

ポスター | 病院情報システム

ポスター1 病院情報システム

2021年11月19日(金) 09:00 ~ 10:00 P会場 (イベントホール)

[2-P-1-05] バイタル情報の自動取り込みを実現した床頭台システムの有用性

*安田 晶子¹、近藤 泰三²、東 智美³、佐藤 貴信⁴（1. 岐阜県立多治見病院 システム管理担当, 2. 同 循環器内科, 3. 同 看護部, 4. 同 施設管理担当）

*Shoko Yasuda¹, Taizo Kondo², Tomomi Azuma³, Takanobu Sato⁴（1. 岐阜県立多治見病院 システム管理担当, 2. 同 循環器内科, 3. 同 看護部, 4. 同 施設管理担当）

キーワード：automatic vital signs collection, process improvement, clinical sensor network system

「背景」バイタルの発生源入力については、携帯端末、ノートPCによるベッドサイド入力は普及しているが、入力作業を必要としていた。京大黒田らは、2016年に bluetoothによる使用者認証、NFC装備機器によるベッドサイドでのデータ取り込み送信により、看護師の検温業務での時間が28秒減少したと報告した。2017年にヴァイタスが、黒田らと共同開発し床頭台を利用したバイタル情報のデータ送信システムを開始した。「方法」当院は、2019年6月に本システムを導入した。このシステムは無線LAN、有線LANが基本であったが、ネットワークの混雑状態を考慮し、当院は床頭台として初めてTV用の同軸ケーブルをLANに使用した。床頭台ディスプレイ画面横にFELICA認証パネルを装備し、看護師認証はFELICA内蔵ネームカードをタッチすることで行った。

FELICA内蔵のテルモ社製血圧計、体温計、SpO2測定器、血糖測定器を使用し、測定後床頭台パネルに接触させることでデータ転送が速やかに行われる。「結果」当院525床で、2020年4月から2021年3月までに床頭台から電子カルテに246,081回の測定値送信が行われた。測定毎に黒田らのデータを基に28秒業務時間が短縮できるとすると、年間1913時間短縮されたと推測された。看護師291名のアンケートでは、送信システムを使用しないと回答した看護師は11名（3.8%）であり、181名（62%）が毎回使用していると回答している。速やかな記録が可能となったとの回答は64%で得られている。「考察」送信システムは、多くの看護師に受け入れられていて、検温業務の改善に役立っていた。同軸ケーブルLANは安定して機能した。稀にFELICAのタッチミスで送信データが送られていないという不具合が報告されている。今後、床頭台にデータを残して確認することで解決を図る予定である。

バイタル情報の自動取り込みを実現した床頭台システムの有用性

安田 晶子^{*1}、近藤 泰三^{*2}、
東 智美^{*3}、佐藤 貴信^{*4}

*1 岐阜県立多治見病院 システム管理担当、*2 同 循環器内科、
*3 同 看護部、*4 同 施設管理担当

Application of bedside cabin equipped with sensor network system to automated vital signs collection

Shoko Yasuda^{*1}, Taizo Kondo^{*2}, Tomomi Azuma^{*3}, Takanobu Sato^{*4}

*1 Department of Hospital Information System, *2 Department of Cardiology Medicine,
*3 Nursing Department and *4 Facility Management, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

Abstract:

[Background] Hospital information system (HIS) requires vital signs input at patient's bedside directly. However, manual vital data input to portable terminal does not make task quicker and more efficient. Recently equipment collecting vital signs is improved to communicate with other devices or system via network. Newly developed bedside cabin, normally providing TV program, is progressed for vital signs collection. It has NFC attachment connecting with vital sign collection tool i.e. thermometer, blood pressure measurement apparatus. Glucometer and pulse oximeter with NFC.

[Method] Our hospital employed newly developed bedside cabin for reducing nurse workload in June, 2019. Network path via coaxial cable was adopted. Nurses can send vital data to HIS after each tool touching bedside cabin NFC board. Time of reduced work volume based on the previous report data was calculated from communication volume. Questionnaire about usage monitoring to nurses was performed.

