

第17回

社団法人 北海道臨床工学技士会 学術大会

プログラム・抄録集

17th HACET

The 17th Congress of
Hokkaido Association for
Clinical Engineering Technologists



第17回 社団法人 北海道臨床工学技士会 学術大会

会期 : 2006年12月3日 (日曜日)
会場 : 札幌コンベンションセンター

〒003-0006 札幌市白石区東札幌6条1丁目1-1
TEL 011-817-1010

(社)北海道臨床工学技士会

第16回北海道臨床工学技士会学術大会プログラム

会場	第1会場	第2会場	機器展示会場	応接室1	応接室2
	小ホール	206会議室	201・202会議室	応接室1	応接室2
8:30					
9:30	開会式 9:30～9:40				
	血液浄化 9:45～10:41 NO1～NO7 座長 大澤 貞利	ME管理 9:45～10:41 No.30～36 座長 棚田 智之			
11:00	特別講演 10:45～11:40 講師 白崎 雄治 司会 室橋 高男 共催 ムトウテクノス(株)				
30					
12:00	ランチョンセミナー 12:00～13:00 講師 嶋村 剛 司会 真下 泰 共催 中外製薬(株)	ランチョンセミナー 12:00～13:00 講師 勝二 達也 司会 土濃塚 広樹 共催 鳥居薬品(株)	9:45～15:30 機器展示		
30					
13:00	循環器 13:00～13:56 NO8～NO14 座長 高平 篤法	血液浄化 13:00～13:48 NO37～NO42 座長 佐々木 雅敏		9:00～17:00 特別講演演者控え室	9:00～17:00 大会事務局
30					
14:00	ME管理 14:00～14:48 NO15～NO20 座長 足達 勇	血液浄化 13:50～14:46 NO43～NO49 座長 脇田 邦彦			
30					
15:00	血液浄化 14:50～15:30 NO21～NO25 座長 宮本 和之	呼吸・手術室業務・その他 14:50～15:46 NO50～NO56 座長 高橋 秀一			
30					
16:00	ME管理 15:30～16:02 NO26～NO29 座長 宗万 孝次		15:30～17:00 展示物撤去作業 パーテーション撤去作業		
	開会式 16:05～16:15				
17:00					

第17回(社)北海道臨床工学技士会学術大会プログラム

第一会場 小ホール

開会式 9:30~9:40

(社)北海道臨床工学技士会 会長 真下 泰

一般演題 血液浄化部門 I

9:45~10:41

座長 大澤 貞利(釧路泌尿器科クリニック)

0-01 動脈圧モニタリングからのシャント再循環率測定の可能性について

○伊藤 正峰¹⁾, 山本 英博¹⁾, 大澤 貞利¹⁾

1) 釧路泌尿器科クリニック

0-02 動脈圧による血液流量の推定

○安藤 誠¹⁾, 松原 憲幸¹⁾, 那須野 優美¹⁾, 清信 一貴¹⁾, 永田 祐子¹⁾,
山口 千秋¹⁾, 山野下 賢¹⁾, 月安 啓一郎¹⁾, 宮岸 勇樹¹⁾, 富岡 佑介¹⁾,
四十万 千枝¹⁾, 住田 知規¹⁾, 鶴谷 敬之¹⁾, 小塚 麻紀¹⁾, 土濃塚 広樹¹⁾

1) 特定医療法人 北楡会 札幌北楡病院 臨床工学技術部

0-03 東レ社製透析患者モニターTR-3000®に搭載された血液粘度変化率測定機能の臨床評価

○脇田 邦彦¹⁾, 細矢 泰文¹⁾, 太田 真也¹⁾, 貝沼 宏樹¹⁾, 佐藤 あゆみ¹⁾,
陶山 真一¹⁾, 奥山 幸典¹⁾, 飛鳥 和幸¹⁾, 見田 登¹⁾, 小林 広学²⁾,
買手 順一²⁾, 石黒 俊哉²⁾, 和田 篤志²⁾, 住田 臣造³⁾

1) 旭川赤十字病院 救急部 臨床工学課 2) 腎臓内科 3) 救急部

0-04 東レ社製単身用血液濾過透析装置TR-7000Sにてより安全なHDFを目指して

○高橋 秀一¹⁾, 石川 健¹⁾, 桑田 大輔¹⁾, 佐々木 雅敏¹⁾, 棚田 智之¹⁾,
杉本 親紀¹⁾, 櫻田 克己¹⁾, 志賀 祥司²⁾

1) 東日本電信電話株式会社 NTT東日本札幌病院 臨床工学技士室

2) 東レメディカル株式会社

0-05 複式ポンプ劣化による透析液流量に与える影響について

○森久保 訓¹⁾, 淡路谷 真伊¹⁾, 田村 和久¹⁾, 川俣 一史¹⁾, 田中 幸¹⁾,
池田 納¹⁾

1) 市立稚内病院 臨床工学科

0-06 血管穿刺用携帯型超音波装置を用いたシャント管理の検討

○竹内 勝訓¹⁾, 笠島 良¹⁾, 長澤 英幸¹⁾, 志茂山 俊雄¹⁾

1) JA 北海道厚生連 倶知安厚生病院 臨床工学技術部門

0-07 メシル酸ナファモスタット使用時における微小血液凝固計の評価

○天内 雅人¹⁾, 本吉 宣也¹⁾, 南谷 克明²⁾, 宗万 孝次²⁾, 与坂 定義²⁾,
菅原 時人²⁾, 平田 哲¹⁾

1) 旭川医科大学病院 手術部 2) 臨床工学室

特別講演 共催：(株)ムトウテクノス

10：45～11：30

『医療安全における医療機器修理業者の役割』

演者 (株)ムトウテクノス 代表取締役社長 白崎 雄治 先生

司会 JA 北海道厚生連 札幌厚生病院 室橋 高男 先生

ランチョンセミナー I 共催：中外製薬株式会社

12：00～13：00

『移植医療の現状—臨床工学技士の役割—』

演者 北海道大学臓器移植医療部 助教授 嶋村 剛 先生

司会 札幌社会保険総合病院 ME 部 真下 泰 先生

一般演題 循環器

13：00～13：56

座長 高平 篤法 (市立札幌病院)

0-08 大動脈内バルーンパンピングにおけるショートバルーンの有用性の検討

○原田 祐輔¹⁾, 山際 誠一¹⁾, 吉田 大地¹⁾, 平田 和也¹⁾, 多羽田 雅樹¹⁾,
寺島 齊¹⁾

1) 北海道社会保険病院 ME 部

0-09 IABP におけるバルーン径の違いによる IABP 効果の比較検討

～ショートバルーンの有用性の検討～

○平田 和也¹⁾, 吉田 大地¹⁾, 山際 誠一¹⁾, 原田 祐輔¹⁾, 多羽田 雅樹¹⁾,
寺島 齊¹⁾

1) 北海道社会保険病院 ME 部

0-10 当院における PCPS 業務について ～救急搬送シミュレーションを実施して～

○渡部 貴之¹⁾, 三上 和香¹⁾, 伊藤 善教¹⁾, 伊藤 和也¹⁾, 岡田 功¹⁾

1) JA 北海道厚生連 遠軽厚生病院 臨床工学技術部門

- 0-11 人工心肺中の血液濾過に重炭酸リンゲル液を使用した経験
 ○森本 誠二¹⁾, 榎山 佳祐¹⁾, 清水 啓介¹⁾, 山名 正和¹⁾, 山本 浩幸¹⁾,
 佐々木 潤¹⁾, 大澤 正慶¹⁾, 桜田 卓¹⁾, 荒木 英司¹⁾
 1) 医療法人 札幌中央病院 臨床工学科
- 0-12 体外循環シミュレーターを用いた人工心肺操作の技術習得
 ○岡本 花織¹⁾, 加藤 伸彦¹⁾, 寒河江 磨¹⁾, 泉山 千恵子¹⁾, 太田 稔¹⁾,
 岩崎 毅¹⁾, 石川 勝清¹⁾, 竹内 千尋¹⁾, 遠田 麻美¹⁾
 1) 北海道大学 ME 機器管理センター
- 0-13 非侵襲的血行動態測定 ICG モジュールを用いたモニタリングと循環管理
 ○伊藤 善教¹⁾, 三上 和香¹⁾, 伊藤 和也¹⁾, 渡部 貴之¹⁾, 岡田 功¹⁾
 1) JA 北海道厚生連 遠軽厚生病院 臨床工学技術部門
- 0-14 CABG における赤外線観察カメラシステム (PDE) の使用経験
 ○柴田 貴幸¹⁾, 仲嶋 寛子¹⁾, 小笠原 佳綱¹⁾, 岸本 万寿実¹⁾, 山本 大樹¹⁾,
 大京寺 均¹⁾, 岸部 淳一¹⁾, 阿部 光成¹⁾, 今泉 忠雄¹⁾
 1) JA 北海道厚生連 帯広厚生病院

一般演題 ME 管理 I

14:00~14:48

座長 足達 勇 (砂川市立病院)

- 0-15 輸液ポンプに関するアンケート調査
 ○戸松 弘彦¹⁾, 梶原 康平¹⁾, 菅原 俊継¹⁾, 脇田 邦彦²⁾, 黒田 聡¹⁾,
 木村 主幸¹⁾, 有澤 準二¹⁾
 1) 北海道工業大学 工学部 福祉生体工学
 2) 地域医療支援病院 旭川赤十字病院 救急部
- 0-16 輸液ポンプにおける薬液粘度と流量異常に関する基礎研究
 ○梶原 康平¹⁾, 戸松 弘彦¹⁾, 菅原 俊継¹⁾, 黒田 聡¹⁾, 木村 主幸¹⁾,
 有澤 準二¹⁾
 1) 北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科

0-17 輸液ポンプの検証

○橋本 佳苗¹⁾, 谷口 亮央²⁾, 向島 智昭³⁾, 妻木 良二²⁾, 室橋 高男¹⁾

1) J A北海道厚生連 札幌厚生病院 臨床工学技術部門 2) 薬剤

3) 株式会社 ムトウテクノス

0-18 MRI用輸液ポンプの流量精度について

○橋本 佳苗¹⁾, 高橋 大樹¹⁾, 完戸 陽介¹⁾, 森久保 忍¹⁾, 石川 俊行¹⁾,
室橋 高男¹⁾

1) J A北海道厚生連 札幌厚生病院 臨床工学技術部門

0-19 閉鎖式輸液セットの流量誤差テストについて

○橋本 琢也¹⁾, 砂山 篤志¹⁾, 佐藤 広樹¹⁾, 海老子 貴弘¹⁾, 三輪 貴史¹⁾,
菊地 一智¹⁾, 荒道 昭男¹⁾

1) 新札幌循環器病院 臨床工学科

0-20 輸液流量測定法の比較

○高橋 大樹¹⁾, 完戸 陽介¹⁾, 森久保 忍¹⁾, 石川 俊行¹⁾, 橋本 佳苗¹⁾,
室橋 高男¹⁾

1) J A北海道厚生連 札幌厚生病院 臨床工学技術部門

一般演題 血液浄化 II

14 : 50~15 : 30

座長 宮本 和之 (恵み野病院)

0-21 メシル酸ナファモスタット使用時における血液回路内析出物の検討

○棚田 智之¹⁾, 石川 健¹⁾, 桑田 大輔¹⁾, 佐々木 雅敏¹⁾, 杉本 親紀¹⁾,
櫻田 克己¹⁾, 高橋 秀一¹⁾, 山本 理恵²⁾, 岡本 延彦²⁾, 深澤 佐和子²⁾

1) N T T東日本札幌病院 臨床工学室 2) 腎臓内科

0-22 CHDF装置より発生した静電気ノイズによる心電図波形誤認識の経験

○櫻田 克己¹⁾, 石川 健¹⁾, 桑田 大輔¹⁾, 佐々木 雅敏¹⁾, 棚田 智之¹⁾,
杉本 親紀¹⁾, 高橋 秀一¹⁾, 山本 理恵²⁾, 岡本 延彦²⁾, 深澤 佐和子²⁾

1) N T T東日本札幌病院 臨床工学室 2) 腎臓内科

0-23 透析室における避難訓練の経験

○澤崎 史明¹⁾, 山口 和也¹⁾, 堂野 隆史¹⁾, 窪田 将司¹⁾, 河田 修一¹⁾,
鷹橋 浩¹⁾, 黒田 廣¹⁾

1) 市立旭川病院 臨床器材科 臨床工学室

0-24 当院における透析室の感染予防対策について

○細矢 泰孝¹⁾, 太田 真也¹⁾, 貝沼 宏樹¹⁾, 佐藤 あゆみ¹⁾, 陶山 真一¹⁾,
奥山 幸典¹⁾, 飛島 和幸¹⁾, 脇田 邦彦¹⁾, 見田 登¹⁾, 小林 広学²⁾,
買手 順一²⁾, 石黒 俊哉²⁾, 和田 篤志²⁾, 住田 臣造³⁾

1)旭川赤十字病院 救急部 臨床工学課 2)腎臓内科 3)救急部

0-25 透析室内におけるリスクマネジメントの取り組み

○杉本 親紀¹⁾, 石川 健¹⁾, 桑田 大輔¹⁾, 佐々木 雅敏¹⁾, 棚田 智之¹⁾,
桜田 克己¹⁾, 高橋 秀一¹⁾

1) N T T 東日本札幌病院 臨床工学室

一般演題 ME 管理 II

15 : 30 ~ 16 : 02

座長 宗万 孝次 (旭川医科大学病院)

0-26 次世代型モニタリングシステムの導入について

○長谷川 清純¹⁾, 坂入 好¹⁾, 小松 達哉¹⁾, 滝田 千寿¹⁾, 須田 仁美¹⁾

1) 特定医療法人 柏葉脳神経外科病院 臨床工学科

0-27 IC タグを用いた医療機器の位置情報管理

○相川 武司¹⁾, 菅原 俊継²⁾, 黒田 聡²⁾, 佐々木 正巳²⁾, 木村 主幸²⁾,
有澤 準二²⁾, 古川 博一³⁾

1) 北海道工業大学大学院工学研究科 応用電子工学専攻 2) 北海道工業大学 工学部
福祉生体工学科 3) 医療法人 湊仁会 手稲湊仁会病院 臨床工学部

0-28 医療用機器の電源変動許容量についての研究

○木村 達也¹⁾, 松田 勇樹¹⁾, 黒田 聡¹⁾, 浦崎 伸吾²⁾, 齊藤 高志³⁾

1) 北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科 2) 社団法人北海道勤労者医療協会
札幌勤医協中央病院 3) KKR 札幌医療センター 斗南病院

0-29 電源コンセント等における接触抵抗の経時的変化に関する調査

○西谷 彰紘¹⁾, 石崎 裕也¹⁾, 黒田 聡¹⁾, 齊藤 高志²⁾

1) 北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科 2) KKR 札幌医療センター 斗南病院

閉会式 16:05~16:15

(社)北海道臨床工学技士会 副会長 室橋 高男

一般演題 ME 管理 III

9 : 45~10 : 41

座長 棚田 智之 (NTT 東日本札幌病院)

0-30 ME 機器管理システム「HOSMA」の使用経験

○齊藤 徳¹⁾, 渡邊 亜美¹⁾, 関根 かすみ¹⁾, 小川 輝之¹⁾, 真下 泰¹⁾

1) 札幌社会保険総合病院 ME 部

0-31 当院での HOSMA 導入による ME 業務の変化

○石川 俊行¹⁾, 高橋 大樹¹⁾, 完戸 陽介¹⁾, 森久保 忍¹⁾, 橋本 佳苗¹⁾,
室橋 高男¹⁾

1) J A 北海道厚生連 札幌厚生病院

0-32 医療機器管理データベースについて

○野尻 誠¹⁾, 堀合 篤史¹⁾, 山本 勝仁¹⁾, 石川 幸広¹⁾, 井関 竹男¹⁾,
小林 武²⁾, 石田 裕則³⁾, 小西 康智⁴⁾

1) 仁友会 北彩都病院 臨床工学科 2) 内科 3) 泌尿器科 4) 仁友会泌尿器科内科
クリニック 臨床工学科

0-33 当院における医療機器の取り扱い向上の取り組み

○月安 啓一郎¹⁾, 永田 裕子¹⁾, 富岡 佑介¹⁾, 四十万 千枝¹⁾, 小塚 麻紀¹⁾,
山口 千秋¹⁾, 松原 憲幸¹⁾, 安藤 誠¹⁾, 山野下 賢¹⁾, 宮岸 勇樹¹⁾,
那須野 優美¹⁾, 住田 知規¹⁾, 鶴谷 敬之¹⁾, 清信 一貴¹⁾, 土濃塚 広樹¹⁾

