



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Fakultät für Klinische Medizin Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Medizinische und ökonomische Aspekte des Interhospitaltransfers**

Autor: Jutta Gabriele Viereckl  
Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. H. Krieter

Vor dem Hintergrund struktureller Veränderungen regionaler medizinischer Verbundsysteme und dem damit assoziierten Wandel in der Versorgung akut Erkrankter, werden immer häufiger Patienten, die besonderer diagnostischer oder therapeutischer Verfahren bedürfen, spezialisierten Zentren zugewiesen. Unter dem Druck des steigenden Bedarfs ärztlich begleiteter Verlegungseinsätze im Rettungsdienstbereich Mannheim wurde im April 1999 am Universitätsklinikum Mannheim das INuVER-System als modulares Intensivverlegungssystem eingeführt. Zielsetzung der vorliegenden Studie war es, medizinische und logistische Gegebenheiten der Verlegungseinsätze zu erheben, um Leistungsfähigkeit und Bedarf des Systems zu analysieren. Die prospektive Datenerhebung der INuVER-Einsätze erfolgte von April 1999 bis Dezember 2003. Es wurden 1381 Einsätze in die Studie eingeschlossen. Weiter wurden die logistischen Daten aller Sekundäreinsätze der vier NEF im Rettungsdienstbereich Mannheim ausgewertet. Die Einsatzindikation für das INuVER besteht bei allen disponiblen, ärztlich begleiteten Verlegungseinsätzen, während zeitkritische Verlegungen unter Hinzuziehung des zuständigen Regelnotarztes erfolgen.

Patienten, die unter Einsatz des INuVER-Systems transportiert wurden, waren überwiegend männlichen Geschlechts (61 % vs. 39 %). Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug  $60 \pm 16$  Jahre. Geprägt durch regionale Versorgungsschwerpunkte führten am häufigsten Erkrankungen des Herz-Kreislauf Systems, des zentralen Nervensystems oder des Respirationstraktes zur Verlegung. Eine deutliche Beeinträchtigung der Bewusstseinslage (GCS < 13 Punkte) wiesen 48 % aller Patienten auf. 36 % der Patienten mussten während dem Verlegungseinsatz beatmet werden. Ein künstlicher Atemweg war in 45 % vorhanden. Im Medikamenteneinsatz nahmen neben kristalloiden Infusionslösungen Sedativa und Analgetika einen herausragenden Rang ein, 28 % der Patienten erhielten Katecholamine oder Antianginosa. Kritische Zwischenfälle durch technische Defekte wurden nicht verzeichnet. Ebenso kam es zu keiner akzidentellen Dekanülierung oder Extubation im Rahmen eines INuVER-Einsatzes. Trotz erheblicher Erkrankungsschwere, abgebildet durch die Einstufung entsprechend NACA-Score IV und V konnten 95 % der Patienten ohne nachweisbares Transporttrauma gemäß MEES-Interpretation transportiert werden.

Die Einsatzfrequenz beider ärztlich begleiteter Verlegungsalternativen INuVER und NEF stiegen im Untersuchungszeitraum. Der Aktionsradius des INuVER stabilisierte sich im Einsatzortbereich von 20 km um den Standort und einer Transportstrecke im Bereich bis zu 50 km. Pro Einsatz war das INuVER-System  $2,9 \pm 1,8$  Stunden gebunden. Indiz für die Planbarkeit ist die überwiegende Durchführung der Transporte zu regulären Arbeitszeiten an Wochenarbeits Tagen (76,2 %). Notärztlich begleitete Verlegungseinsätze entzogen das NEF für  $55,8 \pm 19,8$  Minuten der Notfallrettung. Die Einsatzverteilung wies eine weitgehende Unabhängigkeit von Wochentagen und Tageszeiten auf. Intensivtransporte durch den Einsatz des INuVER-Systems wurden zu 58 % mit dem Ziel der erweiterten Patientenversorgung durchgeführt. Regionalen Gegebenheiten entsprechend entstammte das Gesamtkollektiv zu 76 % Kliniken der Maximalversorgung. Dagegen wurden Sekundärtransporte unter Einbeziehung der NEF zu 92 % aus Krankenhäusern der Grund- und Regelversorgung durchgeführt. In 86 % der Einsätze war das Ziel eine Klinik der Maximalversorgung.

Mit Einführung des INuVER- Systems am Universitätsklinikum Mannheim wurde im medizinischen Ballungsraum der Rhein- Neckar Region die Versorgungslücke des spezialisierten, bodengebundenen Intensivtransportes geschlossen. Es handelt sich um ein System, das trotz erheblicher Erkrankungsschwere und medizinisch-technischem Versorgungsaufwand den qualifizierten und sicheren Transfer kritisch kranker Patienten ermöglicht. Steigende Einsatzzahlen und Einsätze über den Rettungsdienstbereich hinaus belegen Erfordernis und Akzeptanz dieses Systems. Die systembedingte Vorlaufzeit erscheint bei überwiegend zeitlich planbaren Einsätzen unproblematisch.