

Die elektronische Assistentenhilfe: Arbeitsoptimierung und Fortbildungsinstrument

S. Eggli^a, P. Imesch^b, D. Schölly^c, M. Shafiqhi^d

^a Orthopädische Chirurgie, Universität, Inselspital, Bern

^b Ophthalmologische Klinik, Universität, Inselspital, Bern

^c Klinik für Anästhesie, Universität, Inselspital, Bern

^d Klinik für Innere Medizin, Universität, Inselspital, Bern

Zusammenfassung

Die zunehmende medizinische Datenmenge, steigende Kosten im Gesundheitswesen sowie die Arbeitszeitverkürzung der Assistenten zwingen Gesundheitseinrichtungen, ihre Daten effizienter zu verwalten. Herkömmliche auf Text basierende Systeme sind den daraus resultierenden Anforderungen oft nicht mehr gewachsen. An unserer Klinik ist eine Software in Form einer voll elektronischen Krankengeschichte realisiert worden. Eine Besonderheit ist die komplette Assistentenhilfe, welche dem betreuenden Arzt sämtliche Informationen des behandelten Patienten zur Verfügung stellt, redundante Datenerfassung eliminiert und Routinarbeit automatisiert. So konnte eine deutliche Entlastung der Assistenten erreicht werden. Zusätzlich liefert das System online ständig neueste medizinische Fakten aus Medline und zugeschalteten Lehrbüchern zu dem vom Assistenten behandelten Patienten. Dadurch erhält die Software einen dualen Nutzen: zum einen als klinisches Arbeitsinstrument, zum anderen auch als integriertes Fortbildungsinstrument. Neben der erzielten erhöhten Qualität der geleisteten Arbeit ist auch betriebswirtschaftlich gesehen ein derartiges System bei gezieltem Einsatz im ersten Produktionsjahr amortisiert.

Korrespondenz:
Dr. med. Stefan Eggli
Klinik für Orthopädische Chirurgie
Inselspital, Universität Bern
CH-3010 Bern

Einleitung

Arbeitszeit und -qualität der Assistenzärzte sind in der heutigen Gesundheitspolitik zwei der zentralen Diskussionspunkte geworden [1–4]. Bis vor kurzem wurde der Faktor Arbeitszeit von Assistenzärzten nicht thematisiert und es galt als ungeschriebenes Gesetz, dass ein Arzt in Ausbildung unentgeltlich beliebig viele Überstunden leistet. Verschiedene soziale, familiäre und politische Faktoren haben bei der jungen Ärztegeneration zu einem neuen Berufsverständnis geführt, in welchem der über 80 Stunden arbeitende «Halbgott in Weiss» zunehmend verschwindet. Auch die Patienten wünschen sich vermehrt ausgeruhte und qualitativ gut ausgebildete Ärzte, welche sich um ihr wichtigstes Gut, «die Gesundheit», kümmern. In dieser Entwicklung müssen sämtliche Arbeitsinstrumente zur Optimierung des Arbeitseinsatzes der Mediziner neu überdacht werden.

Nebst vielen organisatorischen Verbesserungsmöglichkeiten bietet die moderne EDV diverse Möglichkeiten, den Work-flow von Assistenten zu verbessern [3, 5–12]. Am Inselspital Bern wurde in Zusammenarbeit verschiedener Departemente eine voll elektronische Krankengeschichte entwickelt, welche als besonderes Merkmal ein Assistentenmodul enthält, das die tägliche Schreibarbeit signifikant erleichtern und beschleunigen soll. Zudem stellt das gleiche System durch Verknüpfung mit dem Internet sowie zugeschalteten elektronischen Lehrbüchern sofort Informationen über Diagnosen und Krankheitsbilder der betreuten Patienten zur Verfügung und unterstützt so den Assistenten in seiner Weiterbildung. Der nachfolgende Artikel stellt dieses Modul vor und analysiert die Auswirkung auf die Arbeitszeit von Assistenzärzten.