1) 特定医療法人 北楡会 札幌北楡病院 2) 臨床工学技術部

0-34 セーフティレポートから医療機器管理の検討

○成田 孝行¹⁾, 松田 訓弘¹⁾, 古屋 香¹⁾, 丸山 雅和¹⁾, 白瀬 昌宏¹⁾,
長嶋 美幸¹⁾

1) J A 北海道厚生連 旭川厚生病院 臨床工学技術部門

0-35 北海道大学病院における ME 機器管理センターの現状 (第一報)

○加藤 伸彦¹⁾, 太田 稔¹⁾, 岩崎 毅¹⁾, 石川 勝清¹⁾, 泉山 千恵子¹⁾,
遠田 麻美¹⁾, 寒河江 磨¹⁾, 岡本 花織¹⁾, 竹内 千尋¹⁾

1) 北海道大学 ME 機器管理センター

0-36 ME機器安全管理におけるPSAモデル導入への展望

～当院における保育器保守管理を例として～

○丸山 雅和¹⁾, 長嶋 美幸¹⁾, 白瀬 昌宏¹⁾, 古屋 香¹⁾, 松田 訓弘¹⁾,
成田 孝行¹⁾

1) J A北海道厚生連 旭川厚生病院 臨床工学技術部門

ランチョンセミナーII (共催: 鳥居薬品株式会社)

12:00~13:00

『透析低血圧から考える血圧管理』

演者 大阪府立急性期・総合医療センター 腎臓・高血圧内科

副部長 勝二 達也 先生

司会 特定医療法人北楡会 札幌北楡病院 臨床工学技士科 土濃塚 広樹 先生

一般演題 血液浄化 III

13:00~13:48

座長 佐々木 雅敏 (NTT 東日本札幌病院)

0-37 エバブレンEK16の臨床評価と性能評価

○関根 かすみ¹⁾, 渡邊 亜美¹⁾, 小川 輝之¹⁾, 斉藤 徳¹⁾, 真下 泰¹⁾

1) 札幌社会保険総合病院 ME部

0-38 ダイアライザーPES-EβシリーズとPES-Dシリーズの性能評価

○榎山 佳祐¹⁾, 森本 誠二¹⁾, 清水 啓介¹⁾, 山名 正和¹⁾, 山本 浩幸¹⁾,
続 多香子²⁾

1) 医療法人 札幌中央病院 臨床工学科 2) 泌尿器科

0-39 APS-SとTS-ULの長期使用における比較検討

○石川 健¹⁾, 桑田 大輔¹⁾, 佐々木 雅敏¹⁾, 棚田 智之¹⁾, 杉本 親紀¹⁾,
櫻田 克己¹⁾, 高橋 秀一¹⁾, 山本 理恵²⁾, 岡本 延彦²⁾, 深澤 佐和子²⁾

1) NTT 東日本札幌病院 臨床工学室 2) 腎臓内科

0-40 透析用水の微生物モニタリングに関する検討

○塚本 和幸¹⁾, 宮沢 綾¹⁾, 鎌田 真千子¹⁾, 真下 泰²⁾, 斎藤 高志³⁾,
黒田 聡¹⁾, 有澤 準二¹⁾, 木村 主幸¹⁾

1) 北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科 2) 札幌社会保険総合病院 ME部
3) KKR 札幌医療センター 斗南病院

0-41 透析液浄化への試み

○小野寺 卓也¹⁾, 蜂須賀 健¹⁾, 田村 優一¹⁾, 佐藤 忠寿¹⁾, 井上 賢治¹⁾,
佐藤 光人¹⁾, 阿部 正道¹⁾, 櫛田 隆久²⁾, 熊谷 文昭²⁾

1) (医) 養生館 苫小牧日翔病院 臨床工学部 2) 外科

0-42 37mm クオリティモニターを用いた細菌検出法

○佐々木 雅敏¹⁾, 石川 健¹⁾, 桑田 大輔¹⁾, 棚田 智之¹⁾, 杉本 親紀¹⁾,
櫻田 克己¹⁾, 高橋 秀一¹⁾

1) NTT 東日本札幌病院 臨床工学室

一般演題 血液浄化 IV

13 : 50~14 : 46

座長 脇田 邦彦 (旭川赤十字病院)

0-43 当院におけるアフェレシス治療の現状

○宮岸 勇樹¹⁾, 山野下 賢²⁾, 住田 知規²⁾, 鶴谷 敬之¹⁾, 永田 裕子²⁾,
山口 千秋²⁾, 松原 憲幸²⁾, 安藤 誠²⁾, 月安 啓一郎²⁾, 富岡 佑介²⁾,
那須野 優美²⁾, 四十万 千枝²⁾, 清信 一貴¹⁾, 小塚 麻紀²⁾, 土濃塚 広樹²⁾

1) 特定医療法人北楡会 開成病院

2) 特定医療法人北楡会 札幌北楡病院 臨床工学技術部

0-44 血行再建困難な ASO に対し LDL-A 施行により、創治癒の得られた 1 例

○栄前田 樹¹⁾, 稲童丸 範継¹⁾, 藤田 俊一¹⁾, 帰山 浩次¹⁾, 藤澤 典史¹⁾,
佐藤 こずえ¹⁾, 猪俣 雄祐¹⁾, 赤井 亜紀¹⁾, 坂田 純一²⁾

1) 特定医療法人 北海道循環器病院 臨床工学科 2) 循環器外科

0-45 当院における心臓カテーテル検査・治療後の血液浄化療法の現況

○猫宮 伸佳¹⁾, 千葉 二三夫¹⁾, 山内 貴司¹⁾, 鈴木 学¹⁾, 齊藤 大貴¹⁾,
佐藤 友則¹⁾, 今野 裕嗣¹⁾, 石田 絢也¹⁾, 那須 敏裕¹⁾, 菅原 誠一¹⁾,
根本 貴史¹⁾, 小林 曆光¹⁾, 千葉 直樹¹⁾, 渡部 悟¹⁾, 古川 博一¹⁾

1) 手稲溪仁会病院 臨床工学部

0-46 小児補助循環における CHF 併用の有用性

○千葉 二三夫¹⁾, 山内 貴司¹⁾, 鈴木 学¹⁾, 猫宮 伸佳¹⁾, 佐藤 友則¹⁾,
齋藤 大貴¹⁾, 今野 裕嗣¹⁾, 石田 絢也¹⁾, 那須 敏裕¹⁾, 菅原 誠一¹⁾,
根本 貴史¹⁾, 小林 曆光¹⁾, 千葉 直樹¹⁾, 渡部 悟¹⁾, 古川 博一¹⁾

1) 手稲溪仁会病院 臨床工学部

0-47 小児血液浄化における PE および CHDF 施行時の工夫

○鈴木 学¹⁾, 山内 貴司¹⁾, 猫宮 伸佳¹⁾, 佐藤 友則¹⁾, 齋藤 大貴¹⁾,
今野 裕嗣¹⁾, 石田 絢也¹⁾, 那須 敏裕¹⁾, 菅原 誠一¹⁾, 根本 貴史¹⁾,
小林 暦光¹⁾, 千葉 直樹¹⁾, 渡部 悟¹⁾, 千葉 二三夫¹⁾, 古川 博一¹⁾

1) 医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院 臨床工学部

0-48 乳児に対する持続血液浄化法の経験

○宗万 孝次¹⁾, 天内 雅人²⁾, 本吉 宣也²⁾, 南谷 克明¹⁾, 与坂 定義¹⁾,
菅原 時人¹⁾

1) 旭川医科大学病院 臨床工学室 2) 手術部

0-49 術前血漿交換による減黄が有効であった小児生体肝移植の1症例

○太田 稔¹⁾, 泉山 千恵子¹⁾, 遠田 麻美¹⁾, 竹内 千尋¹⁾, 岡本 花織¹⁾,
寒河江 磨¹⁾, 岩崎 毅¹⁾, 石川 勝清¹⁾, 加藤 伸彦¹⁾

1) 北海道大学病院 ME 機器管理センター

一般演題 呼吸・手術室業務・その他

14:50~15:46

座長 高橋 秀一 (NTT 東日本札幌病院)

0-50 人工呼吸器の機種や加温加湿器設定の変更による加湿への影響について

○岡田 功¹⁾, 三上 和香¹⁾, 伊藤 善教¹⁾, 伊藤 和也¹⁾, 渡部 貴之¹⁾

1) JA 北海道厚生連 遠軽厚生病院 臨床工学技術部門

0-51 当院における麻酔器保守点検業務の導入と経過

○桑田 大輔¹⁾, 石川 健¹⁾, 佐々木 雅敏¹⁾, 棚田 智之¹⁾, 杉本 親紀¹⁾,
櫻田 克己¹⁾, 高橋 秀一¹⁾

1) NTT 東日本札幌病院 臨床工学室

0-52 当院の内視鏡外科領域における臨床工学技士の役割 点検と修理から見た検討

○石田 稔¹⁾, 岩倉 司¹⁾, 田野 篤¹⁾, 常山 一志¹⁾, 鎌田 豊¹⁾, 鹿野 秀司¹⁾, 乙
部 伸之¹⁾, 青木 貴徳²⁾, 高田 譲二²⁾, 浜田 弘巳²⁾

1) 医療法人 社団 カレス アライアンス 日鋼記念病院 臨床工学室 2) 外科

0-53 電気メス対極板性能の比較

○岸部 淳一¹⁾, 仲嶋 寛子¹⁾, 小笠原 佳綱¹⁾, 岸本 万寿実¹⁾, 山本 大樹¹⁾, 柴
田 貴幸¹⁾, 大京寺 均¹⁾, 阿部 光成¹⁾, 今泉 忠雄¹⁾

1) JA 北海道厚生連帯広厚生病院 臨床工学技術部門

0-54 内視鏡スコープ自動洗浄消毒器の比較検討

○竹内 千尋¹⁾, 岩崎 毅¹⁾, 太田 稔¹⁾, 加藤 伸彦¹⁾, 寒河江 磨¹⁾,
泉山 千恵子¹⁾, 石川 勝清¹⁾, 岡本 花織¹⁾, 遠田 麻美¹⁾

1)北海道大学 ME 機器管理センター

0-55 照度計を用いた光源ランプ点検の試み

○岩崎 毅¹⁾, 加藤 伸彦¹⁾, 太田 稔¹⁾, 石川 勝清¹⁾, 泉山 千恵子¹⁾,
遠田 麻美¹⁾, 寒河江 磨¹⁾, 竹内 千尋¹⁾, 岡本 花織¹⁾

1)北海道大学 ME 機器管理センター

0-56 ICLS インストラクターを経験して

○太田 真也¹⁾, 細矢 泰孝¹⁾, 貝沼 宏樹¹⁾, 佐藤 あゆみ¹⁾, 陶山 真一¹⁾,
奥山 幸典¹⁾, 飛島 和幸¹⁾, 脇田 邦彦¹⁾, 見田 登¹⁾, 住田 臣造²⁾

1) 旭川赤十字病院 救急部 臨床工学課 2) 救急部

展示会場 201・202 会議室

【機器展示参加企業】

1. (株) ムトウテクノス
2. ガンプロ (株)
3. 旭化成メディカル (株)
4. ニプロ (株)
5. クラレメディカル (株)・川澄化学工業 (株) 共催
6. 小林製薬 (株)
7. 東レ・メディカル (株)
8. メディキット (株)
9. 扶桑薬品工業 (株)
10. テルモ (株)

順不同

ドリンクコーナー

1. 麒麟麦酒株式会社

【重要】 本プログラム・抄録集の著作権は(社)北海道臨床工学技士会にあります。
無断で転載、引用することは固くお断り致します。

【特別講演】

医療安全における医療機器修理業者の役割

(株) ムトウテクノス 代表取締役社長 白崎 雄治

平成8年の改正薬事法において医療用具修理業（以下「修理業」と書く）に関する法令等が定められるまでは、多くの医療用具販売業者が医療機器の修理を実施していた。

それは製造業者（以下「メーカー」と書く）の修理体制が充分でなかったという状況に加え、修理行為自体を当該医療機器の販売にともなう道義的・社会的責任ととらえる風潮が、メーカー、販売業者および医療機関において支配的であったためと考える事ができる。

そうした中で重要視されたのは修理行為そのものの質よりもむしろ即応性であった。

平成17年の改正薬事法における修理業に関する規定は、そのような状況の改善をこの三者および修理業者に求めるものであった。その改善すべき点の内容を短くまとめると「医療機器の修理行為自体も、医療用具全般および医薬品の製造と流通に求められるのと同様な安全性・信頼性を確保した上で実施されるべきである」と言う事ができよう。

この要請に対する大手医療機器メーカーの対応の典型を、テルモ株式会社とオリンパスメディカルシステムズ株式会社に見ることができる。この両者は修理専門の施設を新たに設立することにより、全国の修理品をその施設に集約するシステムを確立した。

ついで全国の修理代行契約業者（以下「代行業者」と書く）に対し修理技術者の再教育を実施するとともに、代行業者の実施する修理行為については、その内容を一点ずつ当該メーカーに報告するよう義務付けた。これは先に述べた改善の推進をすべてメーカー主導で行う、というメーカー側の極めて明確な意思表示である。

このような変化は修理行為の品質保証とその履歴管理という点については大きな進展をもたらしたが、緊急時の即応性が犠牲になるという問題点を生じる結果になった。我々はその問題を解く鍵は「医療機関内における修理部門——または点検専従部門——の設置」にあると考えている。

メーカーと修理業者の連携は上記のように厳しく、しかし密接になりつつあるが、医療機器使用者である医療機関がその連携から外されているようでは、医療安全に対して修理業者がどのような役割分担ができるのか、という問いかけも意味をなさない。

修理業者がメーカーの動向のみに気配りする次期は既に終了しつつある。今後はもう一つの重要な、そして最大規模のパートナーである医療機関との連携を確立する必要がある。

0-01 動脈圧モニタリングからのシャント再循環率測定の可能性について

1'釧路泌尿器科クリニック

伊藤 正峰¹、山本 英博¹、大澤 貞利¹

【目的】血液浄化療法における血液流量は、浄化効率に影響を与える重要な因子である。透析施行中にシャント再循環があると透析効率は低下する。シャント再循環の測定は、必要なときに可能な限り簡便に行えることが望ましい。われわれは、動脈圧のモニタリングから脱血圧および実血流量を測定するシステム（振幅法）を考案した。このシステムを応用してシャント再循環の測定が可能か検討した。

【方法】脱血側の穿刺針から血液ポンプの間までのラインより生食を注入すると脱血圧が変化する。シャント再循環があると返血側の血液回路より注入した生食は、再び脱血側から血液回路内に流入し脱血圧は変化する。シャント再循環が疑われる1症例に対しBUN3点法にて再循環率を求めたとき、脱血側と返血側から同量の生食を血液回路内に注入し、脱血圧の変化を比較して再循環率を求めた。

【結果】返血側から生食を注入したときの脱血圧の変化により、シャント再循環の有無が確認できた。脱血側から生食を注入したときの変化と比較して求めた再循環率は42.0%であり、BUN3点法では41.5%であった。

【結論】脱血側と返血側より生食を血液回路内に注入し、脱血圧の変化の比較によりシャント再循環率を求めることができた。動脈圧のモニタリングによりシャント再循環率を簡便に測定できる可能性が示された。

0-03 東レ社製透析患者モニターTR-3000®に搭載された血液粘度変化率測定機能の臨床評価

1'旭川赤十字病院 救急部 臨床工学課、²腎臓内科、³救急部

脇田 邦彦¹、細矢 泰文¹、太田 真也¹、貝沼 宏樹¹、佐藤 あゆみ¹、陶山 真一¹、奥山 幸典¹、飛島 和幸¹、見田 登¹、小林 広学²、買手 順一²、石黒 俊哉²、和田 篤志²、住田 臣造³

【目的】東レ社製透析患者モニターTR-3000®に搭載された血液粘度変化率測定機能は動脈側チャンバーと静脈側チャンバーの差圧変化率から循環血漿量の変化を把握しようと考えられた機能である。この機能が臨床的に利用可能かどうかの臨床評価を行った。

【方法】当院維持透析症例5例に対して、TR-3000®に搭載された血液粘度変化率測定機能とクリットライン®のΔBVを同時に測定し比較検討を行った。

【結果】差圧変化率とクリットライン®のΔBVにおいて、症例1：-0.985、症例2：-0.911、症例3：-0.764、症例4：-0.916、症例5：-0.314、(いずれもP<0.0001)の負の相関を認めた。症例5では血液流量、除水速度、体位を仰臥位から坐位、側臥位へ変換した際の両者の変動を確認したところ、それらのイベントにより差圧変化率ではアーチファクトのような波形の変化が現れ、クリットライン®のΔBVの変化と異なる結果となった。

