

著書・学術論文等の名称	単著・共著の別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は発表学会等の名称	概要
(著書) なし				
(学術論文) 1・透析業務の可視化とインシデント対策への応用	単著	平成25年3月	兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科応用情報科学専攻修士課程 修士論文 (修士(応用情報科学))	本研究では可視化という誰にでも分かりやすい手法を用いて、透析室におけるインシデント解析とその結果を提示することで、依然解決されていないヒューマンエラーの発生を減らし、透析治療を安全なものにすることを旨とする。継続可能なインシデント対策を例示した。このインシデント対策がパターン化されたインシデント解析の構築に向けて利用できると考えられる。また透析室の安全対策について網羅できたので、透析室教育にも寄与できると考えられる。(全64頁)
2・血液透析における穿刺針とルーアーコネクタの接続力についての研究(査読付)	共著	平成26年9月	大阪透析研究会会誌、Vol.32, No.2, pp.127-131	近年、透析用カニューラが逆流防止弁を備えたものが使用されるようになったが、これは構造を理解し適切な力で接続する必要がある。このカニューラとオスルーアーを接続する力を嵌合力として、また、スタッフの接続力も測定した。その結果、嵌合力は0.8kgf～2.5kgfの間であった。スタッフの接続力は0.6kgf～3.5kgfとなった。嵌合力の測定結果から、接続には最低でも1kgf程度の力が必要と思われた。このように接続力を計測し可視化することでスタッフへの教育が可能となった。 松井智博, 清水好, 北田美由季, 多田賀津子, 菊池瞳, 堀尾裕幸
3・透析におけるインシデントレポートの可視化(査読付)	共著	平成27年9月	大阪透析研究会会誌、Vol.33, No.2, pp.121-127	インシデントレポートの可視化はスタッフへのフィードバックと情報共有など安全教育に有効と考えられる。そこで、パソコン上に透析業務の手順を可視化してインシデントの発生箇所を表示し、サマリー表示やPDF化されたインシデントレポートの表示まで可能にした。さらに、HTML化することで、院内イントラネットですべてどこからでも閲覧可能なシステムとした。このようなインシデントの可視化により、スタッフへのフィードバックと教育が可能となった。 松井智博, 多田賀津子, 北田美由季, 堀尾裕幸

<p>4・ICUにおける指示・実施・申し送り過程の可視化とインシデント解析への応用（査読付）</p>	<p>共著</p>	<p>平成28年1月</p>	<p>医療情報学 36(2), pp.61-71</p>	<p>本研究では、ICUにおける医師の指示を起点とした看護師の「診療の補助」業務を、申し送りも含めて、フロー図として可視化した。これを利用して1年間に報告されたインシデント178件から「診療の補助」に関する114件を抽出しマッピングを行った。その結果、『指示』を起点とする看護師の診療の補助業務は、『指示受け』『準備』『実施』『記録』『観察』『完了』および『申し送り』というプロセスから構成されていた。これらの項目にインシデントをマッピングさせた結果、すべてのインシデントを看護行為と関連させた形で再分類が可能であった。また、医師の指示内容は、注射、内服、検査、ME機器の設定、水分管理、栄養、輸血、安静度、リハビリテーション、透析、入退室、他科受診であり、『申し送り』ではこれらが伝達されるとともに、現場での持続注射やカテーテル類の確認行為が実施され、これはダブルチェックとなっていた。 「担当部分：共同研究につき本人担当部分抽出不可能」 多田賀津子, 松井智博, 堀尾裕幸</p>
<p>5・透析室におけるインシデントの解析と可視化による対策</p>	<p>単著</p>	<p>平成28年3月</p>	<p>兵庫県立大学大学院応用情報科学専攻修士課程 博士論文（博士（応用情報科学））</p>	<p>本研究では透析室で報告されたインシデントを伝える方法として、透析室の臨床工学技士と看護師の医療プロセスを分析してワークフローとして可視化し、その上にインシデントレポートをマッピングすることで、現場にフィードバックを与えるシステムの開発を行った。さらに透析に必須のカテーテル接続に必要なルアーコネクタの嵌合を可視化することで、透析治療を安全なものにすることを目指した。以上の研究により、透析治療において可視化技術を用いることでインシデント解析、対策が可能であることを示すことができた。（全111頁）</p>