[Results] When nurse uses NFC attached tools and send measured data to HIS per round to patient, communication volume was up to 24,6081 times a year. According to previous report, shortening times of workload per nurse round estimated 28seconds. Shortening of working hours were 1913 hours in 525 beds. In a usage survey, 62% of nurses answered "each time", only 3.8% "not used". Moreover, 73% replied it can record promptly.

[Conclusion] Bedside cabin system is beneficial for reducing workload and sending exact vital data.

Keywords: automatic vital signs collection, process improvement, clinical sensor network system

1. 緒論

電子カルテシステムの利点の一つは、発生源入力である。移動端末の利用により、ノート PC、携帯端末等でのベッドサイド入力が行われているが、入力の簡便性、正確性等に問題が残る。一方、一部の入力機器（血圧、酸素分圧、体温、血糖）は、ベッドサイドでのデータ取り込みと送信機能が可能になってきている。京大黒田らは、2016 年に bluetooth による使用者認証、NFC 装備機器によるベッドサイドでのデータ取り込み送信により、看護師の検温業務での時間が 28 秒減少したと報告した¹⁾²⁾。床頭台は電子カルテの患者情報を表示するピクトグラムを備えるよう変化してきたが、(株式会社)ヴァイタスはそれに加えて、黒田らの取り組みを参考に床頭台にバイタル情報のデータ送信システムを付加した製品を開発した。

2. 目的

床頭台によるバイタル情報の収集が当院にて有効に利用されるかどうかについて検討する。

3. 方法

3次救急病院であり、平均在院日数が10日前後のため、正確で迅速なベッドサイドでのデータ入力が求められた。2019年6月の床頭台更新時、ヴァイタスのシステムを導入した。LAN によるデータ通信が必要であったが、無線 LAN は通信状態が不安定な場合があり、採用しなかった。床頭台はテレビ画面を装備しているため、同軸ケーブルが必須であり、ピクトグラムを備えた床頭台システムとしては、日本で初めて同軸

ケーブルによる LAN を構築して利用した。床頭台ディスプレイ画面横に NFC 認証パネルを装備し、看護師認証は NFC 内蔵ネームカードをタッチすることで行った。NFC 内蔵のテルモ社製血圧計、体温計、酸素飽和度測定器、血糖測定器を使用し、測定後床頭台パネルに接触させることでデータ転送が速やかに行われる。下記を検討した。

- 1 床頭台よりの各測定器のデータ送信回数
- 2 看護師のアンケートにて使用状況を把握

4. 結果

当院 525 床で、2020 年 4 月から 2021 年 3 月までに床頭台から電子カルテに 246,081 回の測定値送信が行われた。測定毎に黒田らのデータを基に 28 秒業務時間が短縮できるとすると、年間 1913 時間短縮されたと推測された。最近の約 1 か月の利用状況を表1に示す。今回 550 床で使用されており、この期間で 20,878 回の送信が行われた。体温、血圧、酸素飽和度測定の順に多く使われていた。血糖は電子カルテへの入力について、スライディングスケールとの連動に手間がかかり、あまり利用されていない。救急科、小児科、緩和、精神科、感染症を除く内科外科病棟の 1 床当たりの平均送信回数は 47.8 回であり、病床利用率 80%とすると、一か月で 1 床当たり約 60 回送信されていた。2 回/床/日の使用頻度であった。看護師 296 名へのアンケート調査では、速やかな記録が可能になった 73%、そうは思えない 7%であった。データ送信の頻度は、毎回使用 62%、減多に使用しない 4%であった。安全対策に役立っているという回答は 54%であつた。

