

[そ の 他]

透析医療における電子カルテ

— 導入による功罪 —

丸山祐子*1 船越 哲*2

*1 桜町病院 *2 桜町クリニック

key words : 電子カルテ, 透析医療, 情報共有

要 旨

厚生労働省は政策として医療施設の電子化を推進しているが、2004年における電子カルテの導入率は一般病院で1.3%とまだまだ普及しているとは言い難い。透析専門施設である当院では、2003年10月に本邦における最初の透析医療専用電子カルテの導入を開始した。当院オリジナルで製作した電子カルテは、3年経過した現在でも更新中である。その導入までの経緯や運用状況等の経験をふまえ、また具体的事例や画面を紹介しながら、透析施設における電子カルテシステムの功罪を評価する。

はじめに

平成13年厚生労働省は、「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」をまとめ、「21世紀の医療提供の姿」として、①患者の選択の尊重と情報提供、②質の高い効率的な医療提供体制、③国民の安心のための基盤づくり、の三つを柱とする「医療の将来像」を提示した(図1)。その中の「医療情報システム構築の戦略」として、平成18年度までに全国の400床以上の病院の6割以上、全診療所の6割以上への電子カルテの普及を目標に掲げた¹⁾。しかし、その後の電子カルテの導入状況は、2004年統計にて一般病院1.3%、400床以上の医療機関でも11.7%と、いまだ低

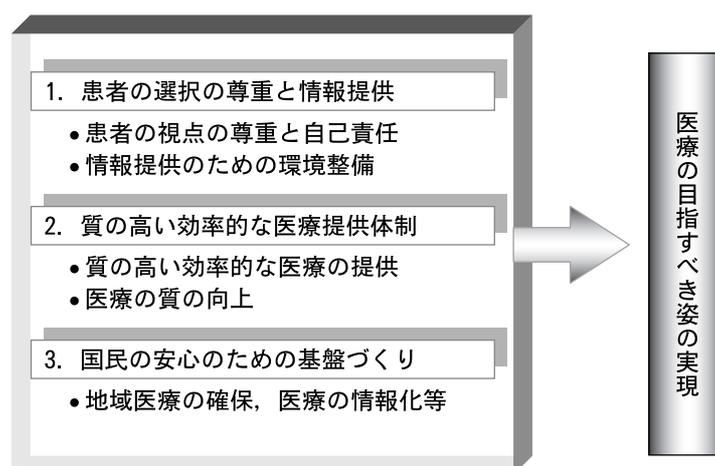


図1 「21世紀の医療提供の姿」による医療の将来像の概要
(平成13年厚生労働省「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」より)

率に留まっているのが現状である²⁾。

平成 18 年度診療報酬改定では、その推進を図るべく「電子化加算」が新設されたが、透析専門施設においては、電子化加算の対象となる新患の割合が格段に低いため、普及のための推進力になるかは疑問である。電子カルテが、コストパフォーマンスという点においての明確な評価、つまり収入増加や経費削減など経営上プラスになることは難しい。そこに確固たる目的意識を持つことで初めて、その意義が確立されると思われる。

本院では 1998 年に市販の透析用 IT システムを導入した。パッケージ製品であったため、現実に稼動していたのはソフト全体の 6 割程度であったものの、当院仕様に数回のカスタマイズを加えることや、データベースからの情報をダウンロードできるように加工したことで、透析業務のスリム化を実現することができた。使い勝手のよいソフトではあったが、電子カルテに求められる「真正性」^(注)においては低いレベルであり、ソフト上では責任の担保がなされないという一面もあった。

透析医療環境においては、隔年の診療報酬の改定で技術料がカットされるなど、年々経営条件は厳しくなってきた。また、透析医療レベルが安定するに伴い、患者の QOL が論じられるようになってきている状況の中で、われわれが「次にできること」、「やらなければならないこと」を模索した結果、電子カルテの導入に至った。準備に約 1 年を要し、導入時の混乱期を経て、当院における電子カルテは安定期に入ったといえる。稼動から約 3 年経過しているが、システムは現在も更新中であるし、運用面でも検討が続けられている。

今回、われわれが透析専門施設としての特殊性を活かしたオリジナル電子カルテを作成・運用した経験をふまえて、その利点と欠点について述べていきたい。

(注)「電子カルテ」の形式、すなわち平成 11 年の厚生省からの「診療録等の電子媒体による保存について(通知)」における 3 条件は、「真正性・見読性・保存性」となっている。