【結語】1. クリットライン®の循環血漿量変化率と動・静脈チャンバーの差圧変化率は有意な相関を示した。特に血流量、および除水速度が一定である場合は極めて強い相関を示した。
2. 血流量の増減、除水速度の増減、体位変化によりクリットライン®のデータと合致しないケースがある。
3. 欠点はダイアライザー、チャンバーに血栓が付着して圧力が変動した場合、および血流量、除水速度、体位を頻繁に変更するような症例には現在のソフトウェア version では補正が十分ではないと考えられた。
4. 誤差の特性を把握すれば、除水に伴う血管内 volume 変化の指標の一つとして利用可能であると思われる。

0-02 動脈圧による血液流量の推定

1'特定医療法人 北楡会 札幌北楡病院 臨床工学技術部

安藤 誠¹、松原 憲幸¹、那須野 優美¹、清信 一貴¹、永田 祐子¹、山口 千秋¹、山野下 賢¹、月安 啓一郎¹、宮岸 勇樹¹、富岡 佑介¹、四十万 千枝¹、住田 知規¹、鶴谷 敬之¹、小塚 麻紀¹、土濃 塚 広樹¹

【目的】透析用コンソールの設定血液流量と実測血液流量の差が動脈圧（血液ポンプ前）を測定することで推察できるのかを検討する。

【方法】数種類の透析用穿刺針とウシヘパリン化新鮮血液を使用して、動脈圧が-100mmHg～-350mmHgの間で50mmHg刻みにポイントをとるように血液流量を徐々に上げていき、その状態で実際に流れている流量を測定した。また、動脈圧が測定圧に満たない場合は透析用コンソールの最大血液流量である350ml/minで測定を終了した。

【結果】各穿刺針の動脈圧がそれぞれ、-100mmHg、-150mmHg、-200mmHg、-250mmHg、-300mmHg、-350mmHgのとき、平均実測流量はそれぞれ、95.4%、94.8%、89.4%、82.8%、74.7%、65.8%と設定流量より低い値を示した。また、針が太いほど動脈圧は低下しにくかった。多くの穿刺針で動脈圧が-200mmHgまでのとき、実測流量は設定流量に比べて90%近くを維持していたが、-250mmHg～-300mmHg以上の陰圧がかかると80%程度まで低下した。しかしながら、ピロー部分を観察しても大きな変化は認められなかった。ピロー部分を陰圧でへこんだ状態にしたときの実測流量は設定流量の30%ほどまで低下していた。

【考察】従来はピロー部分を観察することで脱血の良し悪しを判断していたが、動脈圧を観察するほうがより顕著に脱血の状態を把握できると思われる。今後は動脈圧を測定することでバスキューラアクセスの状態の推察や、適切な穿刺針を選択するための判断材料として用いることができると考えられた。

0-04 東レ社製単身用血液濾過透析装置TR-7000Sにてより安全なHDFを目指して

1'東日本電信電話株式会社 NTT東日本札幌病院 臨床工学技士室、²東レメディカル株式会社

高橋 秀一¹、石川 健¹、桑田 大輔¹、佐々木 雅敏¹、棚田 智之¹、杉本 親紀¹、櫻田 克己¹、志賀 祥吾²

【はじめに】東レ社製TR-7000Sは血液濾過透析装置としてより安全に血液濾過透析（以下HDF）を施行できるよう開発されたが、当院にて発生したインシデントにより重大なウィークポイントが発見された。

【目的】当院透析センターにて発生したインシデントに基づき東レ社製TR-7000Sをより安全にHDFが施行できるようにする。

【方法】補液ラインに圧力測定用補液チャンバを設け補液圧をモニタしさらに上限および下限警報を設定できるようにロムを修正した。

【結果】TR-7000Sが従来装備している輸液異常警報やバランス異常警報が作動しない状況下においても補液圧警報が作動し、より安全なHDFが可能となった。

0-05 複式ポンプ劣化による透析液流量に与える影響について

1市立稚内病院 臨床工学科

森久保 訓、淡路谷 真伊、田村 和久¹、川俣 一史¹、田中 宰、池田 納

【はじめに】医療の安全確保と医療水準の向上に注目が集まり、透析医療における安全管理は患者様の生命にも直結する事故につながる事から非常に重要である。現在、当院透析センターにて使用している日機装社製透析監視装置は古いもので15年が経過しているものもある。その期間オーバーホールを行いながら使用しているが、透析装置の精度の一つ透析液流量について経年による劣化の影響が無いのか疑問に思い、透析液流量を実測し表示値と比較検討を行い若干の知見を得たので報告する。

【対象と方法】この度、当院にある多人数用及び個人用透析監視装置全34台の透析液流量が表示通り500ml/minあるかという点に着目しメスシリンダーにて実測値を測定した。

【結果】そのうち、病棟用として使用しているDBB-72で表示では500ml/minとなっているにもかかわらず、実測値は設定値流量の9割の450ml/minだった。

【考察】これは、複式ポンプの劣化によりモータからの動力をシリンダーに十分伝えられない為と考えられた。この為、シリンダーの移動距離が短くなり透析液流量が減少した。次に、複式ポンプをオーバーホールして再測定してみた。透析液流量は500ml/minあった。これは、複式ポンプをオーバーホールしたことによってモータからの動力をシリンダーに十分伝えられた為、透析液流量が設定値通り500ml/minあったと考えられる。

【まとめ】透析液流量は、複式ポンプのギアボックスやブロックの磨耗により低下する。流量の低下は自己診断では発見できない。当院では5年前のオーバーホール時に交換したままであったので、複式ポンプが劣化し透析液流量が減少していたと考えられる。今後、透析液流量のみならず、透析装置全体の定期的な精度管理を検討していきたい。

0-07 メシル酸ナファモスタット使用時における微小血液凝固計の評価

1旭川医科大学病院 手術部、²臨床工学会

天内 雅人¹、本吉 宣也¹、南谷 克明¹、宗万 孝次²、与坂 定義²、菅原 時人²、平田 哲¹

当院では成人から新生児まで血液浄化を行っている。血液浄化には抗凝固療法は必須であり、適正量を全血活性化凝固時間(Activated Coagulation Time:ACT)を測定し、判断している。成人では、ITC社製ヘモクロン401を使用しているが、小児・新生児領域ではヘモクロン401は採血量2mlと多くなってしまうため、採血量50 μ lの同社製ヘモクロンJr.シグニチャー+を使用している。ヘモクロン401では、測定者により注入量や活性剤との混和状態が変化することによる測定誤差が生じる可能性がある。一方、ヘモクロンJr.シグニチャー+は自動吸引、自動攪拌なため、測定者による誤差が少ないとされている。今回、我々は抗凝固剤にメシル酸ナファモスタットを使用中の血液浄化施行中の成人を対象に、ヘモクロン401とヘモクロンJr.の相関性を検討したので報告する。

0-06 血管穿刺用携帯型超音波装置を用いたシャント管理の検討

1J北海道厚生連 倶知安厚生病院 臨床工学技術部門

竹内 勝訓、笠島 良¹、長澤 英幸¹、志茂山 俊雄

【はじめに】透析患者にとってバスキュラーアクセス(以下シャント)を長く使用するためには日常的に形態および機能の評価が重要と考える。今回我々はソノサイト社製携帯型超音波装置Vascular Access iLook25を用いたシャント管理への活用について検討したので報告する。

【機器の概要】Vascular Access iLook25(以下iLook25)は表在血管抽出に適した携帯型超音波装置である。

【目的及び方法】シャントの検証を目的とし、穿刺前及び透析中にiLook25を用い、画像を確認し評価をした。

【対象】症例1狭窄の疑いがある症例。症例2穿刺困難な症例。症例3人工血管症例。

【結果及び評価】症例1狭窄の疑いがある症例に対して、穿刺前にiLook25を使用した結果、穿刺部位付近に狭窄は認められず、穿刺部位の中枢側で狭窄が認められた。症例2穿刺困難症例に対し、iLook25を使用した結果、モニター上の静止画で血管までの距離や血管の径が計測できるため、事前に深さや血管径の確認ができ、穿刺時のイメージ化ができた。狭窄等は見られず、まっすぐな血管が確認でき留置した穿刺針も確認できた。症例3人工血管症例においてもiLook25を使用した結果、血管内腔を鮮明に把握することができた。また、短軸を移動しながら画像を見ることで血管内腔の変化が確認でき、CPD機能にて静脈と人工血管の識別ができた。

【まとめ】iLook25を使用し、シャント管理への活用について3症例で検証した。iLook25により狭窄部位、血管形状、血管の深さ等を確認でき、その場で造影剤を用いることなく検証することができた。今回使用したiLook25のような超音波検査はまだ一般的ではないと思われる。しかし、今回の結果よりiLook25は非侵襲的かつ簡便に血管形状の確認ができ、シャント管理方法のひとつとして有用であると考える。

0-08 大動脈内バルーンパンピングにおけるショートバルーンの有用性の検討

1北海道社会保険病院 ME部

原田 祐輔¹、山際 誠一¹、吉田 大地¹、平田 和也¹、多羽田 雅樹¹、寺島 齊¹

【目的】大動脈内バルーンパンピング(以下IABP)施行時において、腎血流を保つ目的でIABP用ショートバルーンの有用性を検討した。

【方法】冠動脈形成術施行患者で胸腹部大動脈の造影CTを施行した100名(男性:60名・女性:40名)を対象として、左鎖骨下動脈から腎動脈までの距離、下行大動脈・横隔膜部大動脈・腹部大動脈(腎動脈下)の内径をそれぞれCT画像上で測定し、ZEON Medical社製既存の8Fr IAB(以下Normal IAB)(バルーン容量30cc、バルーン長210mm、バルーン径14.1mm)と、ZEON Medical社製の8Fr Short IAB(以下Short IAB)(バルーン容量30cc、バルーン長180mm、バルーン径15.1mm)をバルーン長・径に注目し、安全性の面で比較検討した。

【結果】左鎖骨下動脈から腎動脈までの距離の平均は男性229.7 \pm 10.6mm、女性208.4 \pm 9.1mm、下行大動脈内径(短径)の平均は男性25.1 \pm 1.8mm、女性23.0 \pm 1.8mm、横隔膜部大動脈内径(短径)の平均は男性22.4 \pm 1.9mm、女性21.4 \pm 1.6mm、腹部大動脈(腎動脈下)内径(短径)の平均は男性17.1 \pm 1.7mm、女性14.0 \pm 1.3mmであった。

【考察】Normal IABを左鎖骨下動脈から腎動脈の距離が210mm以下で、腹部大動脈(腎動脈下)の内径14.1mm以下の患者に使用すると、腎血流が遮断されるだけではなく、バルーンにより腹部大動脈の損傷やバルーンの穿孔の原因となる可能性があると考えた。

【結語】Short IABはNormal IABよりも安全性が優れており有用である。

0-09 IABPにおけるバルーン径の違いによる IABP 効果の比較検討
～ショートバルーンの有用性の検討～

1北海道社会保険病院 ME部

平田 和也¹、吉田 大地¹、山際 誠一¹、原田 祐輔¹、多羽田 雅樹¹、寺島 齊¹

【目的】大動脈内バルーンポンピング(以下 IABP)において、バルーン径の違いによる IABP 効果を検討した。

【方法】モック回路を使用し、ZEON Medical 社製 8F 30cc IAB (バルーン容量 30cc, バルーン長 210mm, バルーン径 14.1mm) (以下 30cc Normal IAB)、8Fr 30cc Short IAB (バルーン容量 30cc, バルーン長 180mm, バルーン径 15.1mm) (以下 30cc Short IAB)、8F 35cc IAB (バルーン容量 35cc, バルーン長 214mm, バルーン径 15.1mm) (以下 35cc Normal IAB)、8Fr 35cc Short IAB (バルーン容量 35cc, バルーン長 162mm, バルーン径 17.4mm) (以下 35cc Short IAB) をモック径 20mm と 25mm のモック回路でそれぞれ作動させ、圧波形から IABP 効果(オギュメンテーション)の部分積分した値を使用し、比較検討した。

【結果】IABP 効果の積分値(mmHg msec)はモック径 20mm では、30cc Normal IAB 7.33, 30cc short IAB 8.12, 35cc Normal IAB 11.39, 35cc Short IAB 13.54、モック径 25mm では、30cc Normal IAB 7.11, 30cc short IAB 7.51, 35cc Normal IAB 8.10, 35cc Short IAB 10.20 であった。

【考察】モック径に対するバルーン径のクリアランスとバルーン容量が IABP 効果に影響を与えていることが考察された。

【結語】同じバルーン容量において Short IAB は Normal IAB より IABP 効果が優れており有用である。

0-10 当院における PCPS 業務について
～救急搬送シミュレーションを実施して～

1J A北海道厚生連 遠軽厚生病院 臨床工学技術部門

渡部 貴之¹、三上 和香¹、伊藤 善教¹、伊藤 和也¹、岡田 功¹

【はじめに】遠軽厚生病院は遠紋地区の地域センター病院の一つとして地域医療、高度専門医療、救急医療を積極的に行っている。しかし、より高度な専門施設での治療が必要な場合、救急車での搬送を考慮しなくてはならない。補助循環機器を接続した状態での遠距離搬送が十分考えられた為、救急搬送シミュレーションを実施し問題点を検討したので報告する。

【方法】補助循環機器を接続した状態の外科的処置が必要な患者が発生したとの想定で、高規格救急車に PCPS・IABP を実際に搭載する。その際、PCPS・IABP を同時に搭載するスペースや許容電力、PCPS に供給する酸素容量や車内 ME 機器を把握する。

【結果・考察】PCPS・IABP を同時に搭載するスペースが車内にはあったが、マンパワーの不足により搭載時の困難が予想されたため、更なる手技の検証が必要と思われた。車内の許容電力については、当初の予想より不足していた。そのため現状ではバッテリーでの動作を確実にするため定期点検が重要である事と、外部バッテリー購入の検討が必要と思われた。車内の酸素容量は十分に確保されていたことと、搭載 ME 機器の種類を把握できたことから、搬送時の準備において大幅な時間短縮につながるかと考える。

【まとめ】当院では PCPS の件数は昨年比で増加しており、今後は経験したことのない無かった症例・手技・対応を求められるケースが増えていくものと予想される。医師、関係スタッフ、ならびに患者様の期待に応えられる様、更なる知識・技術の向上を目指していく。

0-11 人工心肺中の血液濾過に重碳酸リンゲル液を使用した経験

1医療法人 札幌中央病院 臨床工学科

森本 誠二¹、橋山 佳祐¹、清水 啓介¹、山名 正和¹、山本 浩幸¹、佐々木 潤¹、大澤 正慶¹、桜田 卓¹、荒木 英司¹

【はじめに】人工心肺を使用した開心術では、血液が異物と接触することにより種々のサイトカインが放出され、それらの除去を目的に術中に血液浄化が行われている。また、腎不全患者に対する術中の血液浄化も様々な方法が施され良好な成績を得たとの報告も多数ある。今回我々は、腎不全患者に対し人工心肺中に血液濾過 (以下、HF) を施行し、その置換液に重碳酸リンゲル液ピカーボン注 (味の素ファルマ) を使用した経験を得たので報告する。

【症例】症例は、76 歳、女性、身長 150cm、体重 47kg であった。2006 年 10 月に僧帽弁閉鎖不全症 3 度および冠動脈多枝狭窄病変、完全房室ブロックに対し僧帽弁置換術、冠動脈バイパス術および心外膜ペーシングリード固定術を施行した。しかし、術後 14 日目より置換弁周囲逆流が疑われ、術後 24 日目に緊急再僧帽弁置換術が施行された。

【方法】HF は動静脈リサーキュレーション回路側枝より送血圧力により約 300ml/min で血液濃縮器に導き、吸引圧 200mmHg にて HF を行い、静脈リザーバーに返血した。置換液は、二度目の手術の際にピカーボン注を使用した。血液データは CPB 開始前から CPB 終了時までの pH、BE、 HCO_3^- 、 PaCO_2 、Na、K、Ca を適宜測定した。

【結果】手術時間 540 分、CPB 時間 186 分、大動脈遮断時間 146 分、総置換量 15400ml、水分バランスはプラス 120ml であった。CPB 開始前から CPB 終了時のデータの推移は、pH は 7.31 から 7.40、BE は -3.4 から -1.4mEq/L、 HCO_3^- は 22.8 から 21.6mEq/L、 PaCO_2 は 46.1 から 29.5mmHg、Na は 138.0 から 134.4mEq/L、K は 3.50 から 4.02mEq/L、Ca は 1.05 から 1.14mEq/L であった。アルカリ化剤の使用量は 60ml であった。

