

1.1 Einführung und Begriffe

A) Telemedizin

Telemedicine is medicine practiced at a distance

Telemedizin ist die Bereitstellung

- von Gesundheitsdienstleistungen
- klinischen Informationen
- Wissensvermittlung über eine Entfernung unter Verwendung von Telekommunikationstechnologie.

B) Telearzt ↔ Präsenzarzt

Telearzt: ist ein geografisch entfernter Facharzt. Kann mit Patienten/Präsenzarzt nur über Telemedizinsystem kommunizieren

Präsenzarzt: Befindet sich an selbem Ort wie Patient und nimmt an Telesitzung teil. Stellt dem Telearzt die Daten passend zur Verfügung.

C) Elementare Anwendungen der Telemedizin

1. Telekonsultation

Nur Befragung des Telearztes zu einem Fachgebiet durch einen Präsenzarzt. Telearzt ist nur für Teilaspekt zuständig. Hauptverantwortung liegt beim Präsenzarzt.

2. Teleausbildung:

räumlich getrennte Lehr- und Lernorte die mittels Telekommunikation verbunden sind

3. Telediagnostik

Telearzt erstellt Diagnose, aufgrund von Patientendaten, für die er direkt verantwortlich ist

4. Teletherapie

Telekommunikationsbasierte Behandlung eines Patienten durch einen Telearzt. Indirekt mittels Vorgaben an den Patienten oder direkt wie zB durch Telechirurgie.

5. Telemonitoring

Klinische Daten eines Patienten werden aufgezeichnet und übertragen. zB Fernüberwachung von Herzschrittmachern

D) Erweiterte Anwendungen der Telemedizin

Home Care

Patient wird zu Hause telemedizinisch betreut. Home Care fasst Teletherapie, Telemonitoring (evt. auch Telediagnostik) zusammen

Teleproctoring

Fällt in die Bereiche Telekonsultation und Teleausbildung. Erster Fall: Beobachter, zB außenstehender Arzt beobachtet Operation und greift gegebenenfalls ein.

Zweiter Fall: Nur Beobachter (Prüfer)

Telekonferenz

Telekommunikationsbasierte Konferenz zwischen mehreren Teilnehmern, die sich an unterschiedlichen Orten befinden.

1.2 Arten der telemedizinischen Interaktionen

Bei Telehealth 3 Interaktionsarten:

Store-and-forward(SF)

Digitale Daten werden gespeichert(store) und an einen entfernten Empfänger gesendet(forward), wo sie eingesehen und bearbeitet werden. Ist eine asynchrone Form der Kommunikation und wird daher für nicht zeitkritische Aufgaben benutzt.

Echtzeitsysteme(ES)

Werden eingesetzt, wenn eine interaktive, gleichzeitige Teilnahme aller Partner an einer Telemedizin-Sitzung nötig ist. Synchrone Kommunikation. Audiovisuelle Verbindung. Häufig Zusatzgeräte, die Teilnehmern Dokumente einsehen bzw. sogar Eingriffe am Patienten machen lassen. Voraussetzung: Hohe Bandbreite, technisch aufwendige Ausstattung.

Medien-Streaming

Daten unterschiedlichen Typs werden von der Datenquelle oder auch in gespeicherter Form über Netzwerke übertragen.

Vorteil: Weniger Bandbreite als bei ES

Nachteil: Verzögerung bei der Übertragung möglich. z.B. Telepathologie möglich, aber nicht Telechirurgie

2 fachspezifische Telemedizin-Richtlinien

- 2.1 Home Care
- 2.2 Teleaugenheilkunde
- 2.3 Telepsychiatrie
- 2.4 E-Mail-basierte Kommunikation mit Patienten
- 2.5 Telepathologie
- 2.6 Telechirurgie
- 2.7 Teleradiologie
- 2.8 Teledermatologie
- 2.9 Telemedizin-Technologie

3 Entwicklung der allgemeinen TM-Richtlinie - Abstraktionsprozess

Kommunikationsschema Arzt ↔ Arzt

Präsenzarzt kommuniziert mit Telearzt. Patient kann anwesend sein, muss aber nicht.

