

Beispiel 4: Philips CVIS

Ein Kardiovaskuläres Informationssystem zur Optimierung der Behandlung von Herzpatienten

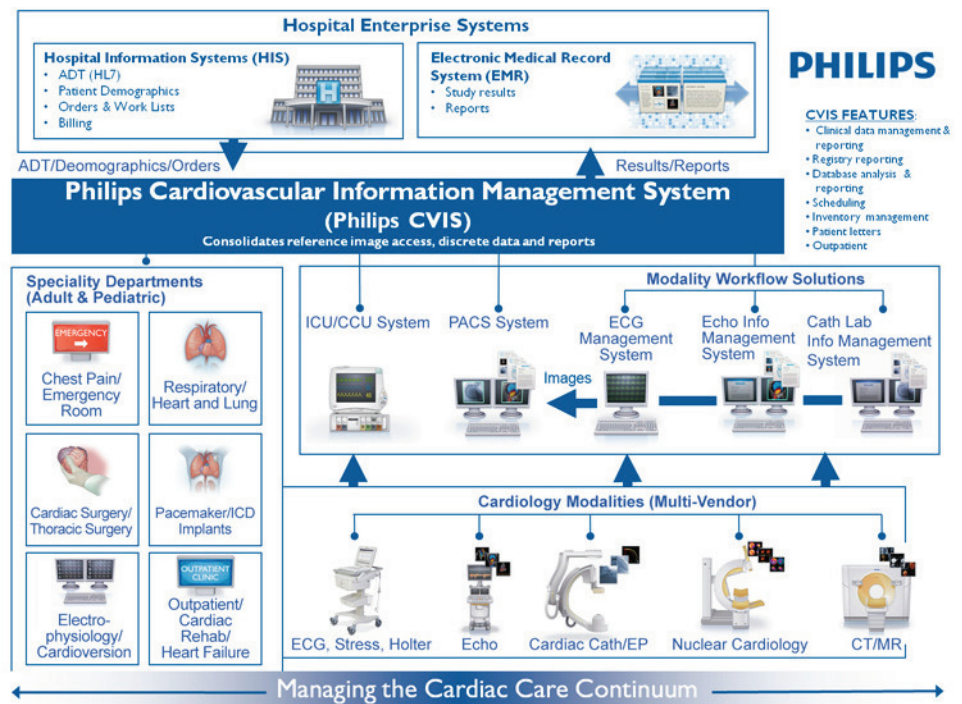


Abb: Ein Kardiovaskuläres Informationssystem zur Optimierung der Behandlung von Herzpatienten

Übersicht/Produktbeschreibung

Anwendungsbereich

Ein Kardiovaskuläres Informationssystem (Cardiovascular Information Management System CVIS) ist eine Kombination aus modularer Software, standardisierten Schnittstellen, Hardware und Services um klinische und verwaltungstechnische Daten bezogen auf die kardiovaskuläre Behandlung von Patienten zu bündeln, speichern (oder darauf zu verlinken), organisieren und entsprechende Analysen zu erstellen.