【結語】CPB 中の HF にピカーボン注を使用した。ピカーボン注はアルカリ化剤として炭酸水素ナトリウムが配合されているので、大量置換においても HCO_3^- 、BE の過度の低下を認めなかった。CPB 中の置換液としてピカーボン注は有用であると考えられた。

0-12 体外循環シミュレーターを用いた人工心肺操作の技術習得

1北海道大学 ME機器管理センター

岡本 花織¹、加藤 伸彦¹、寒河江 磨¹、泉山 千恵子¹、太田 稔¹、岩崎 毅¹、石川 勝青¹、竹内 千尋¹、遠田 麻美¹

【はじめに】人工心肺装置の操作においてトラブルが発生した場合には、患者の生命に直結する重大な事故となりうるため、瞬時の判断と対応が不可欠であり、熟練した知識と技術が必要とされる。2002 年の日本体外循環技術医学会の調査によると 29,279 症例のうち 494 件の体外循環でトラブルが発生し、55% の施設でなんらかの不具合を経験している。本邦では人工心肺症例が少ない施設が多数あり、臨床工学技士 1 人あたりの経験が少なく技術の習得が困難とされている。

【目的】体外循環シミュレーターを用いて模擬人工心肺の操作を行い、技術習得への有用性を検討した。【方法】体外循環シミュレーター (泉工医科工業) に人工心肺回路を接続し、人工心肺の基本操作として体外循環の開始と術中操作、および離脱操作を行った。トラブルとしては脱血不良と脱血管への空気混入を模擬し、日本人工臓器学会ウェットラボ体外循環中のトラブル対処法テキストに基づき対応した。

【結果】体外循環シミュレーターを用いて、人工心肺の開始から離脱までの一連の操作を行うことができ、脱血不良や脱血管への空気混入においてはテキストの手順に従い対処することが可能であった。

【考察】模擬装置を使用した教育は航空業界などで積極的に取り入れられており、医療においては外科や内視鏡の分野で導入されその有用性が多数報告されている。人工心肺の操作では経験によって養われる部分が多分にあるが、限られた症例数で高度な技術や知識を習得することには限界があるため、具体的な仮想トラブルを繰り返して体験できる体外循環シミュレーターを用いた訓練は技術習得に有用と考えられる。

0-13 非侵襲的血液動態測定 ICG モジュールを用いた モニタリングと循環管理

1)JA北海道厚生連 遠軽厚生病院 臨床工学技術部門

伊藤 善教、三上 和香¹、伊藤 和也¹、渡部 貴之¹、岡田 功

【はじめに】近年、医療工学の進歩により非侵襲的に心拍出量を測定することが可能となった。患者の循環動態を把握し、適切に評価することでより安全な生命維持代行装置の治療維持、管理が可能になると期待される。

我々は重症循環不全の患者に補助人工心肺(PCPS)、持続緩徐式血液透析濾過(CHDF)、人工呼吸器管理下において、ICG(Impedance-Cardiography)モジュールを用い心機能をモニタリングし、有用性を見出すことができるのか検討を行ったので報告する。

【方法】ICGモジュール専用の電極を、首と胸部の左右に計4枚貼付ける。首に貼付した電極の上方と胸部電極の下方から電気信号を送り、測定処理される。通電出力は交流70kHz-4mAである。

【症例】当院にて整形外科入院中の40歳女性、急性両肺塞栓により多臓器不全を併発し、PCPS、CHDF、人工呼吸器管理の患者に持続的測定をした。PCPS、人工呼吸器管理後よりICG測定を開始した。なお、CHDF開始時は、PCPS管理9日後の無尿となった時点で開始し、PCPS回路をバスキュラーアクセスとした。患者の浮腫によりICG電極が貼付不能になるまで測定を行った。

【結果】ICGモジュールによるCO、CIの変化や他のバイタルを見逃さず継続していけば生命維持代行装置治療中、心機能の低下をきたすことなく、適切な治療を継続できるのではないかと考えられた。

【まとめ】今回の検討では、1症例という少なさをゆえ、確たる有用性を結論づけるまでは至らなかった。しかし、ICGモジュールにてリアルタイムに循環動態を観察することは、循環管理や生命維持代行装置の適切な治療を持続させるために大変有効であるものと感じた。

0-14 CABGにおける赤外線観察カメラシステム(PDE)の使用経験

1)JA北海道厚生連 帯広厚生病院

柴田 貴幸¹、仲嶋 寛子¹、小笠原 佳綱¹、岸本 万寿実¹、山本 大樹¹、大京寺 均¹、岸部 淳一¹、阿部 光成¹、今泉 忠雄

【はじめに】今回我々は、主に乳癌の手術時にリンパ管の観察に広く用いられている赤外線観察カメラシステム(浜松ホトニクス社製PDE)を冠動脈バイパス術(以下CABG)後の冠動脈循環機能の観察に使用し、その有用性について検討したので報告する。

【対象】平成18年6月から10月までに当院で実施した労作性狭心症に対する手術(OPCAB)7症例(男性6名、女性1名、年齢70±3歳)を対象とした。

【方法】グラフト吻合後、スワングンツカテールよりICGを注入し術野より観察部位にカメラユニットを向け、赤外線発光下にて撮影を行いバイパス後の血流状態を観察した。その後、超音波血流計にてバイパス後のグラフト血流量を測定し、術後グラフト造影と併せてPDEとの比較を行った。

【結果】今回観察した全症例で、PDE撮影にてバイパス後の血管に血流を確認することができた。また、超音波血流計の測定結果、術後グラフト造影からもバイパス血管の開存を確認することができた。

【考察】PDEはグラフト造影と比較すると低い解像度ではあるが、バイパス後のグラフト血流状態を術中に確認することができるので吻合部狭窄による再手術を回避することができる。また、術後造影を行うまでに、超音波血流計の結果と共により正確な情報を患者様に伝えることができるという面では有用であると考えられた。今回の観察では、バイパス部位に狭窄箇所は認められなかったが、PDEでどの程度確認が行えるのか更なる比較検討が必要であると考えられる。

【まとめ】CABG症例に対してPDEは、術中に吻合部の状態をより正確に把握できたことから有用であったといえる。

0-15 輸液ポンプに関するアンケート調査

1)北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科、
2)旭川赤十字病院 救急部

戸松 弘彦¹、梶原 康平¹、菅原 俊継¹、脇田 邦彦¹、黒田 聡¹、
木村 主幸¹、有澤 準二²

【目的】輸液ポンプを使用している病院スタッフから、誤操作時以外にも輸液が設定通りに実行されないことが稀に起こるといった報告を頂いた。その原因を究明するに当たり、現在の臨床現場での輸液ポンプの使用環境、管理状況などを知るため、北海道臨床工学技士会(以下道臨工と略す)の協力を得てアンケート調査を実施した。

【方法】アンケート対象は臨床工学技士と看護師とし、臨床工学技士に関しては道臨工のホームページよりweb上で一施設毎一名にアンケートを依頼した。看護師には一施設あたり三人分のアンケート用紙をダイレクトメールで送付する方法で行った。

【結果】「ヒューマンエラー以外でも流量異常が発生し得るのか」の項目では臨床工学技士の約7割が、「発生し得る」と認識しているという結果となった。さらに看護師は対象者の約8割が流量異常を経験していることがわかった。双方のアンケートで考えられる流量誤差発生要因として、薬液粘度とルート変形が高い割合を占めていた。

【考察】ヒューマンエラー以外の原因により、流量異常が発生しているという事実がアンケート調査から認められた。また、流量異常が発生したときの輸液ポンプ使用環境や、発生要因の結果から、使用薬液の粘度、長時間輸液によるルート変形が流量に何らかの影響を与えている可能性が高いことがわかった。よって、これらの検証を行う事で誤操作時以外の輸液流量誤差原因を究明できると考えられる。

【結語】アンケートの実施により、輸液ポンプの管理状況や使用環境について把握する事ができた。今後は、ヒューマンエラー以外の流量異常原因を追究するため、薬液粘度等の要因が輸液流量に与える影響を調査する。最後にアンケート調査実施に当たり、北海道臨床工学技士会の臨床工学技士、並びに道内各病院の看護師の皆様へ協力頂き、心より御礼申し上げます。

0-16 輸液ポンプにおける薬液粘度と流量異常に関する基礎研究

1)北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科

梶原 康平¹、戸松 弘彦¹、菅原 俊継¹、黒田 聡¹、木村 主幸¹、
有澤 準二¹

【目的】輸液ポンプを使用中に設定流量どおりに輸液が施行されないという事例から、我々は、臨床工学技士と看護師に輸液ポンプに関するアンケート調査を行った。調査結果からヒューマンエラー以外での流量誤差要因として薬液粘度の問題が多くあげられていること、さらに、流量制御型輸液ポンプでの粘度と流量の定量的関係が調べられていない点を加味し、薬液粘度が流量に及ぼす影響について検証を行った。

【方法】テルモ社製輸液ポンプTE-172に専用輸液セットTS-PM374L10-を取り付け、設定流量5ml/h、2時間の輸液を行った。なお、設定条件は流量誤差を誘発させるため、臨床現場では用いられにくい低流量設定とした。輸液された薬液は、電子天秤上に置かれた容器内に回収し、薬液の比重・蒸発量を考慮した各測定時間の積算容量を算出した。模擬薬液としては蒸留水、50%ブドウ糖液、70%ブドウ糖液を用い、それぞれ5回の実験を行った。また、各薬液の粘度は粘度計を使用し、あらかじめ粘度を計測した。

【結果】蒸留水は粘度0.96mPa・s、平均積算量9.71mlで誤差は2.82%、50%ブドウ糖液は粘度7.32mPa・s、平均積算量は9.68mlで誤差は3.21%、70%ブドウ糖は粘度28.1mPa・s、平均積算量9.62mlで誤差は3.83%となった。これらの結果から、薬液の濃度が高い、つまり粘度が増加すると流量は低下する傾向が見られた。

【考察】本研究より、薬液粘度が増加することによって流量は低下し、設定流量との誤差が増えていく結果となった。また、薬液粘度と流量誤差との関係を定量的に示すことができた。

【結語】今後は臨床現場での輸液ポンプの設定流量値・薬液の粘度等を調査し、現場の環境に近い状態で、流量誤差が発生するのかがどうかについて検証を行う予定である。

0-17 輸液ポンプの検証

¹J A北海道厚生連 札幌厚生病院 臨床工学技術部門、²J A北海道厚生連 札幌厚生病院 薬剤科、³株式会社ムトウテクノス
橋本 佳苗¹、谷口 亮央²、向島 智昭³、妻木 良二²、
室橋 高男¹

【はじめに】輸液ポンプは、「精密持続点滴注射」に使用される身近な医療機器のひとつである。J A北海道厚生連札幌厚生病院（以下；当院）MEセンターでは、過去5年間に424件の輸液ポンプ故障点検依頼を受けた中、「設定した流量より早い」等の内容で注入流量点検を23件受け、逆浸透水（以下RO水）を用いて流量測定した。その結果、注入流量誤差は±10%のJ I S規格内であり、故障現象を再現できなかった。そこで原因を追及する目的で、注入流量点検には使用していない薬剤とRO水について比較し、使用状況を踏まえ設定流量・駆動方式の違いについても検証したので報告する。

【方法】測定器は、A&D社製の電子天秤GX-600とし、設定流量25m l/Hrと5m l/Hr時の2時間測定したデータのうち、注入開始より30分までの測定データを使用した。注入液と輸液ポンプの落差は、JIS規格より50cmとした。また、輸液ポンプはテルモ社製TE-131（ペリスタリックフィンガー方式）とTE-161（ミッドプレス方式）を使用し、注入液はRO水・キリットミンB・カタボンHi・ミリスロール・グリセオール・メイロンを使用した。

【結語】今回の結果より、低設定流量（5m l/Hr）は、注入流量に影響を与える因子の1つであった。輸液ポンプの駆動方式がミッドプレス方式の輸液ポンプの方が、流量精度が高い事を再確認した。薬剤では、RO水注入時と比較し注入積算重量に有意差がみられたものもあったが、今回使用した全薬剤は、流量誤差として無視できる範囲内であった。よって、明確な原因追及に至らなかった為、今後は輸液ポンプを使用する様々な薬剤について検証していく必要がある。

0-19 閉鎖式輸液セットの流量誤差テストについて

¹新札幌循環器病院 臨床工学科

橋本 琢也¹、砂山 篤志¹、佐藤 広樹¹、海老子 貴弘¹、
三輪 貴史¹、菊地 一智¹、荒道 昭男¹

【はじめに】閉鎖式輸液システム導入に向け、当院で試作した輸液セットと輸液ポンプ純正の輸液セットの流量精度を比較検討した。

【方法】テルモ社製輸液ポンプ、TE-171を用いて、試作のニプロ社製輸液セットとテルモ社製輸液セットを使用した。生理食塩液、20%Glucose、50%Glucoseの3液に対し、流量を20m l/h r、50m l/h r、100m l/h rで施行した。測定間隔は、1時間ごとに、5時間ごととその後24時間後も実測し、比較検討した。尚、ポンプは同一の物を使用した。

【結果】薬液別の平均誤差は生理食塩液で、試作のニプロ社製は、20ml/hrで、 $-0.60 \pm 0.20\%$ 、テルモ社製で $-0.80 \pm 1.13\%$ であり、20%Glucoseでは、20ml/hrで、ニプロ社製は $-1.30 \pm 0.23\%$ 、テルモ社製で、 $-1.00 \pm 0.13\%$ であり、50%Glucoseでは、20ml/hrで、ニプロ社製、 $-1.50 \pm 0.07\%$ 、テルモ社製、 $-1.60 \pm 0.20\%$ であった。

【考察】両社共、同一ロットでの試験ではあったが、流量精度においては、いずれも規定値±5%内であった。異なるロットの精度への影響を考慮しても、試作のニプロ社製輸液セットは、チューブの内径精度について問題はないものと思われた。また、チューブクランプ機能、閉塞圧試験、気泡検出試験も同時に行ったが、何れも規定内であった。

【結語】試作のニプロ社製輸液セットの流量精度は輸液ポンプ純正の輸液セットと比較して有意な差は、見られなかった。試作チューブは臨床に使用しても問題がないと思われた。

0-18 MR I用輸液ポンプの流量精度について

¹J A北海道厚生連 札幌厚生病院 臨床工学技術部門

橋本 佳苗¹、高橋 大樹¹、完戸 陽介¹、森久保 忍¹、
石川 俊行¹、室橋 高男¹

【はじめに】MRI室は、強い磁場と電磁波を利用し人体の断層像を得る検査室である。検査室は0.15~1.5T程度の強い磁場が存在し、室内に金属を持ち込むと金属はMR I装置の磁石に強く引き付けられる環境である為、一般の輸液ポンプは誤動作・破損・危険が懸念され使用することができない。今回、MR I室にて使用目的の非磁性体や超音波モーターで作られたMR I用輸液ポンプ（イディウム社製輸液ポンプ；以下3850 MRI IV ポンプ）を使用する機会を得た。その3850 MRI IV ポンプとJ A北海道厚生連札幌厚生病院（以下当院）で一般に使用している輸液ポンプ（テルモ社製輸液ポンプ；以下TE-161）の輸液流量精度を比較検証した。

【実験方法】本実験では、注入流量測定器としてA&D社製の電子天秤GX-600を用い、設定流量25m l/Hrと5m l/Hr時の注入開始直後より2時間まで積算重量測定を行ったが、開始から60分までのデータを使用した。そして、注入液と輸液ポンプの中心部までの落差はJIS規格より50cmとした。また、注入液として逆浸透水を使用した。

【まとめ】設定流量5m l/Hr時の積算重量では3850 MRI IV ポンプとTE-161に有意差がみられた。流量誤差の面やスタートアップカーブからみてもTE-161の方が高精度であった。MRIの検査時間から考えても、開始より20分までの流量誤差が大きいことは注意すべき点であるが、MRI室内で輸液ポンプを必要とする重篤な患者様の検査時に使用可能な点と、超音波モーターで作動する為に輸液ポンプから発生するノイズがなくMRI画像に影響を与えない点から、有用である。

0-20 輸液流量測定法の比較

¹J A北海道厚生連 札幌厚生病院 臨床工学技術部門

高橋 大樹¹、完戸 陽介¹、森久保 忍¹、石川 俊行¹、
橋本 佳苗¹、室橋 高男¹

【目的】身近なME機器である輸液ポンプの流量精度管理は、日常点検、定期点検の中で重要視される項目の一つである。その流量精度をみる為に、数種類ある輸液ポンプテストの中からJ A北海道厚生連札幌厚生病院（以下当院）が使用しているIDA-4plus（以下IDA4）と、全く異なる測定原理の、電子天秤GX-600を使用し、この二者間の精度・操作性の差、長所や短所などを知る為に今回比較検討した。