1 透析医療の特殊性

1) 患者側の要因(表 1)

透析医学会 2005 年の統計では、全国の透析患者数は 257,765 名に達している。透析患者平均年齢は 63.88 歳で、平均透析歴 5 年以上は全体の 27.8% である。桜町グループにおいても、平均年齢 63.94 歳、透析歴 5 年以上は 59.3% で、10 年以上でも 34.1% を占めていることから示されるごとく、患者との「付き合い」は年単位となる。また、1 週間に 3 回という濃厚な頻度で治療を行うため、ほかの医療と比較して、患者と医療者との関係は密接とならざるをえない。

また、全国統計では原疾患が糖尿病性腎症である患者は 75,345 名で全体の 31.4% であり、導入患者では、原疾患が糖尿病性腎症である患者は 14,387 名で全体の 42.0% を占めている。これら糖尿病性腎症からの透析患者の増加と、また患者の高齢化により、合併症の多彩化・重症化が問題となっている。患者は週 3 回の透析治療に加え、これら合併症にも立ち向かわねばならない。

精神面においても、透析患者は尿毒症などの身体的原因から生じる精神神経症状や、生涯続く透析治療へのストレス、また経済的不安など複雑な精神的問題をかかえている³⁾。これら患者の心理を理解・把握するには、個人情報保護の問題はあるが、患者背景を各部署で迅速に共有しておく必要がある。

2) 医療側の要因

血液透析では 1 フロアで同時に複数の患者を治療す

表 1 電子カルテ化における透析医療の特殊性

患者側の因子	医療側の因子
<ul style="list-style-type: none"> ● 治療は生涯に渡り続けられる。 ● 複数の合併症を有している。 ● 患者の入退院の頻度が比較的高い。 ● 多くの患者が精神的・社会的問題を抱えている。 ● 自己管理を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 人の医師が多くの透析患者を担当している。 ● 同時・同空間で治療が行われる。 ● 原則的に同じ内容のオーダーが 1 週間単位で反復される。 ● 複数の専門職によるチーム医療である。 ● 透析の開始から終了までの治療中は医療機器にゆだねる割合が高い。

る。その数時間のうちに透析治療を行い、情報収集をして適切な指示を出し、それが実行されなければならない。しかしながら、現実には1人の医師は入院患者・透析外来患者・一般外来患者と、多くの業務を処理せねばならず、透析室で個々の患者と向き合う時間の確保は困難で、一時的な情報収集等は透析スタッフにゆだねる部分が多い。

また、透析オーダーについては、各施設で基本的なスタイルを決め、患者の状況により項目ごとのメニューから選択する方式が主流である。また、これら透析オーダーは1週間単位であり、患者の状態変化の際に一部変更指示が出されるが、基本的には永続的な反復オーダーである。また、前述の多彩な合併症のため、1人の患者に処方されている薬の数は必然的に多い傾向にあり、また透析中の処置の指示も複雑になっている。入退院を繰り返す症例もしばしば見られ、その際の内服薬や透析のオーダー変更は量・内容ともに煩雑である。

透析施設における治療の実際は、穿刺から透析中の状態観察、抜針の一連の流れは医療者の手と目により管理されるが、血液浄化そのものは機械により行われモニタリングされる。また、施設外においては患者の自己管理が重要で、医師・看護師による生活指導や、栄養士による食事指導・薬剤師による服薬指導など、複数職種による各種指導が実施されている。

以上、透析医療の特殊性を要約すると以下となる。

- ① 治療は生涯に亘り続けられ、患者と医療者との関係は年単位の長期となる。
- ② 患者は複数の合併症を有している場合が多く、また入退院を繰り返す状況が見られる。
- ③ 入退院に際してほとんどの場合、基本的な内服薬や透析オーダーは外来の内容を継続する。
- ④ 多くの患者が精神的・社会的問題を抱えている。
- ⑤ 治療頻度や内容の濃厚さに比べ、1人の医師が患者に割ける時間が限られる。
- ⑥ 同空間で同時に複数の患者に対し治療が行われる。
- ⑦ 同様のオーダーが週間単位で反復される。
- ⑧ 自己管理のために各種の指導が行われ、複数の専門職が関わる必要がある。
- ⑨ 血液浄化の開始から終了までの治療中は、医療機器にゆだねる割合が高い。