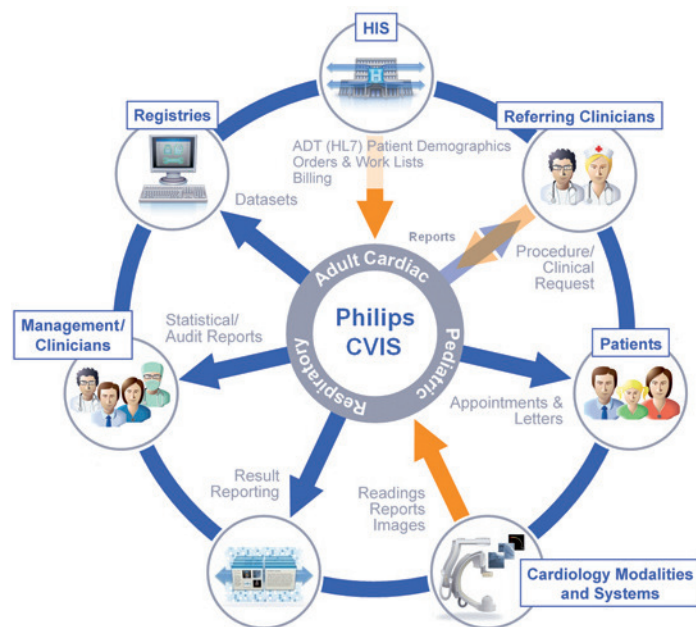
Funktion

Das Kardiovaskuläre Informationssystem CVIS dient der Vereinfachung des klinischen Workflows. Es ist das Zugangsportale zu allen Daten der kardiologischen und kardiothorakalen Patienten eines Krankenhauses oder Klinikverbundes und bietet eine elektronische Patientenakte inklusive aller Korrespondenzen, Tests, Untersuchungen und Behandlungen eines Patienten. Durch umfassendes Management von klinischen und administrativen Informationen hilft das CVIS einem Krankenhaus:

- die Betreuungsqualität für den Patienten zu verbessern,
- die Produktivität bei der Erbringung der medizinischen Dienstleistungen zu erhöhen und
- die Effizienz und Profitabilität in allen Prozessen des kardiovaskulären Bereiches zu erhöhen.

Art der beeinflussenden Prozesse

Alle diagnostischen und interventionellen Bereiche der Kardiologie; Herzkatheterlabor; Echokardiographie; Elektrophysiologie; Nuklearmedizin; Kinderkardiologie; Karthorakale/Herzthorax Chirurgie; Kardiologische Intensivstation; Kardiologische Rehabilitation; Herzschrittmacherverwaltung; Pneumologie; Bronchoskopie; Spezialisierungen (z. B. Herzinsuffizienz) können mit den mehr als 40 zur Verfügung stehenden Modulen des Kardiovaskulären Informationssystem CVIS optimiert werden.



Verbesserung der bisherigen Prozesse

Innovation

Mit dem Kardiovaskulären Informationssystem CVIS werden für einen kardiovaskulären Patienten alle Vorgänge an einer zentralen Stelle verwaltet und dokumentiert. Dieser Prozess der Datenverwaltung und -dokumentation erfolgte in den Krankenhäusern bis zur Einführung von CVIS in der Regel in Papierform, wodurch es zu Datenverlust, Doppelung von Daten, Ungenauigkeit etc. kam, was weiterführend zu falscher oder ungenauer Abrechnung und dadurch zu Mindereinnahmen führen konnte.

Mit CVIS können deutliche Verbesserungen hinsichtlich

- Terminplanung,
- Datengenauigkeit und -vollständigkeit,
- Schnellem Zugriff auf alle relevanten Voruntersuchungen und Testergebnisse des Patienten,

Art der durch die Prozessoptimierung bedingten Einsparungen

- der bidirektionalen Kommunikation mit anderen Abteilungen und dem KIS zur Vermeidung von doppelten Dateneinträgen,
- der Analyse der individuellen Arbeitsabläufe hinsichtlich z. B. Durchleuchtungszeiten & Kontrastmittelmenge
- der Statistiken (klinisch und administrativ)
- und der Qualitätssicherung erzielt werden.

Spezielle Module im Kardiovaskulären Informationssystem CVIS stellen sicher, dass die jeweiligen Prozesse optimal abgedeckt werden. Sie sind genau auf die Bedürfnisse der jeweiligen Abteilung ausgerichtet. Durch individuelle Anpassung der einzelnen Module können die individuellen Arbeitsabläufe eines Krankenhauses abgebildet werden. CVIS vereinfacht weiterhin durch Analysen zu Qualitätsverbesserung und für klinische Studien, Textvorlagen usw. die tägliche Arbeit in der Verwaltung kardiologischer Stationen.

