'ACC

**O 1b) Criteri di ammissione al PROTOCOLLO ALBA (SOLO POLMONI)**

1	Età compresa tra 18 e 60 anni
2	Tutti i criteri previsti in O 1°
3	Storia di insufficienza renale cronica

<sup>10</sup> Pack-years è la misura convenzionale della storia di fumo di una persona: cioè di quanto quella persona ha fumato nella propria vita. Un pack-year corrisponde a un pacchetto di sigarette (20 sigarette) al giorno per un anno.  
Esempi: A) 1 pacchetto di sigarette al giorno per 20 anni = 20 pack-year di storia di fumo; B) 2 pacchetti di sigarette al giorno per 20 anni = 40 pack-year; C) 10 sigarette al giorno (1/2 pacchetto) per 20 anni = 10 pack-year.