2 当院の電子カルテシステム概要

1) 当院の概要

当院のシステム概要を述べる前に、施設としての概要を簡単に説明する。本院はベッド数60床を有する透析専門病院であり、入院患者の9割は血液透析患者である。外来透析患者数は約70名で、透析室は2カ所に分けており、病棟と同じフロアに入院患者用、ほかのフロアに外来患者と比較的軽症の入院患者用の透析室スペースを設けている。ほかに、サテライトのクリニック2カ所を有しており、3施設の外来透析患者数の合計は約220名である。サテライトから当院へ、検査や手術目的に年間約160名の患者の外来受診があり、検査・手術後には当院にて透析を施行する。また入院の総件数は年間約150件で、その内20件ほどは夜間や休日など、自施設の主治医や透析室スタッフがいない時間帯の緊急入院で、当直医と病棟スタッフで対応している。

2) システムの概要

システムの考案に当たっては、本院の業務フローに合わせたオリジナルの電子カルテの構想で開始した。電子カルテは複数の大手ベンダーが手がけており、各社の特色を有しているが、われわれのような透析専門病院の状況として、一般外来の少ない事や診療科数も限られる事などを考えた場合、総合病院や個人クリニックの発想では有用な電子カルテシステムの構築は困難と考えた。また、透析システムと各部門システムとをつなぐマルチベンダーシステムとする方法もあるが、透析の特殊性を出した病棟システムや医療相談員(MSW)業務に適したソフトがないこと、なにより最重要事項の「診療録(2号用紙)情報の共有」が達成困難と判断した。

厚労省の電子カルテ推進により、大小多くのベンダーが進出しているが、すべてが医療と各診療科を理解しているわけではない。開発に当たっては、透析医療を熟知しているベンダーの選定が鍵と考えた。当院での電子カルテシステム導入の約1年前より、各部門とベンダーとの面談による打ち合わせを行い、ベンダーが当院の状況を把握することから始めた。システムは2003年10月に一部導入し、2004年6月に当院で全面導入し、10月にはサテライトとBフレットで開通さ