Finanzielle Vorteile durch das Kardiovaskuläre Informationssystem CVIS liegen für das Krankenhaus in:

- einer verbesserten Genauigkeit und erhöhten Vollständigkeit der Abrechnungen und der Vergütung, durch Dokumentation aller Prozeduren und Materialien die für einen Patienten aufgewendet werden,
- einem erhöhten Patientendurchsatz durch effizientere Abläufe in den Abteilungen. Dies führt zu einer besseren Geräteauslastung,
- reduzierten Kosten für administrative Tätigkeiten durch deutlich reduzierte Zeitaufwendungen für die Dokumentation,
- einer bedarfsorientierten Lagerverwaltung durch vollständige und richtige Dokumentation der Materialien die für einen Patienten bzw. eine Untersuchung aufgewendet werden und
- einer Vermeidung von unnötigen Doppeluntersuchungen und damit einer direkten Kosten- und Zeitersparnis bei der Leistungserbringung

Art der durch die Prozessoptimierung qualitativen Verbesserungen für den Patienten

Die beschriebene Zeitersparnis in den Prozessen und der Administration führt dazu, dass die behandelnden Ärzte mehr Zeit mit dem Patienten verbringen und eine intensivere Betreuung stattfinden kann. Durch die Vermeidung von Doppeluntersuchungen werden dem Patienten die damit verbundenen Unannehmlichkeiten sowie die zusätzliche Untersuchungszeit erspart. Dies ermöglicht insgesamt kürzere Wartezeiten für alle Patienten sowohl bei der Terminvergabe als auch bei der Behandlung. Durch den reduzierten Kontrastmittelverbrauch werden Organe wie z. B. die Niere weniger belastet. Eine geringere Durchleuchtungszeit führt zu einer

Verbreitungsgrad der Prozessinnovation/ Wettbewerbsumfeld

geringeren Strahlenbelastung für Untersucher und Patient. Interne Klinische Studien können leichter und schneller erstellt werden und eine individuelle Nachverfolgung einzelner Patienten wird vereinfacht. Dies kann mittelfristig die Behandlungsabläufe für alle Patienten optimieren.

Das Kardiovaskuläre Informationssystem CVIS ist derzeit vorrangig im englischsprachigen Raum verbreitet. Es wurden im vergangenen Jahr erste Pilotprojekte u. a. in Deutschland erfolgreich gestartet, so dass jetzt an einer umfassenden Markteinführung gearbeitet wird. Es gibt lediglich eine Wettbewerbslösung die jedoch weniger umfangreich im Bereich der verfügbaren Module ist.

Kosten-Nutzen-Analyse

Basierend auf Berechnungen von Spectaris und der Unternehmerberatung Droege & Comp., die in Zusammenarbeit mit Philips durchgeführt wurden, ergeben sich die nachfolgend beschriebenen Einspareffekte.

Um den volkswirtschaftlichen Nutzen der mit Philips CVIS (Kardiovaskuläres Informationssystem) erreichten Verbesserungen zu ermitteln, muss eine gesamthafte Betrachtung durchgeführt werden; wobei der Fokus dieser Betrachtung auf den prozessualen Verbesserungen im Krankenhaus liegt. Die Vergleichsposition ergibt sich durch die Vorher-Nachher-Betrachtung, die in dem Beispielkrankenhaus¹ (Universitäts-Klinik Leipzig, Kardiologie) gemessen werden konnten (vgl. Klein).

Als wesentliche Indikation und als Basis für die Berechnung des Gesamtnutzens wurden die Linksherzkatheteruntersuchungen/Coronarangiographien verwendet.

