

# CONTENTS

執筆者一覧	7
学会・団体情報	8

## 第 I 部

### 「人工心肺装置の標準的接続方法およびそれに応じた安全教育等に関するガイドライン」 —ガイドラインを読み解く重要ポイント—

略語一覧	12
第1節 ガイドラインの目的	13
第2節 人工心肺を用いた体外循環法	16
第1項 人工心肺を用いた体外循環の開発の歴史	16
1. はじめに	16
2. 人工心肺・体外循環の歴史	17
第2項 わが国の体外循環教育の歴史	20
第3項 現在臨床使用されている装置および使用機材と安全装置	24
(ア) 各種体外循環装置	24
1. 成人に用いられる体外循環装置	24
2. 小児(乳児・新生児)に用いられる体外循環装置	31
3. 大動脈外科手術に用いられる体外循環システムと安全装置	34
4. MICSに用いられる体外循環装置	39
5. 補助循環装置	44
(イ) 人工心肺装置に用いられる医療材料	54
1. 医療材料について	54
2. わが国における現状	56
3. 人工心肺回路構成に関するアンケート調査	57
4. 構成部品の必要性と理由	57
(ウ) 安全装置とモニター	67
1. 無停電電源装置(予備用バッテリー)	68
2. レベルセンサー	68
3. 気泡検出器(バブルディテクター)	68
4. 圧力モニター	68
5. 温度計(温度モニター)	69
6. 吹送ガス流量・酸素濃度調整装置(酸素ブレンダー)	70

7. 連続的血液ガス測定装置・混合静脈血酸素飽和度 (SvO <sub>2</sub> ) 測定装置	70
8. タイマー	71
9. その他	71
<b>第4項 人工心肺操作の実際と危機管理</b>	<b>72</b>
(ア) わが国における各施設の人工心肺操作の現状	72
(イ) 各施設の人工心肺操作の実際	75
1. はじめに	75
2. 術前準備	75
3. 人工心肺回路の組み立て	75
4. 人工心肺の開始	76
5. 体外循環終了後	78
6. 心筋保護	78
7. 安全確保とリスク回避	79
(ウ) 人工心肺操作マニュアル	79
(エ) 人工心肺操作チェックリスト	88
1. 人工心肺操作チェックリスト	88
2. 操作チェックリストの参考例	88
<b>添付資料(人工心肺チェックリスト：慶應義塾大学病院の例)</b>	<b>90</b>
<b>添付資料(人工心肺チェックリスト：国立病院機構名古屋医療センターの例)</b>	<b>91</b>
<b>添付資料(人工心肺チェックリスト：名古屋第二赤十字病院の例)</b>	<b>92</b>
(オ) 人工心肺危機管理マニュアル	93
・トラブルおよび対策事例	93
(カ) インシデント・アクシデント報告	102
1. はじめに	102
2. アンケート調査結果	103
3. トラブル発生率・要因・部位	103
4. 安全機器と安全対策	104
5. 安全対策としての教育	105
<b>第5項 教育・訓練・研修</b>	<b>106</b>
(ア) 体外循環技士および若手心臓外科医教育訓練の現状	106
1. 体外循環技士教育訓練の現状	106
2. 若手心臓外科医教育訓練の現状	107
(イ) 今後の人工心肺操作教育のあるべき姿	110
1. 教育施設、カリキュラム	110
2. 心臓外科医、麻酔科医、看護師とのチームワークの重要性	113
(ウ) 人工心肺操作教育実習の実際	113
1. テキスト	113
2. 教材(標準化体外循環回路)	114

(工) 卒後研修	116
1. 生涯学習プログラム	116
2. トラブルシューティング実習	117
3. 医療安全教育	120
<b>第6項 体外循環技術認定士制度および心臓血管外科専門医制度</b>	121
(ア) 体外循環技術認定士認定試験ならびに資格取得および更新条件の現状	121
(イ) 体外循環技術認定士資格の将来	122
(ウ) 心臓血管外科専門医制度	122
<b>第3節 まとめ</b>	124
文献	124
添付資料(体外循環回路に関する用語)	130

## 第Ⅱ部

### 人工心肺安全教育のためのフローチャート

1. 手術室の電気が消えた	132
2. 脱血回路に空気が流入	134
3. 送血ポンプが突然停止	136
4. 体外循環中の高血圧	138
5. 体外循環中の低血圧	140
6. 動脈血酸素化不良	142
索引	144
DVDの内容と使い方	表3