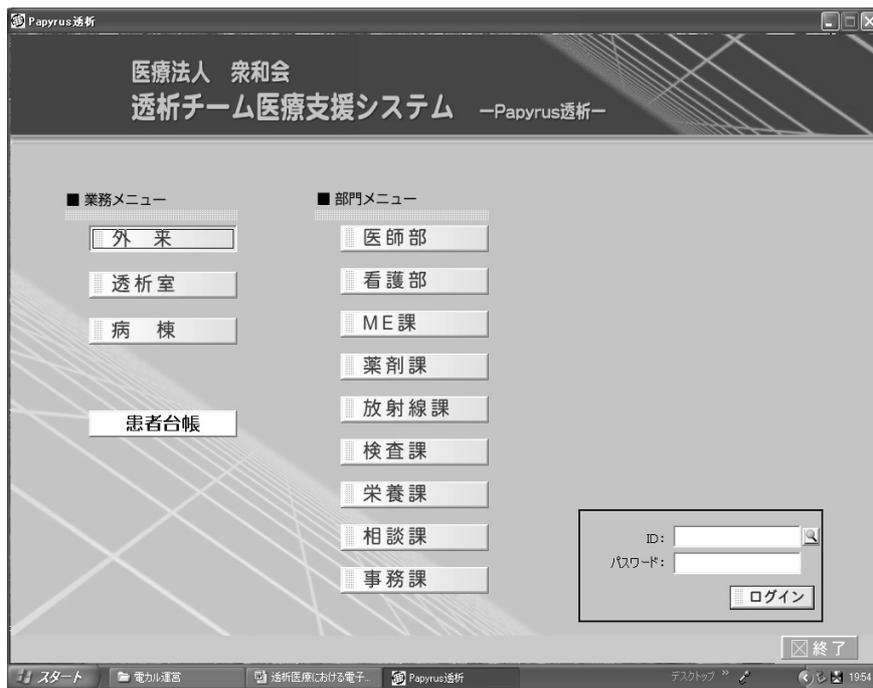


図2 電子カルテ初期画面

表2 電子カルテ導入による利点・欠点

利点	問題点と課題
1. 医療の質の向上 <ul style="list-style-type: none"> ● 診療録の充実 ● 情報の共有によるチーム医療 ● 施設間での情報共有 ● カンファレンスの充実 ● インフォームドコンセント ● 情報公開制限による個人情報保護 2. 業務の効率化 <ul style="list-style-type: none"> ● 情報共有による効率化 ● 各部署における効率化 3. 医療安全の確保 <ul style="list-style-type: none"> ● 誤投薬の防止 ● 転記ミスの防止 4. スタッフのモチベーション向上	1. イニシャルコストが高額 <ul style="list-style-type: none"> ● ソフトの開発(使用権利) ● ネットワーク構築 ● ハードの整備 2. ランニングコストが永続的 <ul style="list-style-type: none"> ● ソフトのメンテナンス管理費 ● ネットワークのメンテナンス管理費 ● 組織内でのメンテナンス担当者 3. システムダウン時の対策
5. 組織の構造改革	4. セキュリティ対策 <ul style="list-style-type: none"> ● ハード面 ● ソフト面 ● モラル教育 5. 画面処理速度の問題

せた。初期画面（図2）は業務メニューと部門メニューとし、業務メニューは患者ベースとして外来・病棟・透析室のパネルを設けた。職員であれば業務メニューにログインできるが、部門メニューにはその職種以外がログインできないよう権限を持たせている。

3 電子カルテシステム導入による利点（功）

1) 医療の質の向上（表2）

① 診療録の充実

まずは、「判読に堪える記録」になったことがあげられる。2号紙の個性的な手書き文字に振り回されな

くなり、判読ミスのリスクがなくなった。表現は悪いが「人目にさらされる記録」となることで、記載者の記録に対する認識にも変化が見られる効果が報告されているが⁴⁾、当院においても医師の記録の内容や量が飛躍的に向上した。

「入院診療計画書」や「退院療養計画書」など、当院において入院頻度の高い疾患（症状）のテンプレートを作成し用いることにより、標準化され漏れのない計画書を簡便に作成することができるようになった。作成した文書は一覧表示されるので、診療録の量的監査が容易になる。なにより、作成していない医師への

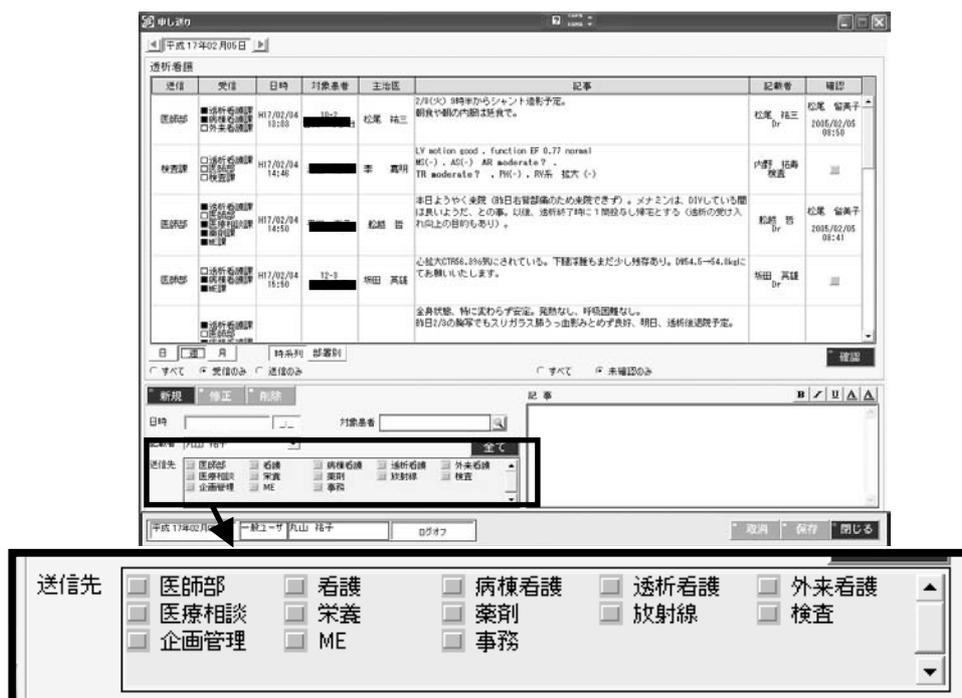


図3 申し送り画面



図4 2号紙画面

緩やかな「催促」として機能しているようである。

また患者の入退院に際して、従来の紙カルテの場合は、入院毎に製本し診療情報室に保管され、入院中に変更になった薬剤や検査結果の引用に時間と手間を要したが、カルテの電子化により、入院と外来の区別なく継続した経過を追うことが可能となった。