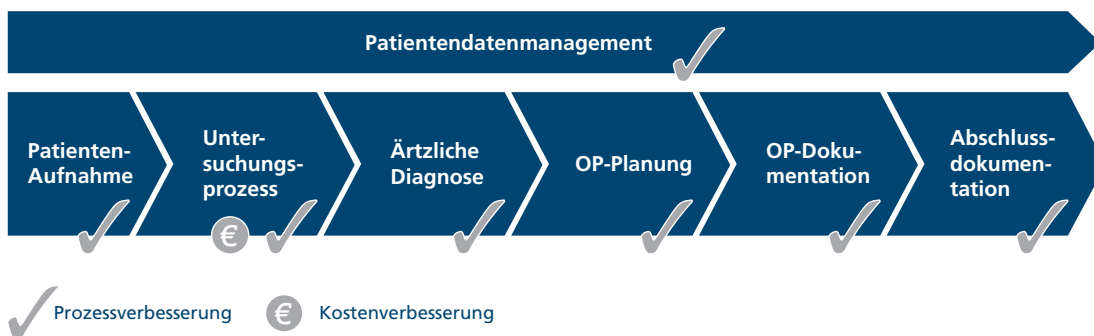
1. Als wichtigster Bestandteil des CVIS konnte die verbesserte Transparenz über Patienteninformationen, deren konsolidierte Bereitstellung sowie die systemunterstützte Dokumentation dazu beitragen, dass die Kodiergenauigkeit im Beispielkrankenhaus für die in das CVIS mit aufgenommenen Patienten von 95 Prozent auf 99 Prozent stieg. Neben den normalen Kodierfehlern, die zusammen mit dem medizinischen Dienst der Krankenkassen entdeckt und behoben werden, besteht der Verbesserungseffekt vor allem darin, dass alle Prozeduren und Diagnosen sowie Behandlungsschritte dokumentiert und damit auch in die Berechnung der Fallpauschale einfließen können. Die verbesserte Kodiergenauigkeit wurde über den Mittelwert der kodierten Fallpauschalen ermittelt und mit ca. 500 Euro pro Fall berechnet. Bei einer Zahl von ca. 625 000 stationären Linksherzkatheter Untersuchungen pro Jahr ergibt sich ein jährlicher Nutzeneffekt von ca. 12,5 Mio. Euro.

¹ Die Vergleichbarkeit wird durch die Fokussierung auf die Diagnose und gleiche Therapieprozesse hergestellt.

Der Nutzen aus diesem Effekt ist in dem Wirkungszusammenhang zu sehen, dass das Krankenhaus eine Unterdeckung durch fehlende Erstattung von erbrachten Leistungen auf Kosten anderer Patienten gegenfinanzieren muss. Die Aufhebung dieser Unterfinanzierung und der damit einhergehenden Qualitätsverbesserungseffekt wird dementsprechend auch mit dem finanziellen Gegenwert bewertet, den der Einsatz von Philips CVIS den Krankenhäusern verschafft.

2. Ein weiterer Effekt ist die Reduzierung des für die bei den Coronarangiographien verwendeten Kontrastmittels für die bildgebenden Verfahren. Im Beispielkrankenhaus konnte durch Auswertung der vorhandenen Daten in Philips CVIS ein krankenhauserinterner Benchmark für die Menge des Kontrastmittels gesetzt werden, der 20 Prozent unter der bisherigen durchschnittlichen Menge lag. Bei einer durchschnittlichen Kontrastmittelgabe im Wert von 60 Euro konnten nun ca. zwölf Euro pro Fall eingespart werden.

Prozess- und Kostenverbesserung Philips CVIS



Auf Grund der fehlenden konkreten Daten wurde die Zeitersparnis in den administrativen Prozessen sowohl des Pflege- als auch des ärztlichen Personals nicht als verallgemeinerungsfähig angesehen. Dieser Effekt ist entlang des gesamten Patientenweges nachverfolgbar; wie hoch der krankenhauserindividuelle Effekt ist, ist allerdings nur schwer abschätzbar. Eine plausible Hochrechnung auf den Gesamteffekt in Deutschland ist daher nicht möglich. Gleiches gilt für durch Philips CVIS vermiedene Doppeluntersuchungen. Durch die verbesserte Informationsverfügbarkeit kann ein Großteil schon im Vorfeld erkannt und verhindert werden. Auf Grund der fehlenden Dokumentation von Doppeluntersuchungen vor Einführung und der jeweils arztabhängigen Suche nach Patienteninformationen ist eine plausible Bewertung nicht nur für die Hochrechnung auf Deutschland sondern sogar für eine einzelne Fachabteilung schwierig. Darüber hinaus ist Philips CVIS grundsätzlich nicht nur für Coronarangiographien einsetzbar, sondern für nahezu alle Fälle, die in einer kardiovaskulären Fachabteilung auftreten können, z.B. Schrittmacher-Implantationen und Ablationen auf Grund von Vorhofflimmern. Mangels Daten aus dem Beispielkrankenhaus, die für eine plausible Hochrechnung notwendig wären, wird auch bei diesem Effekt von einer Berechnung eines konkreten Verbesserungseffekts für den volkswirtschaftlichen Nutzen abgesehen.