【実験方法】IDA4とGX-600を無作為に選んだ輸液ポンプを使用し、逆浸透水（以下RO水）を4種類の流量5ml/Hr、25ml/Hr、100ml/Hr、250ml/Hr時の測定を2時間行い比較した。IDA4は定量のガラス管を、どれだけ時間で満たされるかで流量を算出する。一方GX-600は分銅により校正した計りで、重さ自体を測定する。そのため、重量を流量に変換する必要があり、RO水の比重は0.998（1ml=0.998）を利用して算出し、測定環境はJIS T 0601-2-24（2005）に準じて行った。

【結論】1. 精度についてIDA4とGX-600は流量精度テストにおいて人為的な誤差（振動やボタンを押すときのタイムラグ）を除くと、精度自体に差は無いといえる。2. 操作性についてIDA4は流体を感知し自動でテストを開始する機能（以下オートスタート）があり、簡単に流量精度テストを行えるが、GX-600はオートスタートが無く、準備時にゼロ点を合わせる必要もあり、手間と時間がかかる。3. 用途についてIDA4のテストに使用する液体はRO水、蒸留水のみで制限されるが、GX-600は制限が無くどのような液体でも流量精度テストを行うことができる。また実際に使用する薬剤が利用できる為、事象が発生した状況が再現することができ原因の究明などに有利である。しかし、通常の日常点検、定期点検では手間がかからず短時間で準備ができるIDA4の使用が良いと思われた。

0-21 メシル酸ナファモスタット使用時における血液回路内析出物の検討

¹NTT東日本札幌病院 臨床工学室、²腎臓内科

棚田 智之¹、石川 健¹、桑田 大輔¹、佐々木 雅敏¹、杉本 親紀¹、櫻田 克己¹、高橋 秀一¹、山本 理恵¹、岡本 延彦²、深澤 佐和子²

【目的】メシル酸ナファモスタットは、出血性病変を有する患者の血液透析施行時の抗凝固剤として広く用いられているが、近年では、後発医薬品（以下後発品）、のメシル酸ナファモスタットの使用が多くなっている。後発品を使用し血液透析を施行する際、血液回路の抗凝固剤注入ラインに白い析出物を認めたという報告があるなか、当院では逆に、後発品から先発品への変更後に析出物の発生が認められた。このため今回我々はこの析出物の実態を追及すべく調査した。

【方法】血液回路において抗凝固ライン構成位置の異なる2種類の血液回路を用い、持続投与量を変化させ、析出物の程度、ACT、回路内残血をそれぞれ測定しcross over法にて比較する。また析出物については顕微F T—I Rにより赤外吸収スペクトルを測定する。

0-22 CHDF装置より発生した静電気ノイズによる心電図波形誤認識の経験

¹NTT東日本札幌病院 臨床工学室、²腎臓内科

櫻田 克己¹、石川 健¹、桑田 大輔¹、佐々木 雅敏¹、棚田 智之¹、杉本 親紀¹、高橋 秀一¹、山本 理恵²、岡本 延彦²、深澤 佐和子²

【はじめに】持続緩徐式血液濾過透析療法（以下CHDF）は急性期血液浄化療法として現在、広く用いられている。今回我々はCHDF装置より発生した静電気によって心電図波形を誤認するというトラブルを経験したのでここに報告する。

【症例1】51歳女性、慢性腎不全のため術後ICUにてCHDF施行。

【経過】東レ社製CHDF装置TR-525（以下TR-525）、東レ社製血液回路U-520S、ニプロ社製血液濾過器UT-1100を使用し、CHDF開始27時間後、PVC頻発、呼吸停止のため気管内挿管、人工呼吸開始。心電図上にVT様波形を確認、電気的除細動2回施行後も消失せず。血圧100台を維持し脈圧も十分だったため、抗不整脈剤の投与が行われた。TR-525の3基のポンプを停止するとVT様波形消失したためノイズの混入を疑った。厚生労働省と東レ社へ報告を行い、後日東レ社とウベ循環社の立会いで、同じ条件下にて再現性試験を2度実施したが同様の現象を再現できず、原因特定には至らなかった。

【症例2】66歳男性。術後急性腎不全のためICUにてCHDF施行。

【経過】症例1と同様にTR-525を用いたCHDF中、心電図上にVT様波形を確認、ライオン社製静電気防止スプレーエレガードTMを3基のポンプ回転部に吹きかけたところ完全に消失した。結果、ポンプチューブをしごく際に生じた静電気が原因と考えられた。東レ社に報告し対応策として静電気防止スプレーが装置背面に準備された。

【まとめ】医療機器で溢れかえっているICUなどでは、ノイズを発生している機器を断定するのは難しく、再現することも困難であった。日頃から医療機器の使用状況の把握と心電図変化への適切な対処方法の習得が必要であると考えられる。またTR-525の静電気に対する抜本的な改良が早急に実施されることを望む。透析室で使用する血液回路も同様の素材が多く、CHDFに限らず今回のような事例が起きる可能性は否定できないため、特殊な事例の1つとしてここに報告する。

0-23 透析室における避難訓練の経験

¹市立旭川病院 臨床器材科 臨床工学室

澤崎 史明、山口 和也、堂野 隆史¹、窪田 将司、河田 修一¹、鷹橋 浩、黒田 廣¹

【緒言】当院では災害対策として、透析室での避難訓練を過去3回実施した。透析離脱時はいずれも切断方式で実施してきたが、近年、非日常的な行為である切断離脱よりも、抜針離脱の方が良いとの報告があり、今回は両方法を実際に経験し、比較検討した。

【対象および方法】対象は外来透析患者様のうち、訓練希望者22名を対象に行った。模擬回路を患者様に固定し、切断および抜針にて患者様から回路を離脱、非常扉まで避難するまでの所要時間を測定した。また、各方法に関してスタッフ、患者様にアンケートを実施した。

【結果】22名の患者様を離脱するのに、切断離脱では約3分00秒かかり、抜針離脱では約3分20秒を要した。離脱が終わってから、非常扉を抜けるまでにかかった時間はおよそ3分30秒程度であった。避難時の問題点として、防火扉には段差があり、扉をくぐる時に躓いた。タオルを鼻と口元に当てるように指示したが、避難時に持っていない患者様がおられた。車椅子では防火扉の段差を乗り越えられない。などがあげられた。離脱に関するアンケートでは抜針方式では抜針後にベルト固定したが、避難中に出血しそう。スタッフからは普段から行っている行為なので抵抗なく行えた。切断方式では避難時に不用意に肘（穿刺部）を曲げている患者様がいた。スタッフからは自分のペースを保てなく、非常に慌てた。などの意見があった。

【結語】災害対策は日頃より、イメージトレーニングすることが重要であるが、イメージトレーニングのみではなく、実際に避難訓練を実施し、問題点を浮き彫りにすることにより、安全な避難誘導ができると考える。今回の経験を生かし、今後につなげていきたい。

0-24 当院における透析室の感染予防対策について

¹旭川赤十字病院 救急部 臨床工学課、²腎臓内科、³救急部

細矢 泰孝¹、太田 真也¹、貝沼 宏樹¹、佐藤 あゆみ¹、陶山 真一¹、奥山 幸典¹、飛鳥 和幸¹、脇田 邦彦¹、見田 登¹、小林 広学²、買手 順一²、石黒 俊哉²、和田 篤志²、住田 臣造³

【はじめに】医療行為に伴う感染は完全に防止されるべきであるが、残念ながら様々な院内感染事故が報道され社会問題化している。当院透析室はこれまで「透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル」に準じて感染対策を行ってきたが、今年4月に感染対策室が設置され院内感染防止対策の本格的な充実をはかっているところである。当院感染対策室ではCDCガイドラインを基に当院独自の院内感染対策マニュアルを策定しており、今回の見直しはこのマニュアルとの整合性をはかりながら行われたものである。

【改定内容】

- ・穿刺、回収、止血時にはゴーグルとマスクの着用を義務化、さらにビニールエプロン使用し患者ごとにエプロンを交換する。
- ・外来患者は自前で敷物と枕カバーになるものを持参してもらうこと、入院患者は患者毎にドローシートを敷き、交換するようにした。
- ・回収終了後に透析装置だけではなく、患者が触れたベッド柵やオーバーテーブルも過酸化水素系消毒液ハイブロックス[®]に浸したガーゼで清拭する。
- ・ベッド清掃を従来の「ハウキ」で細菌や塵を巻き上げるやり方を止め、粘着テープ式ハンドローラーに変更した。
- ・床においてあるゴミバケツや針入れを廃止し、床から高さ20cm以上の位置に蓋付きゴミ箱を置き、それに針を含むすべての医療ゴミを廃棄することにした。
- ・テレビのイヤホンの共有をやめ、患者個人で準備してもらうことにした。

【まとめ】感染対策は、「大丈夫だろう」「面倒だ」「コストが嵩む」という考え方ではいつまで経っても改善されず、患者やスタッフ自らの感染リスクを下げることはできない。コストパフォーマンスの高い方法で職種を問わず、業務上のあらゆる感染リスクについて知識を高めること、さらに患者へもその必要性を十分に説明し、関係者全員で感染対策を講ずることが肝要であると思われた。

0-25 透析室内におけるリスクマネジメントの取り組み

¹NTT東日本札幌病院 臨床工学室

杉本 親紀、石川 健¹、桑田 大輔、佐々木 雅敏¹、
棚田 智之¹、桜田 克己¹、高橋 秀一¹

【はじめに】透析室内でのリスクマネジメントの取り組みを報告する。

【対象及び方法】インシデントレポート報告があると毎月のカンファレンスの中でインシデントにかかわったスタッフ全員に話を聞き、どのようにエラーが生じたか事実を把握し、時系列事象関連図を作成する。そのときに考えられる背後要因を一つずつ工学的・マニュアル的・環境的観点から対策案を作成する。また、透析室スタッフ全員を対象に始業前点検19項目、始業点検4項目を減算法により点数化し6ヶ月毎に採点しスタッフ全員に配布する。

【結果】スタッフ個々のリスクマネジメントへの関心が高まった。また、個々の改善課題を把握することにより、エラー回数は減少した。

【考察】エラーとは、単独で起こりうるものではなく、そこにたどり着くまでの時系列事象関連が重要である。【まとめ】スタッフ全員が、個々の改善課題を把握し、リスクマネージャーを中心にスタッフ全員で対策案を考え、実行することが大切である。

0-27 ICタグを用いた医療機器の位置情報管理

¹北海道工業大学大学院 工学研究科 応用電子工学専攻、²北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科、³医療法人 溪仁会 手稲溪仁会病院 臨床工学部

相川 武司、菅原 俊継²、黒田 聡²、佐々木 正巳²、
木村 圭幸²、有澤 準二²、古川 博一³

【はじめに】今後、様々な分野で広く普及すると思われる技術に電波方式認識(Radio Frequency Identification: RFID)がある。現在、様々な実証実験が行われており、物流管理や生産管理など一部の分野ではすでに実用化されつつある。我々はこのRFIDを医療機器の管理に応用することで効率的な医療機器の管理方法の開発を試みてきた。今回はRFIDを使用した位置情報を得るシステムの構築を行ったので報告する。

【方法】タカヤ社製RFIDリーダライタ TR3-D002A(13.56MHz)、RFタグとしてテキサス・インスツルメンツ社製 Tag-it HF-I と三菱マテリアル社製 On-Metal TAG を使用した。リーダライタはRS-232C 経由でPCに接続し、タグの固有識別子(Unique Identifier: UID)と通信する。UIDはデータベースに登録されている医療機器の管理番号に関連付けられており、医療機器を個別に識別することができる。医療機器管理アプリケーションの作成にはVisual C# .NET を用いた。

【結果】医療機器に装着されたRFタグのUIDとエレベータやナースステーションなど特定の出入口に設置されたリーダ/ライタの位置情報をデータベース上で関連付けることにより、医療機器のおおよその位置情報を特定することができるようになった。

【まとめ】医療機器の位置情報を取得するためにRFIDを使用したシステムの構築を行った。医療機器管理の位置が分かることにより確実に保守・点検が行えるようになり、さらに効率的な医療機器の使用が可能となった。今後は人工呼吸器などの大型医療機器を対象に赤外線通信を用いた詳細な位置情報を取得できるシステムの構築を行っていく予定である。

0-26 次世代型モニタリングシステムの導入について

¹特定医療法人 柏葉脳神経外科病院 臨床工学科

長谷川 清純¹、坂入 好¹、小松 達哉¹、滝田 千寿¹、
須田 仁美¹

【はじめに】

当院は従来型の無線システムであるため時折、通信障害の発生がみられた。そのため更新時期に伴い、通信障害対策可能な、通信システムを検証した。その結果、A社が開発した「SRC Line」システムを導入した。導入に至る経緯と導入後の結果を報告する。【方法】選定から導入後に至るまでの平成18年5月～12月の7ヶ月間に渡り、導入検証、動作検証を項目毎に分析してSRC Lineを評価した。

【結果】

SRC Line とは通信の安定性を前面に出した有線であるが、既存の有線LANとは全く異なる通信システムであった。院内に施設してあるTV回線を利用して、「TVアンテナ」をモニタの通信インフラとして利用するという従来とは全く異なったデジタル有線システムである。通信障害は皆無であり、工事音も少ない。患者様や診療上の負担を低く抑えられる。

【導入前後の課題・問題点】

契約成立後、すぐに機器を納入使用できない。当院では、契約後、使用可能になるまでに約2ヶ月間の準備期間を要した。

【考察】

目的の一つである通信障害対策に有用であり、無線管理も必要ない。コストは既存のTV回線を有線として活用できるため低コストの導入が実現した。しかし、TV接続端子の甘さと新品機器にもかかわらず不具合を生じたことは使用者側に不安をもたらした。

【まとめ】

SRC Lineは、目的であった通信障害対策以外のメリットももたらす。既存のTV回線を有効活用するという発想が従来の有線LANに比較して、低コスト、短工期、での導入を可能とした。

0-28 医療用機器の電源変動許容量についての研究

¹北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科、²社団法人北海道勤労者医療協会 札幌勤医協中央病院、³KKR札幌医療センター斗南病院

木村 達也¹、松田 勇樹¹、黒田 聡²、浦崎 伸吾²、齊藤 高志³

【目的】病院施設内では様々な電気・電子機器を扱うため、電源電圧(AC100V)の低下、特に急激な電源低下がME機器の動作に影響を与えると考えられる。瞬断に関するME機器の動作に関しては既に報告はなされているが、電源電圧と時間を個別変化させた場合のME機器に与える影響については未だ報告がなされていない。そのため、電源変動を与えるME機器として人工呼吸器を選定し、その機能動作について実験的検討したので報告する。

【実験方法】電源電圧と時間を変動させる装置は、35ms～1sの時間で電源電圧を0V～100Vまで変化可能とし、これに測定対象の人工呼吸器を接続して確認する。電圧変動させるタイミングとして、吸気中、吸気終了時、呼気中、呼気終了時の4箇所とした。実験で使用する人工呼吸器は、バッテリー搭載している機種としてサーボ i とベネット 740、バッテリーを搭載していない機種としてサーボ 900c とベネット 7200 を選んだ。

【結果】バッテリー搭載している2機種は電源電圧と変動時間を変化させても動作機能に変化は見られなかった。バッテリー非搭載人工呼吸器は機種によって動作に異なった影響が見られた。サーボ 900c については電圧低下時に換気量が変化する現象が見られ、ベネット 7200 ではわずかな電源電圧低下で、セルフチェックモードになるため無呼吸時間が延びる現象がみられた。

【考察】サーボ 900c の換気量変化は電磁弁の動作が電源電圧の変動によって影響を受けたためと考えられる。ベネット 7200 は、電源監視サンプリング周期が最小変動可能時間35msより短いため、直に異常警報アラームがなったと考えられる。バッテリーを搭載している機種はバッテリー駆動との連動がスムーズに移行し、正常に動作できたと考えられるが、別の見方をすれば、バッテリー寿命がなくなると正常駆動できなくなれば人工呼吸器の異常動作が表面に出てくることになり、バッテリー保守管理の重要性が示唆される。

0-29 電源コンセント等における接触抵抗の経時的変化に関する調査

¹北海道工業大学 工学部 福祉生体工学科、²KKR札幌医療センター 斗南病院
西谷 章紘¹、石崎 裕也¹、黒田 聡¹、齊藤 高志²

【はじめに】 札幌市内臨床施設の秘書室においてプリンタ電源投入時に蛍光灯がちらつくという事例をもとに調査を行った結果、電源電圧が急激に低下する現象を発見し、原因調査をする過程で配線設備の抵抗値が増大していることがわかった。建設から数十年も経過した病院であることからコンセントを含む配線設備の劣化・損傷が原因なのではないかと考え、その可能性の一つとしてコンセントの接触抵抗について注目し、実験的検討を加えたので報告する。