た。

5. 考察

2010 年頃より、NFC 搭載バイタル測定機器の販売が行われるようになってきている 3)。しかし、ベッドサイドでの利用には、ベースとなる送信機器の持ち運び、または、各ベッドサイドへの通信端末装備等利便性、費用の点より問題が多い 4)5)。現在各ベッドサイドに設置される床頭台は、患者さんへのテレビ番組の提供、冷蔵庫、保管金庫の提供等で病室に不可欠なものになっている。このようなサービスを患者さんに提供することで、承諾を得て一日ごとに一定料金を課すことが多い。そのため床頭台そのものにデータ通信機能を装備する場合、床頭台業者との交渉により設置費用がかなり軽減される。また、当院のように、同軸ケーブルでの LAN を構築することで、安定した通信環境が得られ、また、床頭台移動時のコード類が増加しないメリットがある。患者ベッドサイドにて、バイタルサインを入力機器により測定して、床頭台より電子カルテに転送される場合には、4W 情報 (who, where, what, when) を容易に担保でき、手入力による誤りを防ぐことができる。床頭台よりのバイタルデータ送信は、主病棟で平均 1 日 2 回／床行われている。6 割以上の看護師が毎回利用し、7 割が速やかな記録が可能になったと回答しており、床頭台による業務効率の改善はある程度成果を上げていた。血糖測定が電子カルテでの他のバイタルデータと異なるデータ扱いのために、頻度が少ない。電子カルテ側の操作性の改善が今後の課題である。また、一部 NFC の接触不良によると思われるデータ転送の不備も報告があり、床頭台への一時的なデータ保存等によりデータ保全を図る予定である。

6. 結論

NFC 機器による取り込まれたバイタルデータを床頭台経由して行う仕組みは、十分に機能しており、また、業務効率改善に役立っている。

7. 参考文献

- 1) 小谷 卓也. 京大病院の ICT 改革 (上): バイタル記録は「かざす」だけ. 日経デジタルヘルス. 2017.
[https://xtech.nikkei.com/dm/atcl/feature/15/327441/011900165/ (cited 2021-Aug-27)].
- 2) Kuroda, T, Noma, H, Naito, C et al.: Prototyping sensor network system for automatic vital signs collection. Evaluation of a location based automated assignment of measured of vital signs to patients. Methods of information in medicine 2013; 52(3); 239-249
- 3) 清嶋 直樹. オムロンがフェリカ (FeliCa) 携帯電話経由で健康管理できる体重計を発表. 日経情報ストラテジー. 2010.
[https://xtech.nikkei.com/it/article/NEWS/20101026/353441/ (cited 2021-Aug-27)].
- 4) 大河原 克行. オムロン、生体情報測定データを電子カルテに自動転送する「HBP-1600」を機能拡充. 角川アスキー総合研究所. 2014.
[https://ascii.jp/ele/000/000/914/914409/2/ (cited 2021-Aug-27)]
- 5) Medtec Japan 編集部. ナースカート搭載型のバイタルデータ取得端末を発売. Medtec Japan. 2017.
[http://www.medtecjapan.com/ja/news/2017/07/13/1952 (cited 2021-Aug-27)]

表1 病棟別使用回数・各計器使用率集計(集計期間:2021年6月25日～2021年7月22日)

病棟	主な科	病床数	送信回数	1床当たりの 送信数	体温計	血糖測定	酸素飽和度 測定	血圧計
救命救急	救急科	20	45	2.3	41	0	32	37
東4階	小児科	23	581	25.3	553	0	141	214
東6階	整形外科	52	1690	32.5	1519	4	990	1257
中3階	脳外科・神経内科	44	1627	37.0	1308	9	662	857
中4階	腎臓内科・眼科・消化器内科	43	1882	43.8	1650	0	1441	1571
中5階	産婦人科	44	2609	59.3	2181	6	602	2061
中6階	消化器内科	44	2211	50.3	2029	0	1653	1883
中7階	循環器内科	43	1588	36.9	1354	0	1254	1373
中8階	緩和	19	198	10.4	173	0	158	154
西3階	精神科	42	176	4.2	159	4	119	138
西4階	感染症	39	829	21.3	743	1	353	655
西5階	呼吸器内科	37	2349	63.5	2130	4	1500	1994
西6階	外科	43	2546	59.2	2346	1	1570	1686
西7階	血液内科	44	2312	52.5	2172	0	1201	1300
結核病棟	感染症	13	235	18.1	217	0	138	130
合計		550	20878	N/A	18575	29	11814	15310