

# Wissenschaftliche Evaluierung der Einführung eines Systems für Telekonsultation

## Scientific Evaluation of the Introduction of a Teleconsultation System

Klaus JUFFERNBRUCH  
*Cisco IBSG*

**Zusammenfassung.** Am Aberdeen Royal Infirmary (ARI) in Schottland wurde in Zusammenarbeit mit dem Scottish Centre for Telehealth (SCT) ein neuartiges Telekonsultationssystem erprobt. Es besteht aus HD-Video, HQ-Audio und Call Center Technologie, die mit medizinischen Instrumenten kombiniert wurden. Patienten der Notaufnahme des ARI wurden über das System und anschließend persönlich vom Arzt untersucht. Anschließend wurde das HealthPresence-System hinsichtlich seiner Eignung für bestimmte Krankheitsbilder, Sicherheit, Effektivität und Effizienz sowie Nutzerfreundlichkeit beurteilt. Das Telekonsultationssystem hat das Potenzial, Fernkonsultationen in hoher Qualität für ein breites Spektrum von Indikationen durchführen zu können. Sowohl bei den Patienten als auch den Ärzten stieß das System auf eine hohe Akzeptanz. Diese Technik bietet die Möglichkeit, ärztliches Fachwissen zeitnah überall dort verfügbar zu machen, wo kein Arzt persönlich vor Ort sein kann.

**Abstract.** The Aberdeen Royal Infirmary (ARI) in Scotland in collaboration with the Scottish Centre for Telehealth (SCT) piloted a novel teleconsultation system. It combines HD video, HQ audio and call center technology with medical equipment. Patients in the emergency department of the ARI were assessed using the system and afterwards seen by the doctor in person. The HealthPresence system was evaluated regarding usability for certain health complaints, safety, effectiveness and efficiency and ease of use. The teleconsultation system has the potential to deliver high quality remote consultations for a broad spectrum of clinical indications. The system was highly accepted both by patients and health professionals. This technology makes medical expertise available in real-time where no physician can be present in person.

**Keywords.** Telehealth, Scotland, HealthPresence, Remote Consultation, ARI, SCT

### Einleitung

Neue Technologien haben das Potenzial, die Art und Weise zu verändern, wie Gesundheitsversorgung zum Patienten gebracht wird. Ärzte werden in die Lage versetzt, auch Patienten in abgelegenen Gebieten zu versorgen. Die Integration neuer Dienste und Technologien im Gesundheitswesen ist notwendig, um auch in Zukunft eine qualitativ

hochwertige Versorgung der Bevölkerung zu gewährleisten. Dies hat auch das NHS in Schottland erkannt. Bei der Implementierung dieser Systeme ist es wichtig zu verstehen, wie die Schnittstelle zwischen Mensch und Technik funktioniert.

Am Aberdeen Royal Infirmary, einem Krankenhaus der Maximalversorgung in Schottland mit über 1000 Betten, wurde ein Cisco HealthPresence (CHP) Telekonsultationssystem installiert (Abbildung 1). Es kombiniert High-Definition-Video, HighQuality-Audio und Call Center Technologie mit medizinischen Instrumenten, um eine virtuelle Begegnung von Patient und Behandler zu ermöglichen. Die Diagnoseausrüstung bestand aus elektronischem Stethoskop, Oto-Rhino-Laryngoskop, hochauflösender Kamera und einem Vitaldatenmonitor zur Messung von Blutdruck, Temperatur, Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung.



**Abbildung 1.** Cisco HealthPresence Telekonsultationssystem

Die Patienten, die die Notaufnahme des Krankenhauses aufsuchten, wurden nach Aufklärung und schriftlicher Erklärung ihres Einverständnisses mittels des Telekonsultationssystems untersucht und befundet. Danach wurden die Patienten nochmals durch den Arzt in einer persönlichen Begegnung untersucht und befundet. Für jeden Patienten füllte der Arzt einen Auditbogen aus, auf dem der Behandlungsplan und die durchgeführten Untersuchungen dokumentiert wurden und ob der Behandlungsplan nach der persönlichen Begegnung geändert wurde. Die Patienten füllten am Ende einen Fragebogen zu ihrer Sicht der Benutzerfreundlichkeit des Systems aus.

Die Evaluierung des Systems wurde vom Scottish Centre for Telehealth (SCT) in Auftrag gegeben und von der HAVEN eHealth Collaborative durchgeführt, einem Team von akademischen eHealth-Spezialisten aus ganz Schottland.