② 情報の共有によるチーム医療

電子カルテにより患者情報を、㉔いつでも、㉕正確に、㉖同じレベル、で得ることが可能と言われている

が⁵⁾、実際当院においても、どのパソコンでも必要な情報を得ることが可能となった効果は大きい。部門パネル毎に「申し送り画面」(図3)があり、必要事項を指定した部署に連絡することができる。

また、2号紙の記載時に、重要であると判断した内容に関しては、2号紙記載内容をそのまま、必要部署の「申し送り画面」へ飛ばすことができ、迅速かつ確実な連絡ができるようになっている(図4)。2号紙画面においては、全職種の記事内容と検査データを同時

に閲覧することができるようになり、患者状況を把握しやすくなった。栄養指導・服薬指導やケース記録等の各指導箋に記載した内容も、その職種の2号紙に反映させているため、医師の診療録と合わせ、多職種による時系列の記録として参照することができる。医師の指示→栄養指導の実施→看護師による患者の反応の観察といったように、職種の区別なく患者の時系列の状況も把握することが可能である。

③ 施設内での情報共有

当グループの3施設内の患者情報を、同じ電子カルテ上で閲覧できるようにしている。診療情報提供書も電子カルテ上で作成し閲覧できるため、患者の入退院時に行っていた入院施設とサテライト間での書面でのやり取りは不要となるとともに、迅速に患者情報を得ることが可能となった。また、夜間や日曜日などの透析室スタッフ不在時の入院に関しては、主治医を介さない入院となるが、その状況においても検査データ履歴や透析条件、2号紙記載内容等を即時に把握でき、診療や緊急透析に対応することができるようになった。

④ カンファレンスの充実

定期的実施している多職種によるケースカンファレンスや、病棟カンファレンス・透析室カンファレンスは、プロジェクターで電子カルテ画面をそのまま表示させて行っている。意見を出し合いながら、その場で検査データや処方履歴、透析記録紙などを参照できる。

⑤ インフォームドコンセント

当院では、患者・家族を含めた定期的なインフォームドコンセントを実施している。透析患者は週3回の頻度で来院しているが、その家族は患者の病状や合併症、予後などについての認識が意外に低い。実施した病状説明の内容は患者ごとに履歴を管理することができ、また月毎に一覧表示されるため、「誰に」「いつ」「どのような内容」を行ったかを知ることが容易となった。

⑥ 情報公開制限による個人情報の保護の向上

医療相談員(MSW)の2号紙・生育歴・経済状況に関しては、院内規定として3段階のレベル設定による情報公開制限を設けた。MSWの保有する生育歴等は、患者の心情面において「他人に知られたくない」情報が多いため、そのレベルの設定はMSWの管理とした。対象外の職員がログインした際には、ロック

がかかり閲覧ができないため、患者に合わせた個人情報守秘が可能となった。

⑦ その他

当院では、例えばMSWが介入するレベルの人間関係のトラブル(患者間・患者対スタッフ)の件数が、電子カルテ導入から3年を経て1/3に激減している。この間スタッフの入れ替えや患者の移動は例年と変わらない。立証は困難であるが、患者情報を多部所で同時に得ることによる「伝わっていないかった」事象の減少が、このような人間関係の軋轢も緩和している可能性がある。

2) 業務の効率化

① 情報共有による効率化

従来の紙カルテの場合、1冊を持ちまわりで記載・参照するため、「順番待ち」が生じたが、電子化の結果、カルテや熱型表の移動の煩わしさが解消された。各職種で必要とする個人情報や背景情報が一元管理できるため、重複した情報収集や転記の必要がなくなった。

② 透析室業務における効率化

透析室業務については、前述した市販の透析用パッケージ製品を導入した際に、大幅な効率化を実現した。その多くを踏襲した今回の電子カルテ変更のメリットは、「情報の共有」に関するものとなった。一例として図5に透析室の業務フローを示す。煩雑な図で恐縮だが、これをすべて書類で行うことを考えると、すべてパソコンの画面で完結できる利点は計り知れない。

③ 病棟業務における効率化

当院は入院患者の9割が透析患者であるため、電子カルテ導入で最もメリットが得られた部所となった。指示が出る度に確認して施行していた、伝票記入や他部署への連絡業務がほとんどなくなった。透析室での患者状況は、病棟に居ながらにして情報を得ることが可能となり、透析の実施内容や指示を病棟看護に反映させることができ、熱型表やワークシートは入力なしで作成することが可能となった。各種指示に関しては「実施登録」により2号紙や処置伝票に反映するため、重複記載の必要がなくなるとともに、処置の請求漏れが減少した。