【方法】 活線状態でコンセントの接触抵抗を測定できる機器がないため、内製することにした。測定原理は、対象とするコンセントに負荷電流を流し、その電流値とコンセント・プラグ間に生じる接触抵抗で起こる電圧降下値を測定することで抵抗値を求める。この装置を用いて、最初に、学内の建設年数の異なる建物（最長34年）において建設年数の経過によるコンセントの酸化、劣化などの有無を調査し、次に、実際に電源電圧変動のあった臨床施設内秘書室の接触抵抗値の測定を行った。

【結果】 学内の建物で測定したデータをそれぞれ年度別に分けまとめた結果、設置年数が経過しても抵抗値の大きな増加は見られず、JISで定める基準値の50mΩ以下であった。臨床施設内秘書室で調査した結果、秘書室のコンセントの接触抵抗値は104mΩであり、秘書室・配電盤間の抵抗増加部分は410mΩに対し増加要因とはなっていないことが判明した。

【まとめ】 コンセント設置年数による大きな抵抗増加はなく、JISで定められている基準値50mΩ以下となっていたことから、コンセントの接触抵抗の与える影響は少ないと考えられる。配線設備の抵抗増加原因は、コンセントの接触抵抗以外にも配線の圧着や、端子台結合部分なども考えられ、更なる別の原因調査を行っていく予定である。

0-31 当院でのHOSMA導入によるME業務の変化

¹J A北海道厚生連 札幌厚生病院

石川 俊行¹、高橋 大樹¹、完戸 陽介¹、森久保 忍¹、橋本 佳苗¹、室橋 高男¹

【はじめに】 当院は12年前よりMEセンターを開設し、ME機器の機器情報や運用を管理して円滑にME業務を行ってきた。今回厚生連のME業務統一化を図る中、機器情報管理のため導入したME機器管理システムHOSMAを運用したことで、これまでのME業務にどのような変化があったのか、導入経過をまじえ報告する。

【目的】 HOSMA導入・運用までの経過や今までのME業務にどのような変化をもたらしたかをまとめ、その問題点や課題を探り、今後の業務改善に役立てる。

【経過と変化】 1. 管理番号について、既存のME機器の管理番号に変わり厚生連で統一化した数字9桁による管理番号に変更し、その旨を周知するため院内誌を利用した。2. 修理について、規定の修繕伺書に故障内容を記入のうえ故障機器とともにMEセンターへ搬送・返却され修理されるが、HOSMAでの修理報告書は規定修繕伺書への追加印刷に対応できず、既存のデータベースを併用して修理結果はじめ報告書を作成している。3. 貸出・返却について、規定の貸出伝票に記入のうえ伝票控と機器を貸出し、返却の際も伝票控とともに返却される。貸出・返却情報はHOSMA導入に伴い従来のデータベースより移行し運用している。

【まとめ】 HOSMA導入から半年が経過し基礎管理条件が整う中、定期点検などのスケジュール管理が容易に行えるようになった一方、運用における問題点も見られる。しかしME業務を行ううえでME機器の管理や運用、また更新や廃棄等の資産管理についても期待は高い。今後様々な改善を期待し、ソフト面では操作性・機能性・拡張性、ハード面ではネットワーク構築や端末機増設などの充実がME業務の向上となり、より高度な管理をしたME機器を提供できることが、ME機器に関わるすべての人へ安全と安心を提供できるものと考えている。

0-30 ME機器管理システム「HOSMA」の使用経験

¹札幌社会保険総合病院 ME部

齊藤 徳¹、渡邊 亜美¹、関根 かすみ¹、小川 輝之¹、真下 泰¹

【はじめに】 ME機器を効率よく管理運用するためME機器管理ソフトは重要である。当院ではリレーショナルデータベースソフトを使用し、自施設に適したシステムを構築し運用してきた。今回、ムトウテクノス社製 ME機器管理システム「HOSMA」を試験運用する機会を得たのでその操作性と実用性を報告する。

【方法】 当院の管理ソフトとHOSMAを比較検討した。

【結果】 当院では、「ファイルメーカープロ 3.0v3」を使用し、機器管理システムを構築し運用してきた。システムは、機器台帳・貸出台帳・保守管理台帳・廃棄台帳の4つから構成されている。HOSMAの構成もほぼ同様である。従来キーボード入力であったが、HOSMAはバーコード操作で入力などが行え、登録時のミスの減少や貸出・返却の操作が容易になった。機器の一覧表示では、機器の状態が色分けで表示され、視覚的に見やすく工夫されている。従来のソフトではシステム構築していなかった定期点検のスケジュール管理や修理にかかるコスト計算などにも対応出来、データもExcel形式で出力可能のため機器更新の判断や年間コストの提出なども容易になった。一方、修理入力するとき点検受付から修理画面と2動作しなければ入力できないなど操作性の欠点があった。

【結論】 HOSMAは自社開発ソフトのためカスタマイズにも対応でき、我々が求める機能もありME機器管理ソフトとして有用である。また、統一されたレイアウトや形式を使用することで、データやファイルの共有ができるためグループ病院での導入も有用である。

0-32 医療機器管理データベースについて

¹仁友会 北彩都病院 臨床工学科、²内科、³泌尿器科、⁴仁友会泌尿器科内科クリニック 臨床工学科

野尻 誠¹、堀合 篤史¹、山本 勝仁¹、石川 幸広¹、井関 竹男¹、小林 武²、石田 裕則³、小西 康智⁴

【目的】 中央機器管理業務の拡大に伴って機器の安全管理の向上と、稼働率や機器の特性を把握することで効率的な業務を目指す。

【方法】 ファイルメーカープロ6を利用して機器管理データベースとして機器や備品の管理、修理・交換状況についてまとめ、データとして管理・保存・共有を行う。

【結果】 機器や備品の管理を行うことで効率的な保守点検ができ、機器の安全管理の向上に繋がられた。また修理・交換などによっても機器の状態や特性が把握でき、安全性の向上に繋がられた。だが機器状態を把握し、備品交換を行うことにより在庫備品購入のコストに増加が見られた。今後、在庫備品管理も重要視しなければならない。

【考察】 まだ機器管理や備品管理、修理交換にも検討が必要であるが、その他の稼働率やマニュアルの作成を進めることで業務の効率や安全性の向上に繋がっていく。

【結語】 まだ作成段階であり、これからも院内での要望を受け入れ、臨床工学技士全員が共有出来ることを目指す。

0-33 当院における医療機器の取り扱い向上の取り組み

¹特定医療法人 北楡会 札幌北楡病院、²臨床工学技術部

月安 啓一郎¹、永田 裕子¹、富岡 佑介¹、四十万 千枝¹、小塚 麻紀¹、山口 千秋¹、松原 憲幸¹、安藤 誠¹、山野下 賢¹、宮岸 勇樹¹、那須野 優美¹、住田 知規¹、鶴谷 敬之¹、清信 一貴¹、土塚 広樹²

【目的】現在、当院ではME機器(輸液ポンプ・シリンジポンプ・低圧持続吸引機・パルスオキシメータ)の中央管理を行っている。特に輸液ポンプ・シリンジポンプの使用頻度が高く、病棟からの使用上のクレーム、修理依頼で返却されることが多く、実際に点検を行なうと問題が無いことがほとんどである。以上の事から、実際に臨床の場ではME機器が正しい操作方法で使用されているのか疑問に感じ、取り扱い向上の取り組みを実施したので報告する。

【方法】1. 各病棟へME新聞(通信)を配布し、ME機器の操作方法・お知らせ等を載せ啓蒙活動を実施。2. 各病棟への『ME機器の実態調査に関するアンケート』の実施。3. 各病棟でのME機器(輸液ポンプ・シリンジポンプ・低圧持続吸引機)の講習会の実施。4. 講習会終了後、理解度の確認のために受講者と未受講者に対してテスト形式のアンケートを実施。

【結果】『ME機器の実態調査に関するアンケート』の結果ではME新聞・MEマニュアルを約半数のスタッフが見ておらず、その内容も理解していないことが明らかになった。しかし、マニュアル等を理解していないにもかかわらず、輸液ポンプの正しいセットアップ方法を知っていると回答したスタッフは約9割もいた。実際に各病棟でME機器に関する講習会を行った結果、スタッフの操作方法に誤りがあることが判明した。また講習会后テスト形式のアンケートを行ったところ、講習会受講者はある程度理解していたのに対し、未受講者は理解しておらず、誤った認識で使用していたことが明らかになった。

【考察】今後は、アンケートの結果に基づいた勉強会を繰り返し開き、また取り扱い方法だけでなく各種警報発生時の対処法や、各機器の種類の違いによる特性などを講習会やアンケートを通して医療機器の正しい取り扱い方法を院内に周知できるように活動していかなければならない。

0-35 北海道大学病院におけるME機器管理センターの現状(第一報)

¹北海道大学 ME機器管理センター

加藤 伸彦¹、太田 稔¹、岩崎 毅¹、石川 勝清¹、泉山 千恵子¹、遠田 麻美¹、寒河江 磨¹、岡本 花織¹、竹内 千尋¹

【はじめに】北大病院では、1999年からの準備期間を経て、2005年3月ME機器管理センターがオープンした。当センターは26施設ある中央診療部門のひとつとして位置づけられ、院内医療機器中央管理による医療機器の有効活用および安全の確保さらに臨床工学技士の組織統合による人材の有効活用をその主目的として設立された。

【ME機器管理センターの規模】機器整備室、洗浄室、機器保管室のほか臨床工学技士事務室、休憩室、ロッカー室、小会議室などからなりこれに加え保育器専用の整備室があり全体で332.1平方メートルの面積を有している。

【スタッフ構成】センター長(医師)、副センター長(所属部門技師長兼務)、臨床工学技士10名および外注契約の医用用具専門修理業者5名

【医療機器中央管理の実績】2006年10月現在26機種1794台の医療機器中央管理を行っており1999年からの準備期間中のメンテナンス件数を含め50121件を実施した。このうち9.1%にあたる4553台は何らかの修理を必要としていた。これらのなかで注目すべき点は点検中に故障を発見したものが3859台で全修理機器の84.8%を占めていることである。この数値は、専門部署による医療機器管理の重要性を示唆している。また、点検時に発見した修理率を比較すると1999年14%だったものが2005年では6.6%まで減少し中央管理による確実な保守管理が管理医療機器故障を減少させていることがわかる。

【まとめ】当院のME機器管理センターは稼働開始からまだ1年7月程度であり、こまかな部分の客観的評価まではいたっていないが、我々が行ってきた7年間の経験および実績から、ME機器管理部門を軌道に乗せることは、病院経営やリスクマネジメント観点からも有効であることは明らかであると考えている。

0-34 セーフティレポートから医療機器管理の検討

¹J A北海道厚生連 旭川厚生病院 臨床工学技術部門

成田 孝行¹、松田 訓弘¹、古屋 香¹、丸山 雅和¹、白瀬 昌宏¹、長嶋 美幸¹

【目的】医療現場において医療機器は必要不可欠であるのが現状であるが、医療機器使用時による医療事故、インシデントレポートなど多く報告されている。医療機器の保守管理業務を行う部門として、医療機器の安全を中心に、セーフティレポートの分析し今後の保守管理業務に活用できるか検討した。

【方法】J A北海道厚生連6病院から、平成17年度の医療機器使用時178件(臨床工学、医師、看護師)のセーフティレポート集計結果・セーフティレポートから報告が多い、血液浄化装置(人工透析装置)、シリンジポンプ、輸液ポンプ、人工呼吸器、酸素流量計の分析・臨床工学部門による医療機器管理について検討した。

【結果】人工呼吸器は、回路誤接続など機器の仕様、呼吸回路の構成など理解する必要があると思われた。シリンジ、輸液ポンプは、流量設定ミス、誤操作が多く、基本操作の未熟、使用時の未確認などが原因と考えられた。人工透析装置は、操作ミス、設定ミスが多く、開始確認、抗凝固剤注入、除水設定など、確認不足が多くあった。基本操作、チェック機構の徹底が必要であると考えられた。酸素流量計は、指示の確認、酸素流量計の使用前のリーク点検などの必要性、流量確認など必要であると考えられた。

【まとめ】セーフティレポートの集計結果からME機器の報告は操作ミスによるものが多かった。医療安全を目的とし様々な側面からの学習が必要であり、工学、医学、安全、感染などあらゆる部分からのME教育が必要であると考えられた。ME機器保守管理を理解するために厚生連においてME委員会の設置を行い、今後の保守管理について検討する必要があると思われた。今回、セーフティレポートの集計を行い、ME機器の使用上の問題などが明確になり、十分活用できるものと思われた。今後もセーフティレポートの分析を行い医療安全に努めるよう努力したい。

0-36 ME機器安全管理におけるPSAモデル導入への展望

～当院における保育器保守管理を例として～

¹J A北海道厚生連 旭川厚生病院 臨床工学技術部門

丸山 雅和¹、長嶋 美幸¹、白瀬 昌宏¹、古屋 香¹、松田 訓弘¹、成田 孝行¹

E BM (Evidence Based Medicine) が叫ばれている今日、院内保守管理業務においても例外ではなく、「安全」「効率」「質」を「根拠」の元に行うME機器保守管理業務であることが重要な時代となってきている。ME機器の安全管理に着目すると、ME機器と日常診療との間には、病態・又は使用者に合わせた機器選択から、機器故障・誤操作等、多種多様な危険性が伴うため、院内ME機器安全管理者は、広い視野で安全管理を行わなければならない。機器から患者にわたる一貫した管理が要求され、保守やME教育等、単体ではなく、複合的に関連づけた管理体制が必要になるものと思われる。そこで今回、ME機器安全管理において、起こりうる機器の故障やトラブルに対し保守管理を実施するうえでの根拠を模索するため、原子力発電安全管理において、機器点検・修理サイクル決定や内外的安全性を確率論として評価に活用されている、PSA(確率論的安全性評価: Probabilistic Safety Assessments)を参考に、当院における保育器管理を例として現在の保守管理法で得られる情報から、PSA(レベル1 PSA: 機器の故障領域)とFMEA(故障モード影響分析: Fail Mode Effect Analysis)を実施し、PSAを実施する場合でおこる現保守管理法の問題点を検討した。

0-37 エバブレンEK16の臨床評価と性能評価

札幌社会保険総合病院 ME部

関根 かすみ¹、渡邊 亜美¹、小川 輝之¹、斉藤 徳¹、真下 泰¹

【目的】クラレメディカル(株)社製エバブレンEKシリーズは、親水性セグメントを持ちPVPフリー可能なEVOH(エパール®)を膜素材とする非対称構造のハイフラックス透析器である。今回、当院にてエバブレンEK16(以下EK16)の臨床評価を行う機会を得たので報告する。

【対象及び方法】APS-E及びFB-UHを使用し維持透析を行っている患者5名を対象にQB200ml/min、QD500ml/min、QF16ml/minの条件のもと開始から1時間後及び3時間後のBUN、Cr、UA、iP、 β 2MG、 α 1MGのクリアランス(ml/min)を測定し従来のEVOH膜透析器Kf-m(以下Kf-m)と比較した。またEK16使用前からの透析前値の推移、目視でのダイアライザー残血度を観察した。

【結果】透析開始1時間後のクリアランスはBUN179.2 \pm 2.5、Cr155.9 \pm 4.6、UA146.8 \pm 3.0、iP162.6 \pm 6.8、 β 2MG41.8 \pm 1.6、 α 1MG14.6 \pm 1.6であり、透析開始3時間後のクリアランスはBUN182.1 \pm 4.0、Cr162.1 \pm 4.2、UA153.8 \pm 5.6、iP162.0 \pm 7.9、 β 2MG43.1 \pm 4.2、 α 1MG12.5 \pm 1.1であった。Kf-mとの比較にてEK16のクリアランスは有意に上昇しており、 β 2MGにおいては2倍近くあった。また1時間後及び3時間後のクリアランスに変化が見られないことから、透析施行中の膜の経時劣化が比較的少ないと考えられる。透析前値の推移においてはAPS-E又はFB-UH使用時と比較しても大きな変化は認められず、慢性維持透析において他のハイフラックス膜と同様に選択され得る性能を有するものと思われた。残血は平均して数十本程度であり特に目立った残血はなかった。

【結語】エバブレンEK16は透析において、他の疎水性ハイフラックス膜と有意な差はなく安全に使用できると思われる。

0-39 APS-SとTS-ULの長期使用における比較検討

NTT東日本札幌病院 臨床工学室、²腎臓内科

石川 健¹、桑田 大輔¹、佐々木 雅敏¹、棚田 智之¹、杉本 親紀¹、櫻田 克己¹、高橋 秀一¹、山本 理恵²、岡本 延彦²、深澤 佐和子²

【はじめに】平成18年4月の医療改正に伴い旭化成メディカル社製ダイアライザーの需要が増え、一時的ではあるが全国的な供給不足を招いた。当院もその影響を受け、APS-SをTS-ULに変更せざるを得ない状況となった。今回、APS-S及びTS-ULを長期的に使用することにより、どのような変化が見られるか比較検討する機会を得たので報告する。