Hauptverantwortlich ist der Präsenzarzt, Telearzt ist nur Berater.

Bereiche:

- **Telekonsultation**
- **Teleausbildung**

Kommunikationsschema Arzt ↔ Patient

Patient kommuniziert direkt mit dem Telearzt. Der Telearzt ist für den Patienten verantwortlich

Bereiche:

- **Telediagnostik**
- **Teletherapie**
- **Telemonitoring**

4 Richtline für Kommunikationsschema Arzt ↔ Patient

Primäre Betreuung des Patienten durch einen Telearzt (Alle drei Interaktionsarten möglich + hybride Varianten)

4.1 Einschluss- und Ausschluss-Kriterien

Werden im Vorhinein im Rahmen einer Eingangsuntersuchung in Abhängigkeit vom medizinischen Fachgebiet und den technischen Gegebenheiten bestimmt.

4.2 Festlegen des Kommunikationsablaufs

- Empfehlungen für Interaktionsart Echtzeitsystem
 - o Zeitliche Verfügbarkeit des Telearztes klären
 - o Beobachtung ohne Einverständniserklärung des Patienten unmöglich
 - o Das Beiziehen dritter Personen nur mit Einverständniserklärung
 - o Notfallkontakte festlegen

- Empfehlungen für Interaktionsart Store-and-forward
 - o Zeitliche Obergrenze für Beantwortungsdauer einführen
 - o Empfangsbestätigung
 - o Fertigstellung der Patientendatenbearbeitung mitteilen
 - o Evt. Hilfestellungen für Patienten zur Verfügung stellen
 - o Evt. Vertrauenspersonen oder bei sensiblen Themengebieten face-to-face Kommunikation

- Einbindung des Hausarztes
 - o Hausarzt sollte möglichst informiert und eingebunden werden. Vorteil: Präsenzarzt vorhanden

4.3 Systemanforderungen

- Internetanschluss, Fax, Vertraulichkeit sicherstellen, keine Reflexionen am Monitor, ...
- Alternativplan für technische Gebrechen (redundante Datenspeicherung)

4.4 Schulung und Qualitätskontrolle

Präsenzarzt sollte qualifiziert sein, Überprüfung von Ein-/Ausgabegeräten

Schulung: Patient muss mit sämtlichen Geräten vertraut gemacht werden, Benutzung sollte schriftlich und verständlich beschrieben sein und ein Notfallplan bei technischen Problemen sollte ausgearbeitet sein

4.5 Verantwortlichkeiten

Wenn Betreuung primär durch einen Telearzt, so bleibt die Verantwortung auch bei ihm, auch wenn mehrere andere Ärzte behilflich sind. Patient muss sich schriftlich dazu bereit erklären, telemedizinisch betreut zu werden und hat das Recht die Unterschiede zw. konventioneller und telemedizinischer Behandlung zu erfahren bzw. sich auch später noch gegen eine solche Behandlung zu entscheiden.

4.6 Dokumentation und Archivierung

Echtzeitsysteme: müssen nicht archiviert werden, jedoch sollten die Orte, Hardware, eventuelle technische Probleme und die beteiligten Personen und deren Rollen protokolliert werden.

Store-and-forward: alle Kommunikationsvorgänge und dabei ausgetauschte Daten sind in der Patientenakte zu archivieren

4.7 Rechtliche Aspekte

Übermittlung oder Weitergabe von Patientendaten ist zulässig, wenn

- der Patient zustimmt
- der Präsenzarzt dem Telearzt benötigte Daten überträgt (und dieser sich als befugt erweist)
- schutzwürdige Geheimhaltungsinteressen des Patienten nicht verletzt werden

Zweckbindung: Patientendaten dürfen nur für diesen telemedizinischen Zweck verwendet werden

Minimalprinzip: Die übermittelten Daten sind auf die notwendigen Daten beschränkt