④ 薬剤課における業務の効率化

服薬指導のための患者背景や既往歴、入院時の所見

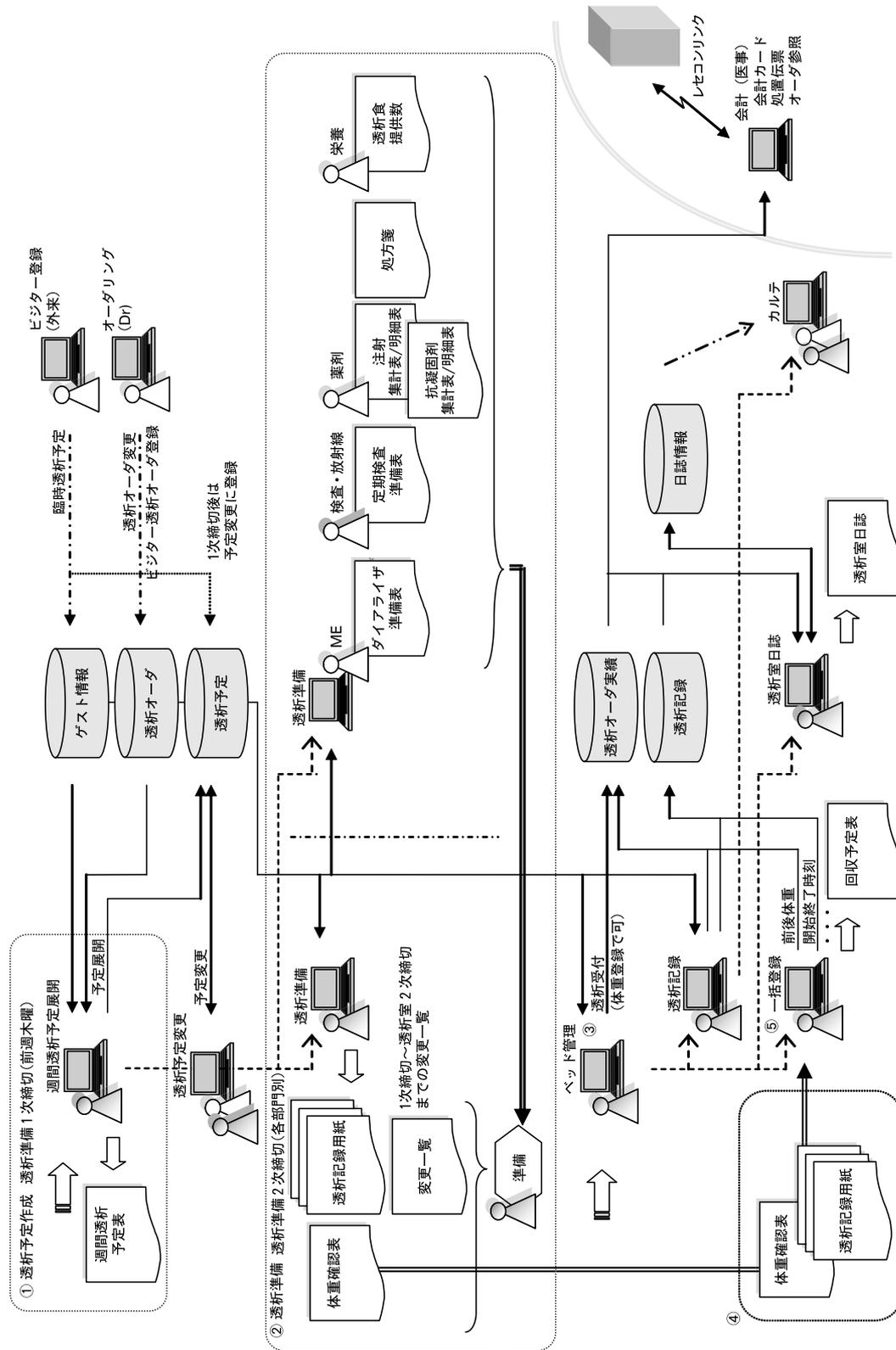


図 5 透析室における業務フロー

や検査データ、各部署の情報を薬剤課にしながら情報収集することができ、転記する必要がなくなり、記録が効率的となった。薬歴作成が不要となり、薬歴画面では透析日を色付けしたため、透析患者への補正がしやすくなった。また、薬剤情報提供書作成システムと