【対象及び方法】当院透析センターでAPS-Sを使用していたが供給不足によりTS-ULに変更した患者30名を対象に、ダイアライザー変更前後五ヶ月のKt/V、TAC-BUN、BUN除去率、クリアスペース、Cr Index、nPCR、 β 2-MG、Alb、Hb、Ht、EPO使用量の変化、iP、Caおよびリン吸着剤の使用量の変化について比較検討する。

【結果】APS-S、TS-ULを5ヶ月間使用した平均値の比較では、クリアスペース、Cr Index、nPCR、 β 2-MG、Hb、Ht、EPO使用量で有意差は見られなかった。TAC-BUN、CaではAPS-Sが高値を示し、Kt/V、BUN除去率ではTS-ULが高値を示す有意な差が認められた。

【考察】Kt/V、TAC-BUN、BUN除去率、クリアスペース、Cr Index、nPCR、では、ダイアライザー変更後に大きな変化が見られたが、同一膜素材のHPMの長期使用は、尿素不均一除去によりリバウンド現象が強く現れるという報告があり、膜素材の変更がコンパートメントモデルに影響を与えたのではないかと考えられた。

【結語】ダイアライザー変更後にKt/V、TAC-BUN、BUN除去率に大きな変化が見られた。

0-38 ダイアライザーPES-E β シリーズとPES-Dシリーズの性能評価

¹医療法人 札幌中央病院 臨床工学科、²泌尿器科

橋山 佳祐¹、森本 誠二¹、清水 啓介¹、山名 正和¹、山本 浩幸¹、続 多香子²

【目的】今回、新たに開発されたニプロ社製ダイアライザー「シュアライザー PES-E β シリーズ」(以下、PES-E β)と、同社の「シュアライザー PES-Dシリーズ」(以下、PES-D)の溶質除去性能について比較検討を行った。また、生体適合性についても評価したので報告する。

【対象】対象患者は治療中経過の安定している維持透析患者5名とした。(平均年齢64.4 \pm 7.13才、透析歴16.2 \pm 9.91年、ドライウェイト47.2 \pm 7.56kg)

【方法】透析条件は、膜面積1.7m²のダイアライザーを使用し、透析時間4時間、血液流量200ml/min、透析液流量500ml/minとした。評価方法は、はじめにPES-Dの評価を行い、次にPES-E β を1週間使用し3回目の透析日に評価を行った。評価項目はBUN、Cr、iP、 β 2MGのクリアランス、除去率、 β 2MG除去量、アルブミン漏出量を測定し、生体適合性については白血球数と血小板数の変化率を算出した。

【結果】検定にはStudent-t検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。クリアランス、除去率に両者有意差はなかった。 β 2MG除去量はPES-Dで若干高い値を示したものの両者有意差はなかった。アルブミン漏出量についてはPES-E β で0.4gと低い値を示し、PES-Dよりも少ない量であった。白血球数と血小板数の変化率は、両者同等な推移を示した。

【考察】PES-DとPES-E β の中空糸膜構造を比較すると、PES-E β はPES-Dよりも血液側緻密層のポアサイズが小さく、さらにポアサイズの均一化により、アルブミンの漏出を低く抑えているものと考えられる。

【結論】PES-E β は、PES-Dと同等な溶質除去性能を持っていた。また、PES-Dよりもアルブミン漏出量の抑えられたダイアライザーであった。

0-40 透析用水の微生物モニタリングに関する検討

¹北海道工業大学工学部 福祉生体工学科、²札幌社会保険総合病院 ME部、³KKR札幌医療センター 斗南病院

塚本 和幸¹、宮沢 綾¹、鎌田 真千子¹、真下 泰²、斎藤 高志³、黒田 聡³、有澤 準二³、木村 圭幸³

【目的】透析液の清浄化は、透析療法の進歩と適用の拡大によりこれまで以上に重要な問題となっている。特に化学的・生物学的汚染に関するモニタリングについては、国際基準の確立を視野に入れたガイドラインが提示されているが、各施設で利用可能なモニタリング法や測定値からの判定に必要な事例や経験・データが不足しているのが現状である。今回我々は、透析用水の製造過程における微生物モニタリングを札幌市内の2つの医療機関で行う機会を得た。本報告では、微生物モニタリングに際して考慮すべきいくつかの点について報告する。

【方法】試料は、原水、活性炭処理後水、RO処理後水、ROタンク内部水、透析液供給水の5種類とした。モニタリングは、2週間毎に一度、約一ヶ月半にわたって行った。採水は、一部を除き、配管に設置された放水コックから約2リットルの水を放水後、できるだけ無菌的に行った。試料100 μ lをR2A寒天培地に塗布し、17~23°Cの室温で7日間培養して、出現したコロニー数を計測するとともにシャーレ表面を撮影した。その後さらに7日間培養し、培養開始から14日後についても結果を記録した。

【結果と考察】今回調査した2施設では、施設により細菌が出現する試料(検水)に明確な違いがあった。また、同一施設では採水日を変えても菌の出現傾向に違いはなかったが、同一試料を複数枚のシャーレに塗布し培養した場合に出現菌数に10倍程度のバラツキが生じることがわかった。培養を14日間継続した場合、7日目で陰性だった試料から新たにコロニーの出現を見いだす例は多くなかった。以上の結果から、微生物モニタリングを実施する場合には、ガイドラインに提案されている採水法に準拠して実施するだけでなく、採用する培地の選定と一試料につき使用する培地の枚数などの項目についてもある程度予備的な検査のうえで具体的なモニタリング法を作成する必要があると考えた。

0-41 透析液清浄化への試み

¹ (医) 養生館 苫小牧日翔病院 臨床工学部、² 外科

小野寺 卓也¹、蜂須賀 健¹、田村 優一¹、佐藤 忠寿¹、井上 賢治¹、佐藤 光人¹、阿部 正道¹、櫛田 隆久²、熊谷 文昭²

【目的】 当院では従来からエンドトキシン (ET) 測定のみで透析液管理を実施してきたが、MIA症候群が注目され、当院でも今年からR2A培地等で生菌数を測定し、その必要性について検討した。

【方法】 R0装置 (2F用装置、3F用装置)、オンラインHDF3台、コンソール末端 (2F、3F)、個人用透析装置1台を対象とし、R2A培地による生菌定量とET測定を実施した。

【結果】 2F用R0装置では、ET値7.5EU/L、生菌が(±)。3F用R0装置ではET値1.4EU/L、生菌が(+)。個人用装置では、ET値は感度以下、生菌が(±)で、それぞれに相関を認めなかった。

【考察】 生菌とエンドトキシンは相関を認めず、それぞれの検査が必要だと思った。またR0装置の洗浄も生菌対策として有用であることがわかった。今後も透析液清浄化をめざしていく。

0-43 当院におけるアフエレシス治療の現状

¹特定医療法人北楡会 開成病院、²特定医療法人北楡会 札幌北楡病院 臨床工学技術部

宮岸 勇樹¹、山野下 賢¹、住田 知規¹、鶴谷 敬之¹、永田 裕子²、山口 千秋²、松原 憲幸²、安藤 誠²、月安 啓一郎²、富岡 佑介²、那須野 優美²、四十万 千枝²、清信 一貴²、小塚 麻紀²、土濃塚 広樹²

【はじめに】 開成病院では平成14年より、血液浄化業務として血液透析を行ってきたが、平成17年10月より新たに、L-CAP、G-CAP、LDL吸着のアフエレシス治療も業務として行っている。今回、我々は過去1年間に施行したアフエレシスの現状について報告する。

【症例数】 平成17年10月から平成18年9月までに施行した症例数は、L-CAP8症例115回、G-CAP6症例51回、LDL吸着11症例95回の計23症例 (男性15名、女性8名)、261回であった。

【業務及び内容】 現在、開成病院では、臨床工学技士 (以下CE) 3名が交替で勤務し、血液透析、アフエレシス、ME機器管理等の業務を行い、アフエレシス業務は血液透析業務と兼任で行っている。アフエレシスでの主な業務は、治療条件の確認、患者への治療説明、治療日程作成、治療機器の準備及び操作、治療中のバイタルサイン測定を行っている。L-CAPはファインセルAF-1000Sを使用している。血液処理量を2000mlとし、分離バッグに200~400ml/回貯め、落差で脱血・返血を繰り返すバッグ貯留方式で施行している。G-CAPは1回の治療時間を1時間、血液流量を30~40ml/min、処理量を1800ml~2400mlで施行している。LDL吸着は、MA-03を使用し、血漿処理量を2300~3000mlで施行している。

【まとめ】 この1年間、当院ではUC及びASO症例を対象としたアフエレシス治療を施行してきた。このような症例に対しCEが医師その他のコメディカルと連携し、治療日程、治療条件等を考え施行している。今後の課題として、症例数の増加も予想される為、安全に治療を行える体制の検討や、カンファレンス、勉強会等を定期的に行う事で、スタッフ間で統一の知識を持ち、様々なアフエレシス治療に対応できるよう努力していきたい。

0-42 37mmクオリティモニターを用いた細菌検出法

¹ NTT東日本札幌病院 臨床工芸室

佐々木 雅敏¹、石川 健¹、桑田 大輔¹、棚田 智之¹、杉本 親紀¹、櫻田 克己¹、高橋 秀一¹

【目的】 ISO透析液清浄化基準案にてultrapure透析液では細菌数0.1CFU/ml未満 (10ml中に1コロニー未満) という基準を示している。大量の試料を採取、培養するには膜濾過法での培養が必要である。通常、膜濾過法は、一定量の試料を濾過した、フィルターを寒天培地に乗せ培養するが、手技が煩雑になり、一般の透析施設においても簡便に行なえる方法とはいえない。今回、膜濾過法を簡便に行なえる37mmクオリティモニターを用いた細菌検出法を検討する。

【方法】 培養キットは、37mmクオリティモニター (日本ポール) を使用した。R0水及び透析液を10ml、50ml、100ml、500ml採取し37mmクオリティモニターに濾過した後、液体培地に培養キットの入口側より、膜表面に注入し7日間培養した。比較としてR2A寒天培地を用い、キットと同様の条件にて培養した。

【結果】 従来の膜濾過法の作業工程は、時間を要し、煩雑になりやすいが、37mmクオリティモニターを使用した濾過法は培地に移す手間が省け、環境からの汚染の危険性も減少し、何処の施設でも簡便に細菌を検出することができる。

0-44 血行再建困難なASOに対しLDL-A施行により、創治癒の得られた1例

¹特定医療法人 北海道循環器病院 臨床工芸科、²循環器外科

柴前田 樹¹、稲童丸 範継¹、藤田 俊一¹、埴山 浩次¹、藤澤 典史¹、佐藤 こずえ¹、猪俣 雄祐¹、赤井 亜紀¹、坂田 純一²

【はじめに】

本症例は、狭窄病変がびまん性で重度の石灰化を伴うため血行再建の適応とせず、LDL-Aを施行した。下肢血流の指標である皮膚組織灌流圧 (以下SPP) は上昇を認め、創治癒の得られた症例を報告する。

【症例】

主訴 右下腿壊疽性潰瘍。

診断名 ASO・CRF・AAA・脳梗塞後遺症。

現病歴 右下腿に潰瘍を形成し、経過観察中で治癒が得られず、下肢動脈造影を施行した。びまん性で重度の石灰化を伴った多発性狭窄病変を認めたため、LDL-Aを選択した。

【LDL-A protocol】

週2回の治療を2週間、週1回の治療を6週間の計10回を1クールとし、計8週間施行。初回と2回目は、血漿処理量3000ml、3回目以降は血漿処理量4000mlにて施行した。抗凝固剤は、導入前までACE阻害剤を服用していたため、ブラジキニンの産生を抑制するフサンを使用。SPPは、右足背・右足底の2箇所を測定した。測定装置はカネカ社製PAD3000を使用。

【測定結果】

足背・足底共に1回目に比べ10回目では上昇したが、1ヵ月後では低下傾向であった。

【考察】

血液凝固系因子の低下により、側副血行路の発達と考えられることや、NO産生による、末梢循環の改善が得られ、SPP値が上昇したと考えられる。また、治療1ヵ月後のSPP値は低下したが、右下腿の創傷はLDL-A治療終了1ヵ月半後に治癒が見られたため、フィブリノーゲンの低下や血流増加・血管新生因子であるVEGF・IGF-1が増加したと考えられる。

【結語】

重度の石灰化を伴う多発性狭窄病変であり、手術不適応な症例であってもLDL-Aによって、SPP値が上昇し創治癒が得られた。

0-45 当院における心臓カテーテル検査・治療後の血液浄化療法の現況

¹手稲溪仁会病院 臨床工学部

猫宮 伸佳¹、千葉 二三夫¹、山内 貴司¹、鈴木 学¹、齋藤 大貴¹、佐藤 友則¹、今野 裕嗣¹、石田 絢也¹、那須 敏裕¹、菅原 誠一¹、根本 貴史¹、小林 暦光¹、千葉 直樹¹、渡部 悟¹、古川 博一¹

【はじめに】当院では心臓カテーテル検査・治療(CAG・PCI)後、造影剤除去、術後全身管理を目的とした血液浄化を積極的に施行している。今回、CAG・PCI後の血液浄化療法の現況について報告する。

【対象】2001年1月～2005年12月までの過去5年間でCAG・PCIを施行した5317例中、血液浄化を施行した延べ597例を対象とした。

【結果】597例中、待機症例492例、緊急症例105例。浄化施行場所は透析室:466件、一般病棟:70件、ICU:61件であった。浄化法はHD:522件、HDF:4件、HF:12件、CHF:57件、CHDF:2件であった。

【考察】当院におけるCAG・PCI後の血液浄化の適応は維持透析患者、保存期腎不全、心不全により血液浄化を要する症例で、特に保存期腎不全患者に対しては迅速な対応が必要な為、CAG・PCIで用いたシースをブラッドアクセスとし、心カテ室退室後、迅速に血液浄化を施行している。また、緊急症例では診断・治療結果によって浄化施行場所・浄化法が異なる為、CEは循環動態を把握しながら他のスタッフと連携し迅速かつ適確な対応ができるよう努めている。

【結語】近年、CAG・PCI後の血液浄化症例が増加傾向にあり、今後は至適浄化法・浄化時間・フィルタの選択等、より効率的で安全な浄化法の検討が必要と思われた。

0-46 小児補助循環におけるCHF併用の有用性

¹手稲溪仁会病院 臨床工学部

千葉 二三夫¹、山内 貴司¹、鈴木 学¹、猫宮 伸佳¹、佐藤 友則¹、齋藤 大貴¹、今野 裕嗣¹、石田 絢也¹、那須 敏裕¹、菅原 誠一¹、根本 貴史¹、小林 暦光¹、千葉 直樹¹、渡部 悟¹、古川 博一¹

【はじめに】今回、小児補助循環(CPS)にCHF回路を組み込むことによって簡便に除水が可能となりCPSからの離脱をし得た症例を経験したので、その方法と経過について検討を加え報告する。

【症例】日齢1日、女児、体重3070g、近医にて出生。UCGでTAPVRと診断、心臓カテーテル検査でType3、緊急手術となる。人工心肺時間176分、大動脈遮断時間107分でTAPVR repair、一期的胸骨閉鎖でICU入室。術直後は安定していたが6時間後より血圧低下、内科的治療に反応せず翌朝胸骨開放も血圧低下続きCPS開始。CPS下にASD creation施行、除水目的にPDからCPSにCHF回路を組み込み治療した。

【方法】CPSは送血に上行大動脈より8Fr(FEM2)を使用し、脱血は右房より10Fr(FEM2)を使用。CHFはACH-10の専用装置と小児用回路、APF-03Sを用い人工肺出口の側枝より脱血しCPSの脱血側シャント回路部に返血とした。

【結果】CPS流量は120～170ml/kg/minで補助循環を施行しCHFはQB:50ml/min、QF:200ml/hr、除水量:5～20ml/hrにて36時間施行。CPSも4日目63時間で離脱した。

【考察・まとめ】小児補助循環においてCHF併用は有用な治療法であるため、より簡潔で低充填量のCPS、CHF回路の工夫が必要と思われた。

0-47 小児血液浄化におけるPEおよびCHDF施行時の工夫

¹医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院 臨床工学部

鈴木 学¹、山内 貴司¹、猫宮 伸佳¹、佐藤 友則¹、齋藤 大貴¹、今野 裕嗣¹、石田 絢也¹、那須 敏裕¹、菅原 誠一¹、根本 貴史¹、小林 暦光¹、千葉 直樹¹、渡部 悟¹、千葉 二三夫¹、古川 博一¹