Die Zielsetzung des Projektes bestand in der Bestimmung von

- Klinischen Bildern, für die das Telekonsultationssystem geeignet ist
- Verlässlichkeit und Sicherheit des System
- Qualität des Nutzererlebnisses aus Sicht der Patienten und der Behandler

- Effektivität der klinischen und operationalen Prozeduren beim Einsatz des Systems und der Sicherheit
- Verbesserungen des Zugangs zu klinischer Diagnostik und Behandlung

## **1. Methodik**

Das Telekonsultationssystem wurde nach vier Kriterien evaluiert:

- Qualität und Sicherheit
- Effektivität und Effizienz
- Nutzersicht (Patienten und Behandler)
- Einfachheit der Handhabung

In die Studie eingeschlossen wurden Erwachsene mit nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen oder Verletzungen, die in der Lage waren, ihre informierte Zustimmung zur Teilnahme am Piloten zu geben.

### *1.1. Qualität und Sicherheit*

Das primäre Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob die HealthPresence-Lösung sicher ist, um damit Konsultationen im Rahmen der Primärversorgung durchzuführen.

Jeder teilnehmende Patient wurde zunächst mittels des Telekonsultationssystems und dann nochmals vom gleichen Arzt in einer persönlichen Begegnung untersucht. Der Untersucher dokumentierte Diagnose und empfohlene Behandlung und notierte, ob die Beurteilung über HealthPresence adäquat war.

### *1.2. Effektivität und Effizienz*

Zu diesen Punkten lieferte die Studie keine ausreichenden Ergebnisse. Sie werden in späteren Phasen genauer untersucht, wenn Arzt und Patient räumlich weiter voneinander getrennt sind.

### *1.3. Nutzersicht*

Alle Patienten bekamen im Anschluss an die HealthPresence-Konsultation einen Fragebogen, der ihre Erfahrungen und Meinungen ermittelte.

### *1.4. Einfachheit der Handhabung*

Dazu wurden Interviews mit dem Personal geführt, das am Betrieb des Telekonsultationssystems beteiligt war. Abgefragt wurden auch die Meinungen zu klinischer Sicherheit und ob die Lösung reif für den Rollout in anderen Situationen ist.

## **2. Ergebnisse**

In einem Zeitraum von fünf Monaten nahmen 105 Patienten an der Studie teil. 31% der Patienten waren 15-25 Jahre, 43% 26-44 Jahre, 17% 45-59 Jahre und 9% über 59 Jahre alt. 51% waren männlich.

Die häufigsten Beschwerden waren Schmerzen, Verletzungen, Infektionen, Rachen- und Ohrprobleme und respiratorische Symptome (Tabelle 1). Insgesamt erhielten 42% der Patienten Verhaltensmaßnahmen, 25% Schmerzmittel, 25% Antibiotikaverschreibungen und 15% wurden geröntgt. Weitere Schritte umfassten Wundversorgung, Krankenseinweisung, Wiedervorstellung in der Klinik oder beim Hausarzt und andere Medikamentenverordnungen.

In 7% der Fälle wurde der Behandlungsplan nach der persönlichen Begegnung zwischen Arzt und Patient geändert.

Ärzte dokumentierten für 85% der Fälle, dass sie „völliges“ Vertrauen in die ausschließliche Nutzung des Telekonsultationssystems hatten.

Über 90% der Patienten gaben positive Bewertungen ab auf Fragen zur Annehmlichkeit des Raumes, der Geräte, der Unterstützung durch das Hilfspersonal, guten Augenkontakt mit dem Arzt und alles hören zu können, was der Arzt sagte. 99% der Patienten waren zufrieden mit der Telekonsultation.

**Tabelle 1.** Krankheitsbilder und Beschwerden (n=105)

<b>Krankheitsbilder und Beschwerden</b>	<b>Anzahl der Patienten (%)</b>
Schmerzen	33 (31%)
Verletzungen (einschließlich Schnittwunden, Frakturen, Bisse, Verbrennungen)	37 (35%)
Infektionen	10 (10%)
Rachenprobleme (einschließlich Infektionen)	8 (8%)
Ohrprobleme	8 (8%)
Respiratorische Probleme	3 (3%)
Sonstige (einschließlich juckender/empfindlicher Bereiche, geschwollenen Lippen, Zahnprobleme, Augenbeschwerden, anaphylaktischer Schock und Wundnachschaue)	6 (6%)

### 3. Schlussfolgerungen

Das Telekonsultationssystem hat das Potenzial, Fernkonsultationen in hoher Qualität für ein breites Spektrum von Indikationen durchführen zu können. Sowohl bei den Patienten als auch den Ärzten stieß das System auf eine hohe Akzeptanz.

Diese Technik bietet die Möglichkeit, ärztliches Fachwissen zeitnah überall dort verfügbar zu machen, wo kein Arzt persönlich vor Ort sein kann.

### Referenzen

- [1] Heaney D, McClusky C, Caldow J, King G, Webster K, Mair F, Ferguson J., *The introduction of a new consulting technology into the National Health Service in Scotland*. Telemedicine and eHealth 2009 Vol 15, 6.