連動させることにより、入力の手間削減とミスが減少した。

⑤ 医療相談課における業務の効率化

MSW で管理している各種書類 (a) 厚生医療意見書、b) 厚生医療措置変更申請書、c) 厚生医療申請書、d)

MSW 情報提供書) が電子カルテ上で作成可能となった結果、入力部分が大幅に減り、作成に要する時間が削減された。また、電子カルテ上に保管ができるため、検索が容易になり、コピーや保管に要していた時間も短縮された。患者の状態や予定が参照できるため、面接の日時指定をスムーズに行えるようになった。

3) 医療安全の確保

① 誤投薬の防止

禁忌薬をオーダーすると警告が表示され(患者個別に禁忌薬を登録)、誤投薬を防ぐことができるようになった。これは、ローテーション等による主治医の交代や当直医によるオーダー時には、特に有効な機能である。

② 転記ミスの防止

医師が2号紙に出した薬剤や検査、処置などの指示を看護師が確認し、伝票やワークシートに転記する際に発生していたミスを予防することができる。

4) 経営的な(施設全体としての)利点

電子カルテの導入に当たり、各部署とベンダー、また複数の部署を交えての詳細な業務の流れや決め事についての確認作業を、時間をかけて行った。その際に部署内や部署間での取り決め事項の曖昧な部分や、受け取り方の違いなどが明らかになった。システム化するに当たっては、すべてを明確にする必要があり、利害関係のないベンダーを間において部署間での話し合いを重ね、他部署の業務内容を理解することで、チームの一員としての立場を再認識することができたと思われる。紆余曲折を重ねながら業務の一つ一つをシス

テム化する過程において、組織全体の業務の流れの再構築、ひいては組織の構造改革につながると考える。

また、透析治療自体が反復されるものであり、治癒することのない疾患に向き合う状況は、時としてスタッフのモチベーションが低下する事がある。経営側としては、職員のモチベーションをいかに上げていくかでアウトカムは大きく違ってくるが、上述のように、立ち上げの移転から各部所に運用担当者をおき、電子カルテを管理する上での役割を割り当てたことにより、モチベーション向上に有効と思われた。

4 電子カルテ化の問題点と今後の課題(罪)

まず、最初にインシヤルコストの問題がある。電子カルテはパッケージ製品やオリジナルのいかに関わらず、かなりの投資であることは言うまでもない。ソフトの開発、ネットワーク構築、ハードの整備にまともった費用が発生するため、キャッシュフローに余裕がないと導入は困難である。さらに、システム化したことにより発生するランニングコストも相応となる。ベンダーに支払うメンテナンス管理費、ネットワークのメンテナンス費、ハードの更新といった具合に、一旦システムを入れてしまうと、見えない費用が永続的に出て行くことになる。また、業務内容の大きな変更を行うなど、システムの変更や機能の追加を必要とする場合があるが、やはりそれなりの時間と費用が必要となってくる。また、ハードとソフトの管理メンテナンスを行うための、今までにない業務が発生し担当部署や担当者が必要となってくる。本院においては、看護部を運営責任者とする「電子カルテ委員会」が、これを担っている(図6)。

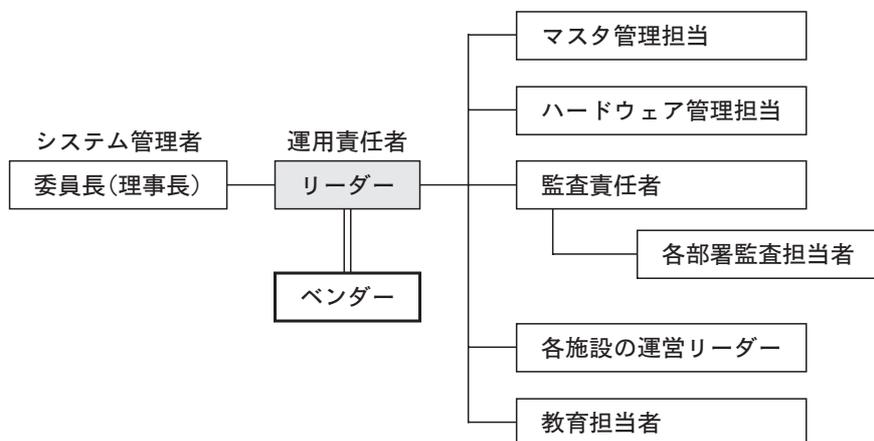


図6 電子カルテ委員会

次にあげられるのは、セキュリティーを含めた危機管理対策である。紙カルテからの移行期であれば、トラブルが発生したとしてもまだ難なく対応できるだろうが、電子カルテ中心に動いている現在、突然システムダウンが発生した場合は危機的な混乱が予測される。一時的な停電から長期的なトラブルまでを想定して、詳細な対策を具体的に考えておく必要がある。