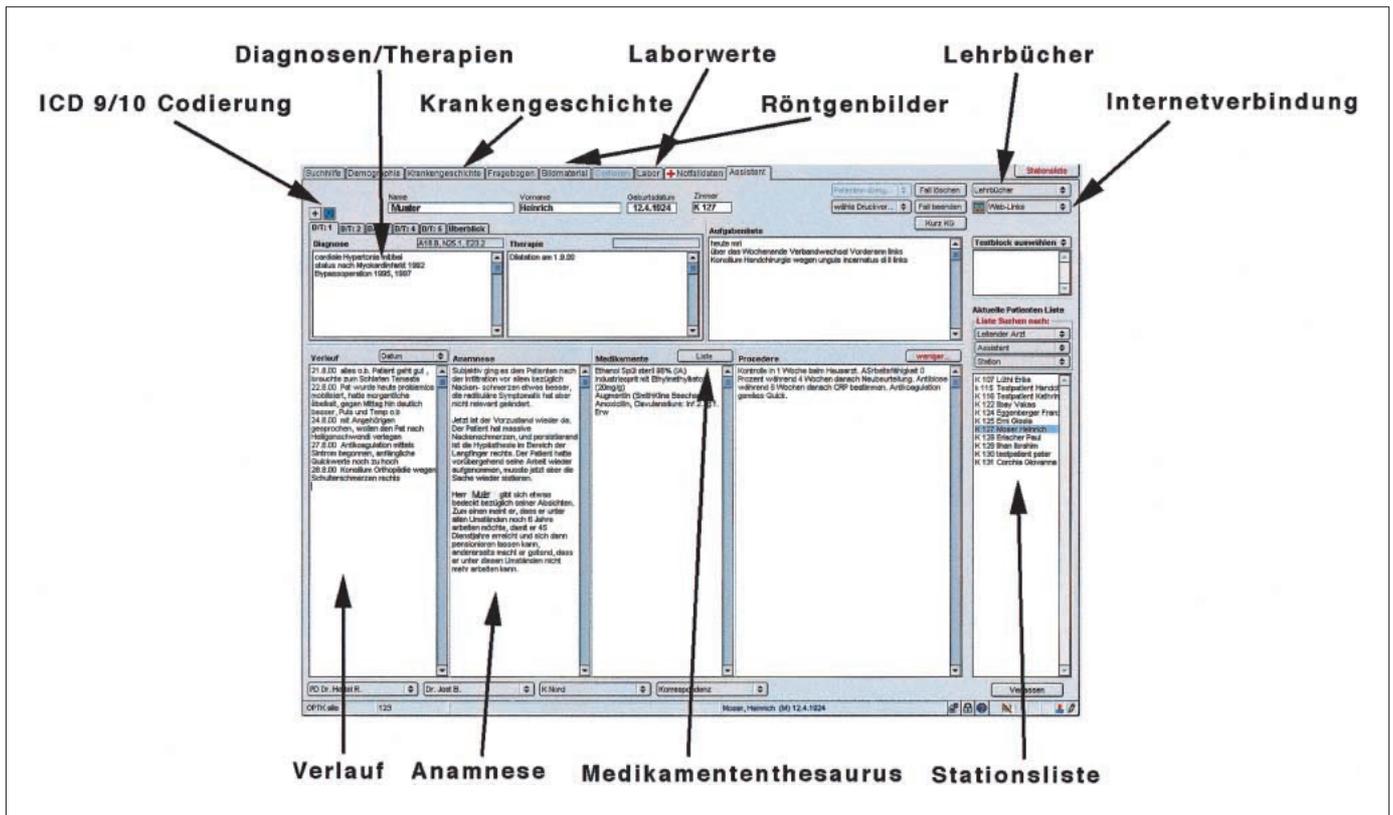
Material

Elektronische Krankengeschichte

Die Software Qualicare™ (Qualidoc AG, Trimbach Olten, www.qualidoc.ch) liefert sämtliche Werkzeuge, um eine anwenderspezifische Front-End-Applikation auf Client/Server-Basis zu realisieren. Durch sehr einfach gehaltene Parametrisierungstools können klinikspezifische Bedürfnisse berücksichtigt werden. So entsteht eine praxisnahe leicht zu bedienende Software auf Stufe des Departements. Als Entwicklungsumgebung wurde 4D verwendet. 4D basiert auf einer Crossplattform, das heisst, es können im gleichen Netzbetrieb Clients auf Mac oder Windows parallel betrieben werden. Qualicare besteht aus folgenden integrierten Modulen:

- Krankengeschichte,
- Assistentenhilfe,
- Sprechstundenplanung,
- Mailingmodul,
- Kodierung,
- Qualitätskontrolle/Wissenschaft,
- Bildmaterial,
- Leistungserfassung.

