

## 36 透析支援システムを利用した業務の効率化・安全性への取り組み

J A長野厚生連小諸厚生総合病院 臨床工学科

小松慎太郎 伊藤亜貴彦 掛川義行 浅野勝紀 饗場智明 菊池康人 藤沢信幸  
木曾武良 荻原裕房

### 【はじめに】

医療法の改正や度重なる診療報酬の改定により透析現場では看護師不足が発生し、日常業務の改善や材料の見直しが求められている。その中で治療の質を落とさず、なおかつ安全な透析を行わなければならない。今回我々は東レメディカル社製透析支援システム MiracleDIMCS21 の導入が、日常業務にどのような影響・効果をもたらしているのかを検証し、その結果をまとめたので報告する。

### 【システム導入までの経過】

- ・2001年、マイクロソフト社製 アクセスにて、患者血液データの管理をはじめ。データ入力の手入力であったため入力ミス、入力に時間がかかる、といった問題点があった。
- ・2002年、院内オーダーリングシステムが稼働。
- ・2003年、東レメディカル社製 MiracleDIMCS21 導入。
- ・2006年、検査結果便り (Microsoft Access) との連携が開始され、入力ミスが無くなり時間が短縮された。

年月	入力システムの状況	問題点
2001年6月	患者データを Microsoft社製 Accessを用いて手入力にて血液データ管理をはじめ	・手入力による入力ミス ・入力に時間 ・努力がかかる
2002年4月	院内オーダーリングシステム稼働	オーダーリングシステムと MiracleDIMCS21 との連携が不十分
2003年1月	東レメディカル社製 MiracleDIMCS21 導入・稼働	
2003年2月	オーダーリングシステム MiracleDIMCS21 の連携開始 (患者情報・検査結果)	
2006年4月	MiracleDIMCS21 検査結果便り (Microsoft Access) の連携開始	システム操作に対する習得が必要

図 1 システム導入までの経過

小松 慎太郎 〒384-0006 小諸市与良町 3-2-31  
小諸厚生総合病院 臨床工学科

### 【システムの構成及び運用方法】

#### 1. システムの構成

図 2 にシステムの構成を示す。オーダーリングシステムと透析支援システムの連携によりオーダーリングシステムで管理されている患者情報、血液検査データなどは、中継器を通じて透析支援システムのサーバーに取り込むことが出来る。

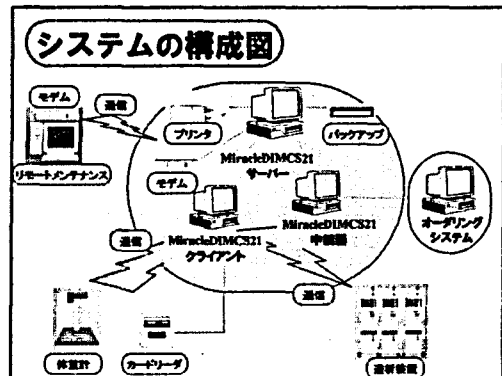


図 2 システムの構成

#### 2. 透析条件の送信

実際に透析を行う場合、患者IDカードを体重測定の際に差し込み、カードリーダーから読み込まれた患者情報が体重計からクライアントへ送信され、サーバーで管理されている DW、除水量・除水速度上限値、Na濃度、血液流量などの透析条件がクライアントから透析装置へ自動送信される。

3. 各種帳票の作製による業務の効率化  
支援システムにより出力可能な帳票を次に示す。

透析準備表						
bed	患者名	品目	品名	投与量	本数	
1	OO OOO	ダイアライザ	APS-13S			
		血液回路	LAPH-18-076			
		穿刺針A側	17G			
		穿刺針V側	17G			
		抗凝固剤	ヘパリンナトリウム注「シミズ」	4000 IU		
		処置薬剤	リズミック錠10mg	1錠	1	
		処置薬剤	強力ネオミノファーゲンシー	2 A	2	
2	OO OOO	ダイアライザ	B1-21H			
		血液回路	LAPH-18-076			
		穿刺針A側	16G			
		穿刺針V側	17G			
		抗凝固剤	クリパリン注1000	3000 IU		

図 3 透析材料の準備表

在庫管理表			
	製品名	メーカー名	週間使用本数
1	B1-1.6H	東レメディカル	17
2	B1-2.1H	東レメディカル	9
3	TS-1.3U	東レメディカル	20
4	TS-1.3UL	東レメディカル	3
5	PS-1.6MW	川澄化学工業	18
6	PS-1.6MW	川澄化学工業	6
7	APS-13S	旭メディカル	37
8	APS-15S	旭メディカル	21
9	APS-18S	旭メディカル	9
10	APS-21S	旭メディカル	50

図 6 在庫管理表

薬剤準備表						
品目	品名	投与量	合計	bed	患者名	本数
処置薬剤	エスポー注射液750	1本	2	6	OO OO	1
		1本		12	OO OO	1
		1本	3	24	OO OO	1
		1本	5	OO OO	1	
		1本	7	OO O	1	
	エスポー注射液1500	1本	4	28	OO OOO	1
		1本	28	OO OO	1	
		1本	10	OO O	1	
		1本	18	OO OO	1	
	オキサロール注2.5μ	1A	3	1	OO OO	1
1A		2	OO OOO	1		
1A		5	OO OO	1		