Fallvolumen in Deutschland pro Jahr Linksherzkatheter/Coronarangiographie		625 437	Stationäre Fälle ²
Nutzeneffekte			
Kodierung	Verbesserte Kodierung	500	€/Fall
	Verbesserungsgrad Kodiergenauigkeit	4%	von 95% auf 99%
	Anzahl besser kodierter Fälle	25 017	Fälle/Jahr
Erlöspotenzial der Krankenhäuser		12 508 740	€/Jahr
Materialeinsatz	Kontrastmittelkosten	60	€/Fall
	Durchschnittliche Einsparung	20%	pro Fall
	Einsparpotenzial	12	€/Fall
	Anzahl Fälle	625 437	Fälle/Jahr
Einsparpotenzial der Krankenhäuser		7 505 244	€/Jahr
Gesamtnutzen der Krankenhäuser		20 013 984	€/Jahr
Kosteneffekte			
	Kosten CVIS gegenüber Status Quo in % des Verbesserungseffektes	10%	
Gesamtkosten der Krankenhäuser		2 001 398	€/Jahr
Gesamteffekt für die Krankenhäuser		18 012 586	€/Jahr

² Vgl. Bruckenberg.

Der Nutzeneffekt für die Krankenhäuser durch den Einsatz von Philips CVIS beläuft sich insgesamt auf jährlich ca. 18 Mio. Euro, wobei die tatsächlichen Effekte durch einen verbesserten Informationsbereitstellungsprozess, die Vermeidung von Doppeluntersuchungen sowie die Ausweitbarkeit auf weitere kardiovaskuläre Diagnosen und Behandlungen weit höher eingeschätzt werden müssen.

**Produkt-/
Prozessbeschreibung****Fazit**

Kardiologische Patienten durchlaufen oft verschiedene diagnostische und interventionelle Bereiche eines Krankenhauses, in denen ihre Patientendaten genutzt und diagnostische oder therapeutische Ergebnisse generiert und gespeichert werden. Dieser Prozess der Datenverwaltung und -dokumentation erfolgt in vielen Krankenhäusern noch in Papierform, wodurch es zu Datenverlust, Doppelung von Daten, Ungenauigkeiten usw. kommen kann. Das Kardiovaskuläre Informationssystem CVIS ermöglicht es, für einen kardiovaskulären Patienten alle Vorgänge an einer zentralen Stelle zu verwalten.

Innovation

Das Kardiovaskuläre Informationssystem CVIS kombiniert eine modulare Software, standardisierte Schnittstellen, Hardware und Services um klinische und verwaltungstechnische Daten bezogen auf die kardiovaskuläre Behandlung von Patienten zu bündeln, zu speichern, zu verlinken, bzw. zu organisieren. Es dient der Vereinfachung des klinischen Workflows und hilft so die Betreuungsqualität für Patienten zu verbessern, die Produktivität bei der Erbringung der medizinischen Dienstleistungen und die Effizienz und Profitabilität in allen Prozessen des kardiovaskulären Bereiches zu erhöhen.

Einspareffekt

Für die Krankenhäuser ergibt sich durch den Einsatz von Philips CVIS ein jährlicher Nutzeneffekt von ca. 18 Mio. Euro, wobei die tatsächlichen Effekte durch einen verbesserten Informationsbereitstellungsprozess, die Vermeidung von Doppeluntersuchungen sowie die Möglichkeit der Ausweitung auf weitere kardiovaskuläre Diagnosen und Behandlungen weit höher eingeschätzt werden müssen.

Quellenverzeichnis

Bruckenberg, Ernst (2009): Herzbericht 2008.

Klein, Norbert (2010): Philips CVIS Customer Report, University Hospital Leipzig, Department of Cardiology/Angiology.