Abbildung 1



Elektronische Assistentenhilfe

Das zentrale Instrument zur Optimierung der Assistentenarbeit bildet eine Assistentenhilfe (Abbildung 1). Sämtliche durch den Assistenten behandelten Patienten werden auf einer Oberfläche abgebildet. Jeder Assistent kann sofort die durch ihn betreuten Patienten abbilden, Einträge komplettieren und Verläufe schreiben. Insbesondere kann je nach Fachrichtung ein unterschiedlicher Work-flow definiert werden (Innere Medizin, Chirurgie, Neurologie, Kardiologie etc.). Vorbestehende Diagnosen stehen jederzeit zur Verfügung und können per Mausklick übernommen werden. Die elektronische Krankengeschichte erlaubt den sofortigen Zugriff auf frühere Austrittsberichte oder andere Textdokumente. Gleichzeitig können stetig Laborbefunde und Röntgenbilder des Patienten eingesehen werden. Bei der Identifikation des Assistenten wird automatisch angezeigt, ob Laborberichte oder andere Befunde neu eingetroffen sind und visiert werden müssen. Diagnosen werden direkt in eine Suchmaschine übernommen und halbautomatisch kodiert. Aus den bestehenden Texten werden automatisch Austrittsberichte, Verlaufsberichte, Konsilien etc. generiert. Sämtliche neu generierten Berichte werden stetig zur elektronischen Krankengeschichte abgelegt. Diagnose oder Therapien können markiert werden, um dann automatisch eine Medline-Suche zu starten oder in einem zugeschalteten Lehrbuch zu suchen (Psychyrembel, Innere Medizin, Gynäkologie,

Notfallmedizin usw.). Ein Medikamententhesaurus erlaubt das Nachschlagen von Wirkstoffen, Dosierungen, Indikationen etc. Diese können dann sofort in die Medikamentenliste übernommen werden. Es wurde bei der Entwicklung auf die Integration von Fremdapplikationen vollständig verzichtet. Sämtliche Funktionalitäten, inklusive Schreibsystem, wurde innerhalb des Systems entwickelt.

Datensicherheit

Das Zugriffsmanagement in Qualicare kann auf allen Ebenen parametrierbar werden. Jede logische Einheit (Abteilung, Departement, Klinik) hat die Datenhoheit über die von ihr selbst erfassten Daten. Der Administrator kann jedem Anwender innerhalb seiner Einheit bestimmte Zugriffsrechte zuteilen. Dabei können dem Anwender Module ein- und ausgeblendet werden (Ausblenden hat den Vorteil, dass die Oberfläche zusätzlich vereinfacht wird). Auch jeder einzelne Patient kann (auf Wunsch des Patienten oder bei besonders sensiblen Daten) durch Zugriff von Dritten gesperrt werden (bis auf essentielle Notfalldaten), so dass nur noch der behandelnde Arzt auf die entsprechende Krankengeschichte Zugriff hat. Gästen, insbesondere für wissenschaftliche Auswertungen, kann ein anonymisierter Zugriff auf die Daten gewährt werden. Von jedem Client kann auf Informationen aller Departementsserver zugegriffen werden. Für jede Einheit kann ein separates Zugriffsrecht erteilt

Tabelle 1

	Sekretariat (min.)	Assistent (min.)
Eintrittsbericht schreiben	2	4
Operationsbericht schreiben	1	4
Bericht korrigieren/visieren	15	5
ICD-kodieren (Femurfraktur diaphysär)	0	5
SUVA-Zeugnis erstellen	10	5
Operation anmelden	2	1
Polikliniktermin vergeben	1	1
Diagnose/Therapie und Prozedere erheben aus einer Krankengeschichte	-	5
Kurzhospitalisationsbericht erstellen	5	15
Konsilium anfordern	0	4
Wochenendrapport erstellen	0	30
Verlauf einer Abteilung nachtragen	5	20

werden, z. B. mit «Nur-Lesen-Rechten». Bei entsprechender Autorisierung können Berichte oder ganze Krankengeschichten anderer Abteilungen in die eigene Datenbank übernommen werden.