セキュリティーについては、ハード面とソフト面および運用面の3点の対策が必要となってくる。ハード面とソフト面については、保管度を強化すればどこまでもセキュリティーを上げることは可能であるが、強化するだけ現場での使い勝手は低下する。どのレベルで妥協するかは、その施設の考え方ではあるが、レベル設定は非常に難しい。それをカバーするのが運用面でのセキュリティーである。いわゆる、規程やマニュアルといったものであり、ハードやソフトと違い目に見えないものである。しかしながら、このセキュリティーの要である運用対策にゆだねる部分は大きく、スタッフ一人一人の「モラル」教育が重要となってくる。

また、処理速度の問題もある。例えば多部署で情報を共有する目的で、各画面でいろいろなパネルからの情報を反映させている。2号紙や熱型表、薬歴などは1画面でかなりの情報量となっているため、動作がほかの画面に比べて遅くなっている。何秒の単位ではあるが、紙をパラパラとめくっていた頃が懐かしく有難く感じるほどであり、使い勝手を保ちながら処理速度を上げることは、管理者の最も頭の痛い部分ではある。

5 その他の話題

「紹介してもらえる病院」のための条件として、地域連携のネットワーク参入は必須である。近年開発が進められている、インターネットを利用した application service provider (ASP) は、“thin client”と呼ばれる CPU 機能を最低限に抑えた専用端末を設置するシステムで、廉価であり地域連携には最も適していると思われる。また情報保守機能にも優れ、総合病院で使われているような、大容量のサーバーを中心にハードディスクを何十台も繋げる通常の電子カルテに比べ、情報の保安については安心である。ただ、本稿で述べているような多部門に渡る機能的な診療録構築のためには、各施設オーダーメイドのシステムは必須で、

この点で ASP には限界があると考えられる。

おわりに

透析施設に限らず、各施設の特殊性を活かした電子カルテにより、情報の共有によるチーム医療など医療の質の向上が図られ、各部所においても業務の効率化につながったと考えられる。なにより、導入と更新のプロセスにおいて、複数の部所を交えての詳細な業務や決め事の確認作業は非常に重要で、スタッフ間のコミュニケーション向上とモチベーションに果たす役割は大きい。反面、膨大なインシャルコストと永続的なランニングコストの問題や、危機管理対策はきわめて重要な問題となり、電子カルテを導入し維持していくための課題である。

透析医療はその特殊性より、システム化に適しているといえる。しかしながら、透析室業務の効率化だけに目をむければパッケージ製品の透析業務システムで充分であり、多額の投資をして電子カルテを使う必要はない。そもそも、「ひとりの患者情報のすべてを全スタッフが有し、必要な情報だけを抽出して安全管理と患者サービスに活用する」ことは、もはや IT とは別次元の問題である。例えば、透析中に血圧が下がり気分不良となった患者が、帰りがけに受付で「今日は大変でしたねえ」と言われれば、透析で疲れ果てている患者は「そんな事までなぜ事務が知っているのか？」と、不快に思う。しかし、次回の透析来院時に受付で、「今日は顔色がいいですね。このあいだは御気分が悪そうでした」と言われれば、患者は喜んでくれるであろう。結局、透析患者を十分に理解し思いやりの教育が、患者や紹介医の信頼につながり、最終的に電子カルテを成功させる鍵と思われる。

文 献

- 1) 保健医療情報システム検討会：保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン最終提言，2001.
- 2) 経済産業省：「情報化白書 2004」の発表について，2004.
- 3) 日本腎不全看護学会：透析看護，医学書院，東京，pp.286-289，2003.
- 4) 周道安造，鈴木雅隆：これからの電子医療情報学；森北出版，東京，pp.98-109，2005.
- 5) 里村洋一：電子カルテが医療を変える，改訂版；日経 BP 社，東京，pp.132-133，2003.