<p>6・THE EFFECT OF CONTINUOUS RENAL REPLACEMENT THERAPY WITH THE AN69ST MEMBRANE ON INFLAMMATORY MARKERS AND THE LEVEL OF CONSCIOUSNESS OF HEMODIALYSIS PATIENTS WITH STROKE: COMPARISON WITH HEMODIALYSIS WITH LOW BLOOD FLOW RATE（査読付） （日本語訳：脳疾患を併発した慢性維持透析患者に対するAN69ST膜を使用したCRRTの意識レベルと炎症反応に対する効果）</p>	<p>共著</p>	<p>平成30年12月</p>	<p>The journal Prilozi （電子ジャーナル） http://manu.edu.mk/prilozi/39_2_3/3.pdf</p>	<p>脳卒中合併慢性維持透析患者には頭蓋内圧亢進症を予防するため腹膜透析やCRRTなどが推奨されている。血流を減じた血液透析を施行した群（HD群）と、AN69ST膜を用いたCRRTを施行した群（CRRT群）について脳卒中治療への影響がどのように変化したか調べるため意識レベル、CRP、WBC、血小板の変化を比較検討した。GCS合計点数でHD群は改善しなかったが、CRRT群は1週間後で意識レベルが改善していた。AN69ST膜のサイトカイン吸着能が意識レベルに何らかの改善をもたらした可能性がある。 Matsui T, Nakagawa T, Kikuchi H, Horio H, Hashimura K</p>

<p>(その他)</p> <p>【学会、研究会発表論文】 (国際学会)</p> <p>1・ Visualization of clinical practice of hemodialysis and its application to incident analysis (査読付) (日本語訳: 透析業務の可視化とインシデント解析への応用)</p> <p>2・ Visualizing connecting force between cannula and luer connector used in hemodialysis bloodlines (査読付) (日本語訳: 血液透析における穿刺針と透析回路の嵌合力の可視化)</p> <p>3・ Visualization of connecting force between cannula and luer connector used in hemodialysis bloodlines by six-axis force sensor and its application to staff training (査読付) (日本語訳: 血液透析における穿刺針と透析回路の6軸センサーによる嵌合力の可視化とスタッフ教育への応用)</p> <p>4・ The beneficial effect of CRRT using AN69ST membrane on the level of consciousness of hemodialysis patients with stroke complication (査読付) (日本語訳: 脳疾患を併発した慢性維持透析患者に対するAN69ST膜を使用したCRRTの意識レベルに対する効果)</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>平成27年9月</p> <p>平成27年9月</p> <p>平成28年9月</p> <p>平成30年9月</p>	<p>33rd International Society of Blood Purification Congress St. Petersburg, Russia</p> <p>33rd International Society of Blood Purification Congress St. Petersburg, Russia</p> <p>34th International Society of Blood Purification Congress, Hiroshima Japan</p> <p>36th International Society of Blood Purification Congress Skopje, Macedonia</p>	<p>インシデントレポートの可視化はスタッフへのフィードバックと情報共有など安全教育に有効と考えられる。そこで、パソコン上に透析業務の手順を可視化してインシデントの発生箇所を表示し、サマリー表示やPDF化されたインシデントレポートの表示まで可能にした。さらに、HTML化することで、院内イントラネットでもどこからでも閲覧可能なシステムとした。このようなインシデントの可視化により、スタッフへのフィードバックと教育が可能となった。</p> <p>Horio H, <u>Matsui T</u>, Tada K</p> <p>近年、透析用カニューラが逆流防止弁を備えたものが使用されるようになったが、これは構造を理解し適切な力で接続する必要がある。