図 4 薬剤の準備表

返血予定表						
終了順位	Bed	患者氏名	開始時刻	除水完了	透析終了	
1	19	OO OO	13:27	16:48	16:58	
2	3	OO OOO	12:59	16:50	17:00	
3	10	OO OO	12:59	16:50	17:00	
4	17	OO OO	13:03	16:54	17:04	
5	5	OO OOO	13:06	16:58	17:08	
6	11	OO OO	13:10	17:05	17:11	
7	6	OO OO	13:16	17:08	17:18	
8	1	OOO OO	13:25	17:16	17:26	
9	7	OO OO	13:27	17:18	17:28	
10	18	OO OO	13:30	17:21	17:31	
11	14	OOO OO	13:03	17:24	17:34	
12	12	OO OO	13:14	17:35	17:45	

図 7 返血予定表

透析スケジュール表						
bed	透析装置名	時間帯	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日
1	TR-2000s	午前	OO OOO	OO OOO	OO OOO	OO OO
		午後	OO OO		OO OO	
2	TR-2000s	午前	OO OO	OO OO		OO O
		午後	OO OO		OO OO	
3	TR-2000s	午前	OO OOO	OO OOO	OO OOO	OO OO
		午後	OO OOO	OO OOO	OO OOO	OO OO
4	TR-2000s	午前	OO OOO	OO OOO	OO OOO	OO OO
		午後	OO OO		OO OO	
5	TR-2000s	午前	OO OOO	OO OOO	OO OOO	OO OO
		午後	OO OOO		OO OOO	
6	TR-2000s	午前	OO OOO	OO OO		OO OO
		午後	OO OO		OO OO	

図 5 透析スケジュール表

以上のような帳票を利用し、ベッド位置の把握や物品・薬品の管理などを行い業務の効率化をはかっている。

3. 患者さんへの情報提供の充実

システム導入の経過で示したように、当院では以前より Microsoft Access を用いてデータ管理を行い検査結果・透析条件をお便りとして(図8)患者さんへ情報提供を行ってきた。

以前はデータを手入力で行っていたが、オーダーリングシステムや透析支援システムの導入及び連携によりデータの取り込みが自動で行えるようになった。しかしデータ管理は容易になったもののこれらのシステムでは、セキュリティを確保するためにユー

が勝手に帳票のカスタマイズを行うことは難しく帳票の内容、レイアウトを変更するにはメーカーに依頼をしなければならない。また時によっては費用や時間がかかる。

今回のシステムの構築では、市販ソフトのエクセル、アクセスにデータの抽出が出来るようにし、検査結果だよりにおいては検査項目の内容、活字の大きさデータをグラフにするなどの帳票のカスタマイズが自院で容易に行えるようにしている。

またサーバーで管理している患者透析条件は透析条件便りとして、半年に1回または透析条件が変わる時に配布し、旅行でのアクシデントや災害時などに必要最低限の透析条件の提供になればと考えている。

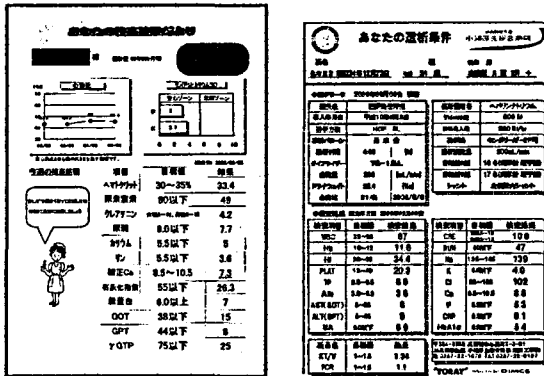


図8 検査結果及び透析条件便り

【透析支援システムの効果】

- ・ 透析開始時に行う除水設定など、透析条件のケアレスミスが減少した。
- ・ 除水プログラム、Na 濃度プログラム、抗凝固剤の注入量設定などがシステム管理で行えるようになり安全性が向上した。
- ・ 準備表をはじめとする様々な帳票により業務が効率的に行なえるようになった。
- ・ 各システムとの連携により血液検査データの入力時間が大幅に短縮され入力ミスがなくなった。
- ・ 血液データが市販ソフトに抽出できるようになり帳票のカスタマイズが容易になった。
- ・ 物品の使用量が把握でき、余分な発注や長期連

休の在庫管理が容易になった。

【システム導入による影響】

- ・ 装置任せになりやすく、自身の確認作業が怠りやすくなる。
  - ・ 条件変更があった場合には、速やかに変更を行わないと次回の透析に反映されない。
  - ・ スタッフのシステム操作に対する習得が必要。
  - ・ 導入費用・メンテナンス維持費の発生。
  - ・ 初期入力に時間を要する。
- などがある。

【結語】

今回の検証により

- ・ 治療の安全
- ・ 作業効率
- ・ データ管理

においてシステムの導入は有用であることがわかった。

しかし透析がシステム管理されるようになり、装置任せになりやすく自身の確認作業が怠りがちになる。治療の安全を高めるためには、システム任せにならず、自身で行う確認作業を怠ってはならない。

今後、日常業務における運用方法をさらに検討していきたい。