Anonymisierung, Pseudonymisierung: Die Patientendaten müssen frühestmöglich ano- oder pseudonymisiert werden. Falls mit personenbezogenen Daten gearbeitet wird muss diese beim Datenverarbeitungsregister der Datenschutzkommission gemeldet werden

Nachweis von Identität und Rolle: Daten dürfen nur an Gesundheitsdienstleister übermittelt werden. Absicherung mit elektronischen Zertifikaten oder durch Einsichtnahme ins e-Health-Verzeichnis

Vertraulichkeit: Nicht involvierte Personen sind auszuschließen, die Übertragung personenbezogener Daten über das Internet muss verschlüsselt werden (SSL, TLS,...)

Integrität: Daten sind vor Zerstörung zu schützen (elektronische Signaturen)

Dokumentation und Protokollierung: getroffenen Maßnahmen zur Datensicherheit sind zu dokumentieren, jeder Datenzugriff ist zu protokollieren

Innerstaatliche Telemedizin: Datenaustausch innerhalb EU gleich innerösterreichischem Datenaustausch. Bei anderen Ländern nur bei anonymisierten Daten, Ländern mit angemessenem Datenschutz (Ungarn, Schweiz) oder bei schriftlicher Zustimmung des Patienten möglich.

5 Richtlinie für Kommunikationsschema "Arzt ↔ Arzt"

Kommunikation ohne Patienteneinbindung

Vorteile: Zweitmeinung, bessere Ausbildung, Betrachtung gleicher Multimediadaten, Verbesserung interdisziplinärer Kommunikation

Überwiegend Store-and-forward und hybride Interaktion (Kombination von Echtzeitsystemen + Media Streaming)

5.1 Einschluss- und Ausschluss-Kriterien

Bei Ausfall Alternativpläne haben (zB über ISDN, Ausweichen auf näheren zB Radiologien bei Notfällen, wenn prinzipiell ausgelagert)

5.2 Festlegen des Kommunikationsablaufs

Interaktionsart, Datenmaterial, das ausgetauscht werden soll, sollte geplant werden

5.3 Systemanforderungen

Daten müssen identifizierbar sein, bei papierbasierten Daten Faxgerät, soll keinen nennenswerten Qualitätsverlust aufweisen, standardisierte Formate, archivierte Daten sollten wiedergewinnbar sein

Zuverlässigkeit: Backup-System, Datenschutz und Verfügbarkeit muss gewährleistet sein

5.4 Schulung und Qualitätskontrolle

Schulung sollte am eingesetzten Gerät erfolgen, relevante Daten sollten gezeigt werden, ebenso wie die häufigsten Erkrankungen, Überprüfung der Ein-/Ausgabegeräte

5.5 Verantwortlichkeiten

Verantwortlichkeit des Präsenzarztes:

Telearzt muss zu allen notwendigen Daten Zugang haben, Zusammenstellung der Daten ist Aufgabe des Präsenzarztes. Präsenzarzt ist für Schutz und Sicherheit sowie Archivierung der Daten zuständig.

Verantwortlichkeit des Telearztes:

Überprüft, ob gesamtes Datenmaterial gesendet wurde (Stückliste), alle benötigten Daten müssen vorhanden sein, bevor er bearbeitet. Datenqualität muss ausreichend sein. Telearzt ist für Archivierung der empfangenen Daten sowie für Schutz und Sicherheit dieser zuständig.

Verantwortlichkeit des medizinisch-technischen Assistenten (MTAs)

Arbeiten unter Leitung eines Arztes, müssen für das System geschult sein. Sollten Daten richtig aufbereiten können

5.6 Dokumentation und Archivierung

Empfehlungen des Telearztes sind vom Präsenzarzt zu dokumentieren, der Telearzt dokumentiert das Ergebnis der Telekonsultation. Die übertragenen Daten werden prinzipiell archiviert.

5.7 Rechtliche Aspekte

Siehe 4.7