Erfahrungen im Klinischen Betrieb

Der Schulungsbedarf beträgt etwa 1 Stunde, danach können die meisten Assistenten dieses elektronische Tool bedienen. Die Installation an unserer Klinik basiert auf einem Power-Macintosh-Server G3 (256 Megabyte Ram, 10 Giga Harddisk), gemischte Clients PC (266 MHz/64 Mb RAM NT 4.0) sowie Power-Macintosh (64 Mb RAM OS 8.5), 10 mbite Ethernet, Netzwerkprotokoll TCP/IP. Unter diesen Voraussetzungen beträgt die Zugriffsgeschwindigkeit auf klinisch relevante Daten meist weniger als 3 Sekunden, freie Textsuchen in Diagnosefeldern oder in Austrittsberichten weniger als 5 Sekunden (Textindizierungen werden stets automatisiert in der Nacht durchgeführt). Die Zeitersparnis in Minuten für genau definierte Arbeitsschritte im Vergleich zu einer manuell geführten Krankengeschichte wurde bei 3 Assistenten anhand von 5 Wiederholungen gemessen und ist in Tabelle 1 dargestellt. Die durchschnittliche errechnete Arbeitszeitersparnis/Assistent bei einem Durchlauf von 8 Neupatienten/Woche beträgt an unserer Klinik somit etwa 4 Stunden/Woche. Die gesamte Korrespondenz (Ersterfassung, Korrekturen, Visierung, interne Berichtskopien usw.) kann bis zum definitiven Ausdruck des Berichtes papierlos getätigt werden. In einer Abteilung mit etwa 50 Betten entsteht somit eine Einsparung von zwischen 10 000 und 20 000 Blatt Papier/Jahr. Durch den sofortigen Zugriff auf die Medline (innerhalb des Systems) und der Abfrage von medizinischen Lehrbüchern kann medizinisch relevante Information zu einem aktuell behandelten Patienten gewonnen werden. Je nach Fachdisziplin werden unterschiedliche Lehrbücher zugeschaltet. Diese Möglichkeit wurde von den Assistenten sehr geschätzt, da der Gang in die Bibliothek oder auch nur zum Bücherregal zum Nachschlagen wesentlich

mehr Zeit beansprucht als der simple Knopfdruck auf die Suchtaste während des Bearbeitens der Patientendaten. Durch diese zusätzliche Funktionalität hat die Qualität der Arbeit weiter zugenommen.

Diskussion

Bis heute wird in den meisten Kliniken medizinische Information trotz des Gebrauchs von Computern in konventionellen Krankengeschichten auf Papier gesammelt. Es gehört zum normalen Tagesablauf, dass demographische Daten des Patienten, Diagnosen usw. während einer Hospitalisation zwischen 5- bis 10mal geschrieben werden [4, 10]. Vorhandene Informationen können infolge ungenützter Vernetzung nicht verwertet werden.

Verglichen mit anderen Arbeitsgebieten (Banken, Versicherungen, Industrie) befindet sich die Medizin in der informationstechnologischen Steinzeit. Obwohl die meisten Krankenhäuser über vernetzte Computer verfügen, werden diese meist als lokale Schreibmaschinen eingesetzt und einmal erfasste Daten werden nach Ausdruck vernichtet oder so abgelegt, dass sie nicht oder nur sehr schwer wieder auffindbar sind. So entsteht nicht nur ein ungeheurer Mehraufwand, sondern auch ein riesiger Datenverlust, welcher nur kompensiert werden kann, indem man Untersuchungen (klinische Untersuchung, Labor, Röntgen) mit entsprechendem Kosten- und Zeitaufwand wiederholt. Schätzungen am Inselspital Bern zeigten, dass bis zu 20% der Röntgenbilder und 30% der Krankengeschichten bei Bedarf nicht aufgefunden werden können. Der komplette Verlust von Daten wird auf 10% geschätzt. In der heutigen Zeit stösst diese Unzulänglichkeit zunehmend auf Unverständnis – zum einen akzeptieren Patienten nicht, dass Daten aus ihrer Krankengeschichte verlorengehen, zum anderen verlangen junge Assistenten nach zeitgemässen elektronischen Werkzeugen, welche ihre Arbeit signifikant unterstützen.