【はじめに】今回、当院で施行した小児のPE+CHDF直並列法とCHDF回路交換時の工夫について報告する。

【症例】2歳11ヶ月、女児、体重:14.3kg、インフルエンザA型疑いにて当院小児科に入院。7日目より呼吸状態悪化、ICU管理となり、肝不全治療目的にPE及びCHDF施行となる。

【方法】左内頸静脈に8Fr13cmのDLC(UNITIKA)を留置し、脱血側に三方活栓を2個直列で接続しPE+CHDFを直並列にした。PEはQB:30ml/min、置換量:8ml/minでCHDFはQB:50ml/min、QD:300～700ml/hr、QF:300ml/hrとしPE後の電解質補正を行った。CHDF単独では、QB:60ml/min、QD:300ml/hr、QF:300ml/hrで施行し、回路交換はもう一台のACH-10にプライミングした回路を準備し、DLCの脱血側を新しい回路に接続し両方同時にQBを上げることによって返血と脱血が同時に施行でき循環血液量を変化させずに回路交換を行った。

【結果】PE+CHDFの直並列を2回施行。CHDFは途中から今回の方法で回路交換を行い18日間22回施行した。

【まとめ】小児血液浄化においてPEではCHDFを併用することで電解質の補正が容易となり治療中の循環動態は安定した。CHDFの回路交換では、循環血液量を変えることなく回路交換が可能となった。

0-48 乳児に対する持続血液浄化法の経験

¹旭川医科大学病院 臨床工学会、²手術部

宗万 孝次¹、天内 雅人²、本吉 宣也²、南谷 克明¹、与坂 定義¹、菅原 時人¹

近年救急救命領域(critical care)では、成人に対する血液浄化法の進歩・普及はめざましいものがある。しかし、小児に対する血液浄化に関しては、様々な問題点があり普及していないのが現状と思われる。具体的な問題点としてはバスキュラーアクセスや回路充填量、装置の流量に対する精度があげられる。当院では、1600gの低出生体重児から10kgの小児を対象として急性腎不全や先天性代謝異常による高アンモニア血症、高乳酸血症、急性肝不全等に対して持続血液浄化法を実施してきた。今回、ライ症候群による肝不全に対するcontinuous blood purification:CBPを経験したので報告する。

0-49 術前血漿交換による減黄が有効であった
小児生体肝移植の1症例

¹北海道大学病院 ME機器管理センター

太田 稔¹、泉山 千恵子¹、遠田 麻美¹、竹内 千尋¹、岡本 花織¹、
寒河江 磨¹、岩崎 毅¹、石川 勝清¹、加藤 伸彦¹

小児の血液浄化療法は体外循環血液量や治療中の体温変化、ブラッドアクセスの問題から困難とされるが、生体肝移植の術前において有効かつ安全に血漿交換を行うことができたので報告する。

【症例】3ヶ月、女児。胎在35週2日に普通分娩にて出生(体重:2,522g)。出生時に総ビリルビンが15.9mg/dLと高値を認めたため光線療法を施行したが、肝機能異常と灰白色便が続いた。前医で日齢44日に胆道閉鎖症の診断にて葛西手術を施行したが、胆道シンチにて胆道が描出されず、総ビリルビン値が22.8mg/dLまで上昇し、肝移植の評価目的にて当院に転入となった。転入時の総ビリルビンは47.0mg/dLと高度の黄疸を認めたため、新鮮凍結血漿5単位を用いた4日間の血漿交換を行ったのち母親の左葉外側区域を用いた生体肝移植を施行した。血漿交換時の体重は4,108g、ビリルビンの平均除去率は32.5%であった。治療中の血圧低下や低カルシウム血症は認めなかった。

【結論】低体重の小児でも血漿交換による安全な減黄が可能である。

0-51 当院における麻酔器保守点検業務の導入と経過

¹NTT東日本札幌病院 臨床工学室

桑田 大輔¹、石川 健¹、佐々木 雅敏¹、棚田 智之¹、杉本 親紀¹、
櫻田 克己¹、高橋 秀一¹

【はじめに】当院臨床工学室では、平成18年4月より、手術室で使用している麻酔器、4機種6台の保守点検業務を実施している。保守点検業務導入の流れとしては、各メーカーに勉強会を開催していただき、推奨された点検方法を基にマニュアルを作成し、マニュアルに従って行っている。

【目的】6ヶ月間における麻酔器保守点検業務において、臨床工学技士が保守点検を行う事の有用性を検証する。

【結果】保守点検を行う事で、機器の不具合を早期発見し、メーカーへの迅速な連絡対応が取れ、手術中の麻酔器トラブルを未然に防ぐ事が出来る。また、故障の内容が部品の交換で済む場合、臨床工学技士が修理を行う事で、メーカーを呼んだ際に発生するコストを削減することが出来る。

【まとめ】臨床工学技士が麻酔器の保守点検を行う事は、安全性の向上やコスト削減に繋がり、有用であると考えられる。

0-50 人工呼吸器の機種や加温加湿器設定の変更による
加湿への影響について

¹JA北海道厚生連 遠軽厚生病院 臨床工学技術部門

岡田 功¹、三上 和香¹、伊藤 善教¹、伊藤 和也¹、渡部 貴之¹

【はじめに】Fisher&Paykel社製MR850(MR850)は、ソフトウェアの更新により運転モードを5段階に設定することが可能となった。一方、NELLCOR PURITAN BENNETT社製NPB840(NPB840)で臨床使用中、運転モードを3.0(チャンバー40℃、口元39℃)に設定したにもかかわらず、吸気回路内に全く結露が発生しない現象を経験した。今回MR850各運転モードにおける加温加湿状態とMR850の制御状態について、さらに人工呼吸器の変更による加温加湿状態の変化について測定し検討した。

【方法】1. NPB840、MR850を使用し、MR850の各運転モードにおける加温加湿状態をモイスコープセンサーにより測定した。同時にMR850の運転状態についてMR850モニターソフトView850を使用し測定した。2. NELLCOR PURITAN BENNETT社製NPB7200(NPB7200)、MR850を使用し、MR850のオートモードにおける加温加湿状態を方法1と同様に測定した。さらにNPB840、NPB7200の本体吸気出口温度を測定し比較した。

【結果】1. 運転モード変更によるチャンバー温度の上昇に伴う絶対湿度上昇を確認した。2. MR850オートモードでのNPB7200とNPB840との比較では、NPB7200の加温加湿状態が良好な結果となった。本体吸気出口温度は、NPB7200が概ね30℃程度までの上昇であるのに対し、NPB840は38℃を超える状態を計測した。

【考察】結果1より、オートモードにおいては32mg/L程度の絶対湿度となっており、十分とはいえない結果となった一方、モード2、3では絶対湿度が40~45mg/Lとなり、十分な加湿性能が得られることを確認した。オートモードにおいて十分な加湿が得られない原因として本体吸気出口温度が高い事が上げられており、本体に冷却用ファンを持たないため出口温度が高いとされているNPB840と、ファンを装備しているNPB7200の比較を行った。結果2より、本体吸気出口温度がNPB840はNPB7200に比べ約8℃高く、絶対湿度約2mg/L劣る結果となり、両者の相関が示唆された。

0-52 当院の内視鏡外科領域における臨床工学技士の役割
点検と修理から見た検討

¹医療法人 社団 カレス アライアンス 日鋼記念病院
臨床工学室、²外科

石田 稔¹、岩倉 司¹、田野 篤¹、常山 一志¹、鎌田 豊¹、鹿野 秀司¹、
乙部 伸之¹、青木 貴徳²、高田 謙二²、浜田 弘巳²

【はじめに】近年内視鏡外科手術は良性疾患のみならず、悪性腫瘍の手術にも積極的に行われ、また適応部位も食道、肺、胃、虫垂、大腸、子宮、副鼻腔、関節腔、膀胱などがあり拡大し複雑化している。さらに手術件数は年々増加傾向である。それに伴い内視鏡外科装置・器具は年々進歩し多種多様なものが販売されている。しかし日本内視鏡外科学会による内視鏡外科手術に関するアンケート調査第8回集計結果報告によると2004年2005年の2年間において行われた内視鏡外科手術133785件のうち器械の不具合による偶発症、合併症は363件報告されている。

【目的】手術室常駐の臨床工学技士が内視鏡外科手術装置および器具の点検の検討からその役割を検討した。

【方法】手術室常駐の臨床工学技士がCCDカメラコントロールユニット、光源装置などの内視鏡外科手術装置や硬性鏡、内視鏡手術用鉗子、経尿道の切除手術用器具、鼻内視鏡用器具、関節鏡用器具の点検を開始した1999年から2005年で検討した。

【結果】当院の内視鏡外科手術件数は1999年は368件で年々増加し2003年において550件に達し以後ほぼ横這いの状態である。点検は当初の177機種5935件から2005年では253機種9562件へと年々点検機種、点検件数共に増加した。要修理は当初18件から2003年の57件までに増加し、以後減少し2005年では31件であった。臨床工学技士による点検実施により故障品を未然に判別することが可能であったため、迅速に代替器の手配などが可能となり手術予定日の変更または術中の緊急開胸開腹移行または手術中止例はなかった。

【結語】手術室常勤の臨床工学技士が内視鏡外科手術装置・器具の保守点検を担うことにより、円滑な内視鏡手術装置・器具の提供が可能となるため、臨床工学技士が手術室に常駐し、内視鏡手術装置及び器具の保守点検を行うことに存在意義があると考えられる。

0-53 電気メス対極板性能の比較

1)JA北海道厚生連帯広厚生病院 臨床工学技術部門

岸部 淳一¹、仲嶋 寛子¹、小笠原 佳綱¹、岸本 万寿実¹、山本 大樹¹、柴田 貴幸¹、大京寺 均¹、阿部 光成¹、今泉 忠雄¹

【はじめに】近年では外科手術において電気メスは欠かすことができない。そして電気メスは、現在 REM 機能や SAS モニター等の、さまざまな安全機構を取り入れ進化を続けている。電気メス同様、対極板も安全性を追求し、導電接着ゲル、水溶性ゲル、等電位リング、セーフティリング等さまざまな技術により温度上昇を抑え、エッジ効果の低減を行うことができる対極板を研究開発している。今回当院で入手可能であった、下記に示す対極板 5 社 6 種類の対極板に対し The Association for the Advancement of Medical Instrumentation HF18 (以下 AAMI) の規格に準じて温度変化の比較を行ったので報告する。1.3M ユニバーサルプレート 91652、ERBE NESSY Ω3、Valleylab POLYHESIVE 24、CONMED THERMOGARD51-73105、MERA NE ジェルパッドスタンダード6、MERA SAS パットマトリックス成人用

【方法】被験者は腹部にメス先にみなした対極板を貼り付け、大腿部に比較する対極板を貼り付けた。対極板の間に流れる電流を測定するために、高周波電流計を用いて電気メスからの出力電流が 700 mA になるよう出力を調整した。測定は 1 分間切開モードにて通電を行い温度計サーモログラーで内部温度測定、サーモグラフィーを用いて外部からの温度変化の測定を行った。

【結果】内部、外部共に温度上昇は ERBE NESSY Ω が最大の上昇を認めたが、放熱性能は優れていた。これは対極板の構造、特にバックリング素材の違いが結果に反映したものと考えられる。この結果から、対象とした対極板は AAMI の規格内に温度上昇は抑えられ、対極板自体の影響で熱傷が起こる可能性は低いことがわかった。

0-55 照度計を用いた光源ランプ点検の試み

1)北海道大学 ME機器管理センター

岩崎 毅¹、加藤 伸彦¹、太田 稔¹、石川 勝清¹、泉山 千恵子¹、遠田 麻美¹、寒河江 磨¹、竹内 千尋¹、岡本 花織¹

【背景】光源ランプの照度量は、内視鏡診断において色彩や形態評価を左右する重要な要素であり、保守管理が重要である。しかし、保守管理としてはランプ寿命計の点灯時間を指標として光源ランプが交換され、診断に重要な照度量を測定することは一般的ではない。

【目的】光源ランプの照度量の経時変化および診断に有効な照度量を測定し、保守管理としての照度量計測の有効性を検討する。

【方法】(1)光源ランプの使用 10 時間毎に照度量を測定し、点灯時間との関係を算出した。(2)内視鏡診断に苦慮した照度量を測定し点灯時間との関係を算出した。

【結果】(1)光源ランプの照度量は使用開始から 30 時間安定し、その後 50 時間毎に 20lx 減少し、200 時間以降の減少は軽度であった。(2)診断に苦慮する照度量は 190~140lx であり、点灯時間は 340~410 時間であった。

【結論】光源ランプの交換時期は 300 時間とされているが、保守点検としての光源ランプの照度量計測は、診断に必要な照度量を把握でき適切な光源ランプ交換時期の指標となりうる。また長時間照度量を維持できる光源ランプもあるため照度量の計測は経済的にも有効と考えられる。

0-54 内視鏡スコープ自動洗浄消毒器の比較検討

1)北海道大学 ME機器管理センター

竹内 千尋¹、岩崎 毅¹、太田 稔¹、加藤 伸彦¹、寒河江 磨¹、泉山 千恵子¹、石川 勝清¹、岡本 花織¹、遠田 麻美¹

内視鏡スコープの進歩と消化器内視鏡の目新しい発展にともない、内視鏡スコープの再生処理を行う自動洗浄消毒器(洗浄消毒器)の重要性が指摘されている。洗浄消毒器は装置が大きいため設置スペースの確保が難しく、また長時間におよぶ洗浄消毒工程と消毒剤の影響が問題視されてきた。しかし現在では小型化されたことにより小スペースで行えるようになり、装置も様々な改良がなされ一連の作業時間も今までと比較して大幅に短縮した。消毒剤においても機能水の転用や新たな薬品の導入により、低刺激低臭性での作業が可能となった。一方、洗浄消毒機器は消毒剤や洗浄工程の違いにより機種が豊富となり、どの洗浄消毒器が適切なものが問題となっている。そこで今回、消毒剤の異なる洗浄消毒器として過酢酸を使用する OER-2 (OLYMPUS)、フタラールを使用するエンドクレンズ-S (ジョンソン・エンド・ジョンソン)、強酸性水を使用する WM-S (カイゲン)、オゾン水を使用する ONW-10 (石川島播磨重工業)を使用し、一般細菌とウイルスに対する洗浄消毒の効果、ランニングコスト、洗浄消毒工程時間と内視鏡スコープへの影響および人体に対する安全性を比較検討したので報告する。

0-56 ICLS インストラクターを経験して

1)旭川赤十字病院 救急部 臨床工学課、2)救急部

太田 真也¹、細矢 泰孝¹、貝沼 宏樹¹、佐藤 あゆみ¹、陶山 真一¹、奥山 幸典¹、飛鳥 和幸¹、脇田 邦彦¹、見田 登¹、住田 臣造²

ICLS は突然の心停止に対する最初の 10 分間の適切なチーム蘇生を習得する内容である。適切な一次救命処置は全ての医療者に求められているものであり、救急病院に勤務する臨床工学技士として、一次救命処置の必要性を感じ、ICLS コースを受講した。しかし、受講しただけでは数ヶ月後には知識・技術が薄れ、実際の一次救命処置に十分に対応することができなと感じた。

そこで、インストラクターとして受講生に指導することにより、蘇生技術の維持ができると考え、今回 ICLS インストラクターとして参加した。ICLS インストラクターは、受講生に解りやすく指導を行い、充実したコース作りを目標とする。その為、指導経験や自己研鑽が必要となる。ICLS コースを受講すると、アシスタントインストラクターの資格が得られる。認定のインストラクターになる為には、指導者ワークショップにて成人教育を学ぶ必要があり、ワークショップを受講するには 2 回以上のアシスタントインストラクターの経験が必要となる。

ワークショップでは、受講者に応じた効果的な指導法を身につけること、教育学的知見に基づく指導法を理解することを目的とした指導者のための「成人教育」というものを学んだ。しかし、実際のインストラクションでは自分の知識や勉強不足、緊張などから思うように説明ができず、指導の難しさを痛感した。ワークショップで学んだ成人教育は、医師をはじめ様々なコメディカルスタッフとの会話や勉強会のプレゼンテーション、スタッフに対しての指導、ミーティングなどの日常業務にも活用できると考えられる。

以上のことから、ICLS インストラクターとして参加することにより、蘇生技術の維持が可能となり、成人教育を実践することにより、人との関わり方が変化し、また、日常の様々な業務においても役立つことを実感したので報告する。