このカニューラとオスルアーを接続する力を嵌合力として、また、スタッフの接続力も測定した。その結果、嵌合力は0.8kgf～2.5kgfの間であった。スタッフの接続力は0.6kgf～3.5kgfとなった。嵌合力の測定結果から、接続には最低でも1kgf程度の力が必要と思われた。このように接続力を計測し可視化することでスタッフへの教育が可能となった。</p> <p><u>Matsui T</u>, Shimizu K, Kikuchi H, Nakano A, Horio H</p> <p>近年、透析用カニューラが逆流防止弁を備えたものが使用されるようになったが、これは構造を理解し適切な力で接続する必要がある。このカニューラとオスルアーを接続する力をスタッフが測定した。言葉だけで接続力を伝えた場合はスタッフ間で接続力にバラつきを認めた。しかし6軸センサーを使用して指導すると全てのスタッフが一定の範囲内の接続力で接続を行うことができた。このように接続力を計測し可視化することでスタッフへの教育が可能となった。</p> <p><u>Matsui T</u>, Shimizu K, Kikuchi H, Nakano A, Nakagawa T, Horio H</p> <p>脳卒中合併慢性維持透析患者には頭蓋内圧亢進症を予防するため腹膜透析やCRRTなどが推奨されている。血流を減じた血液透析を施行した群(HD群)と、AN69ST膜を用いたCRRTを施行した群(CRRT群)について脳卒中治療への影響がどのように変化したか調べるため意識レベル、CRP、WBC、血小板の変化を比較検討した。GCS合計点数でHD群は改善しなかったが、CRRT群は1週間後で意識レベルが改善していた。AN69ST膜のサイトイン吸着能が意識レベルに何らかの改善をもたらした可能性がある。</p> <p><u>Matsui T</u>, Nakagawa T, Hashimura K</p>
--	-------------------------------------	---	--	--

<p>(国内学会) 1・透析室におけるインシデントレポートの解析とその対策 ～医療現場のワークフロー図による可視化とインシデント解析への応用～</p>	-	平成24年9月	兵庫県立大学シンポジウム ホスター発表、姫路	<p>インシデントの原因の追究と対策を講じることで再発を防ぐことを目的として病院の透析室で報告された1年間のインシデントレポート80件の解析を試みた。 看護師、臨床工学技士による透析の業務は大きく分けると以下の①から⑤になる。①プライミング②穿刺③透析中の監視④回収⑤指示関係図4の透析業務全体のワークフローからわかるようにプライミング、穿刺、回収の業務が透析記録簿を中心に動いていることが明らかになった。その中で透析記録が関連するインシデントは全体の約30%であった。</p> <p>松井智博、堀尾裕幸</p>
2・透析室におけるインシデントレポートの解析（査読付）	-	平成24年11月	第32回医療情報学連合大会論文集、新潟	<p>ヒューマンエラーの発生を減らし、安全な透析治療を目指すとともに、インシデントの原因の追究と対策を講じることで再発を防ぐことを目的として、透析部門で報告された、2010年11月から2011年10月までの1年間のインシデントレポート80件を解析した。これらを時間帯、経験年数、などについて解析した。また透析業務のワークフローとして示した。透析業務全体のワークフローからプライミング、穿刺、回収の業務が透析記録簿を中心に動いていることが明らかになった。</p> <p>松井智博、北田美由季、堀尾裕幸</p>
3・逆流防止弁付き穿刺針と透析回路の嵌合状態についての検討（査読付）	-	平成25年6月	第58回日本透析医学会 学術総会 福岡	<p>透析施行中において穿刺針と回路の接続が外れることは重篤な事故に繋がる。逆流防止弁付き穿刺針と透析回路アクセス部の接続には、カニューラのハネの反発力に逆らってオスルアーを押し込む。カニューラとオスルアーの嵌合力の測定を行った。また、スタッフによる接続力の測定も行った。対象は臨床工学技士・看護師計22名。カニューラは、特徴を理解しオスルアーをしっかりと押し込んで接続し、ルアーロックを締める必要がある。</p> <p>清水好、松井智博、堀尾裕幸</p>
4・透析室におけるインシデントレポートの解析とその対策（査読付）	-	平成25年6月	第58回日本透析医学会 学術総会 福岡	<p>インシデントの原因の追究と対策を講じることで再発を防ぐことを目的として透析室で報告されたインシデントレポートの解析を試みた。インシデントレポートは2010年11月から2011年10月までの80件を対象とした。これらを様々な角度から分析した。またダイアライザーの間違いに対する対策として、フローの可視化、さらにアンケートを実施した。これらを利用して個別の対策が可能になると考えられる。ダイアライザー間違いについての対策では業務フローの可視化が有効であることが考えられた。</p> <p>松井智博、北田美由季、堀尾裕幸</p>