Mit der Software Qualicare konnten wir zum einen die administrative Arbeit der Assistenten signifikant reduzieren, indem redundante Datenerfassungen komplett eliminiert wurden und sämtliche klinischen Daten zeitlich und örtlich unbeschränkt zur Verfügung stehen [2, 4, 5, 8]. Zum anderen steht dem Assistenten in der gleichen Applikation ein komplettes Fortbildungsinstrumentarium zur Verfügung, welches durch direkten Zugriff auf die Medline oder zugeschaltete Fachbücher (je nach Spezialisierung) den Assistenten online über medizinische Fakten des von ihm betreuten Patienten informiert. Der vermehrte Einsatz neuer Informatiktechnologien wird die Arbeitsqualität der Assistenzärzte in Zukunft signifikant beeinflussen können [13–16].

Interessenskonflikt

Die Autoren bestätigen hiermit, dass keiner der Beteiligten, noch die beteiligte Klinik in irgendeiner Weise finanzielle Unterstützung während der Durchführung dieser Arbeit oder zur Veröffentlichung der Studie entgegengenommen hat.

Literatur

- 1 Gutzwiller F. Qualitätsförderung im schweizerischen Gesundheitswesen. In: Adler H, Chrzanowski R, Kocher G (Hrsg.). Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Band 7. Muri: SGGP-Verlag; 1993.
- 2 Hess T, Deimel D, Fischer R, Duchow J. EDV-gestützte Organisation und Dokumentation in der Orthopädie. *Orthopäde* 1999;28:212-7.
- 3 Lowe H. Multimedia Electronic medical record systems. *Acad Med* 1999;74(2):146-52.
- 4 Ornstein SM, Jenkins RG, Lee FW, Sack JL, La Kier EI, Roskin SD, et al. The computer-based patient record as a CQI tool in a family medicine center. *Jt Comm J Qual Improv* 1997;23(7):347-61.
- 5 Black ER, Weiss KD, Erban S, Shulkin D. Innovations in patient care: changing clinical practice and improving quality. *Jt Comm J Qual Improv* 1995;21(8):376-93.
- 6 Covell DG, Uman GC, Manning PR. Information needs in office practice: are they being met? *Ann Intern Med* 1985; 103:596-9.
- 7 Dick B, Basad E. Establishing a clinical information system for surgical ophthalmology and orthopedics speciality with reference to GSG '93. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1996; 208(4):254-61.
- 8 Eggli S, Schöll E, Holm J. Konzept und Realisierung der digitalen Patientendatenverwaltung. *Hospitalis* 2000;5/00: 191-200.
- 9 Hirsch PJ, Hirsch SA, Reedman L, Hiramato H, Weiss A. The computer. An orthopedic instrument. *Orthop Clin North Am* 1988;19(4):883-9.
- 10 Krämer KL, Arbogast M. 30 Jahre EDV-gestützte klinische Dokumentation an der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg. *Orthopäde* 1999;28:201-11.
- 11 Leemann J, Beauchamp C, Levy C. Integrating patient reported data with medical center information system data. Congress Final Program American Medical Informatics Association, Bethesda, MD/USA: Abstract Book: 62. 1995.
- 12 Westberg EE, Mann NH 3rd, Spengler DM. Integrating and presenting clinical and treatment outcome data for cost-effective case management. *Comput Biol Med* 1997; 27(1):31-47.
- 13 Barrie JL, Marsh DR. Quality of data in the Manchester orthopaedic database. *Br Med J* 1992;304:159-62.
- 14 Debrunner AM. The map is not the territory. *Schweiz Ärztezeitung* 1996;77(12):497-500.
- 15 Dick RS, Steen EB, Detmer DE (eds.). The computer-based patient record: An essential technology for health care. Revised edition. Washington, DC: Institute of Medicine National Academy Press; 1997.
- 16 McDonald CJ, Overhage JM, Dexter P, Takesue BY, Dwyer DM. A framework for capturing clinical data sets from computerized sources. *Ann Intern Med* 1997; 127(8):675-82.