5・透析用血液回路の嵌合力の可視化によるインシデント対策（査読付）	—	平成25年11月	第33回医療情報学連合大会、神戸	<p>カニューラと透析用血液回路との接続部であるオスルアーの接続が悪いと空気混入や大量出血の原因となる。そこでこれらのインシデントの対策に役立てようとカニューラとオスルアーの接続する力を測定し、スタッフの接続力を可視化することを目的とした。スタッフの接続力の測定結果は0.6Kg_f～3.5Kg_fとスタッフによって差が大きくなった。スタッフ間で力の入れ具合にばらつきがあることがわかった。</p> <p>松井智博、北田美由季、清水好、堀尾裕幸</p>
6・リング電極でのユニポーラセンシングで回避したオーバーセンシングの1例（査読付）	—	平成26年2月	第6回植込みデバイス関連冬季大会、広島	<p>PM植え込み後7年経過した慢性期に、オーバーセンシングを経験した。観察されたノイズの波高値は1.0-3.0mV。PVCのセンシング不全の懸念、もつと高いノイズがあった場合のリスクを考慮して担当医と相談のうえRing-Canのセンシング極性を選択した。SJM社ペースメーカにおいてはセンシング極性として、チップ-リング(バイポーラ)、ユニポーラチップ、ユニポーラリングの3つを選択可能となっている。今回はこのフレキシブルなセンシング極性プログラムを利用してチップで発生した稀なオーバーセンシング回避できた。</p> <p>大田孝、蛇持昌人、橋村一彦、今井道生、松井智博</p>
7・穿刺針と透析回路のルアーターバ接続についての研究（査読付）	—	平成26年3月	第83回大阪透析研究会、大阪	<p>透析においてアクセス部は重大な事故原因。アクセス部に関する事故は、欧米ではVND（Venous needle dislodgment）として幅広く様々な観点から研究がなされている。カニューラとオスルアーを接続する時の力と、スタッフの接続力を測定して可視化することを目的とした。スタッフの接続力：0.6Kg_f～3.5Kg_fであった。1kg_f未満のスタッフも存在。カニューラとオスルアーには相性が存在。カニューラとオスルアーの接続には1kg_f以上の力が必要。スタッフの接続力は1Kg_f未満の場合も見られた。</p> <p>松井智博、北田美由季、清水好、多田賀津子、堀尾裕幸</p>
8・透析業務の可視化とインシデント解析への応用（査読付）	—	平成27年3月	第84回大阪透析研究会、大阪	<p>透析特有の業務内容から、一般的な病棟のインシデントの概念分類（Taxonomy）が適応できない。透析業務の詳細なプロセスを知る必要がある。透析室でのNs、C.E.の業務プロセスの分析。フローチャートで業務を可視化インシデントをマッピングして情報共有。透析室の業務の実態を明らかにする。インシデントの発生箇所と情報共有から再発防止することを目的とした。業務のフローをより深化させることができた。教訓として、事故防止教育に役に立つと考えられる。</p> <p>松井智博、多田賀津子、北田美由季、堀尾裕幸</p>

9・PMTが疑われた症例への対応の検討	—	平成27年7月	第4回大阪CEデバイスカンファレンス、大阪	HR130 min-1が続くため、当直医よりテレメトリ依頼。到着時HR130min-1 モニタ波形からAS-VPを予測。インテロゲートするとBaseRate60 AP-VPへ。その後すぐにAS-VP HR130 min-1へ。数分後、BaseRate60 AP-VPへ。モニタの履歴を確認すると10分ほど前からHR130 min-1になっていた。ATもしくはPMTを疑いDIへ変更。PMTもしくはATが疑われた際、DDIなど心房非トラッキングモードに変更し心房レートを確認。心房レートが頻脈（AV伝導があればAVともに頻脈）の場合ATを疑う。ペースメーカは少ない情報から何が起きているか想定しないといけない。
10・ワークフローによる透析業務の可視化（査読付）	—	平成27年10月	第35回医療情報学連合大会、沖縄	<p>透析医療の質を維持・向上させるためには、日常業務の標準化・効率化が重要な課題となる。透析業務のワークフローの作成は、透析医療の各プロセスや流れを明らかにすることができるため、「透析業務のワークフローによる可視化」を目的とした。これにより透析業務のプロセスを明らかにすることができ、透析業務全体がフロー図として明確化できたと考えられる。質を評価し改善するための基本であるPDCAサイクルを進めるための第一歩になったと考えられる。</p> <p>松井智博、多田賀津子、北田美由季、堀尾裕幸</p>
11・6軸力覚センサを用いた透析用血液回路の嵌合力の可視化（査読付）	—	平成28年6月	第61回日本透析医学会学術集会・総会、大阪	<p>血液透析で使用するカニューラとオスルアーは、ルアーテーパとロック構造で接続はずれの問題を改善してきた。しかし未だに、カニューラとオスルアーの接続が外れインシデントや事故につながる可能性がある。そこで本研究ではカニューラとオスルアーを接続する力を可視化することを目的とした。接続する時の力は、挿入方向だけではなく、回転力が加わっていることが可視化できた。抜去する際の力はほとんどが回転力だけで抜去方向への力は必要がないことが分かった。</p> <p>松井智博、清水好、菊池瞳、中野厚史、堀尾裕幸</p>
12・血液回路のルアーロック接続のロック構造にかかるトルクの解析（査読付）	—	平成28年9月	第87回大阪透析研究会、大阪 大阪透析研究会会誌 35(1): pp.91-91,2017	<p>血液回路接続離断事故は未だに発生している。本研究では穿刺針とルアーロックの接続部であるロック構造に着目し、ロック構造を閉める際の締付けトルクとロック構造を緩める際の緩みトルクの関係を解析する。ルアーロックを緩めるための緩みトルクは締付けトルクの約37%と小さく、接続時の締付けトルクをより大きくすることが重要である。しかし、ロック構造は締付けトルクを大きくしても簡単に緩んでしまうため、ロック構造だけに頼らずルアーテーパ部の接続やテープ固定、その他接続外れを防止する対策と併用することが重要である。</p> <p>丸橋学、松井智博、堀尾裕幸</p>

13・ペースメーカ遠隔モニタリングを用いた事前確認の重要性を確認できた一例（査読付）	—	平成29年5月	第27回日本臨床工学会、青森	<p>ペースメーカ植込み患者の外来フォローアップの対応によっては患者のQOLを大きく左右する。遠隔モニタリングで最大トラッキングレート総時間1.2%、AMS開始&終了のカウンタ数2166回であったが、心室レートヒストグラムからHR110min以上のAS-VP合計は5.6%であった。AFが発生すると最大トラッキングレート付近での非生理的なペースングが発生する。5.6%は一日のうちで1時間17分にも相当する。患者QOLを著しく損なうことが考えられた。</p> <p>松井智博、内山陽介、丸橋学、中川隆文、橋村一彦</p>
14・心房頻拍に対するAMSによるモード切替えまでの間隔に関する研究（査読付）	—	平成30年5月	第28回日本臨床工学会、横浜	<p>AMS頻回作動による長時間の心室ペースングの追従が問題になる事がある。昨年の我々の報告では最大トラッキングレートでの総時間2.5%が記録されていたが、患者Bのモード切替えまでの平均間隔7.7秒の結果からは1日のうちの0.997%で約1%となる。患者Bではモード切替えまで10秒以上かかった例が41.7%存在したため、さらに時間が増える可能性がある。AMSによるモード切替えまでの間隔は患者や、病態によって異なるため、場合によってはEGMの確認と設定変更が必要である。</p> <p>松井智博、内山陽介、田野祐樹、田代裕治、木田公裕、中川隆文、佐々木英之、橋村一彦</p>
15・滴下制御式輸液ポンプにおける点滴筒の傾きが輸液量の誤差に及ぼす影響（査読付）	—	平成30年11月	第25回近畿臨床工学会、奈良	<p>滴下制御式輸液ポンプを使用した際、点滴筒の傾きによる誤差の詳細な報告は見当たらない。そこで我々は点滴筒の傾きと、傾きが輸液量の誤差に及ぼす影響を調査した。点滴筒の傾き調査では平均11.18度、中央10.15度、最大43.45度、最小0.8度であった。0度の流量調査で最大3.12%の誤差があった。5度、15度、25度、35度、45度の平均値は、0度の輸液量と比べそれぞれ-1.2%、-2.6%、-6.4%、-7.2%、-12.6%と点滴筒の角度が大きくなるにつれて、輸液量の減少がみられた。</p> <p>田野祐樹、松井智博、谷岡大世、中川隆文、橋村一彦</p>
16.血液透析患者の内臓脂肪面積と各種パラメータの1年追跡調査に関する検討(査読付)	—	令和11年6月	第64回日本透析医学会学術集会・総会、横浜	<p>内臓脂肪は動脈硬化の危険因子である。慢性血液透析患者も同様な報告がある。そこで腹部CT法による腹部内臓脂肪面積（AVFA）、腹部皮下脂肪面積（ASFA）と各種検査結果との関連を明らかにすることを目的にした。BMI、腹囲、ドライウェイトはASFA、AVFA、AVFA+ASFAと相関を認めたがAVFA/ASFA、ASFA/AVFAとは相関を認めなかった。%CGRはΔAVFA/ΔASFAと負相関、Δ%CGR、ΔCrはΔAVFA、ΔASFA、ΔAVFA+ΔASFAと正相関、Kt/VはAVFA、ΔAVFA/ΔASFAと負相関を認めた。</p> <p>兪振翔、松井智博、菊池瞳、谷岡大世、中井久司、綿井良輔、中川隆文、橋村一彦</p>