

## **Empfehlung der DIVI zum innerklinischen Transport kritisch kranker, erwachsener Patienten \***

*\* Diese Empfehlung gilt für den Transport innerhalb eines räumlich zusammenhängenden Klinikgeländes – bei Transporten innerhalb einer Klinik mit mehreren Standorten (Pavillionsystem) über öffentliche Straßen sind die Empfehlungen zum Intensivtransport anzuwenden.*

### **Grundsätzliches**

- Transporte kritisch Kranker stellen eine erhebliche zusätzliche Gefährdung dieser Patienten dar. Vor jedem Transport ist daher der Nutzen der Maßnahme, welche den Transport bedingt, kritisch gegen die zusätzliche Gefährdung abzuwägen.
- Das Risiko einer Verschlechterung des Krankheitsverlaufes und Gefährdung des Patienten mit Erhöhung von Morbidität und Mortalität lässt sich durch sorgfältige Planung und Durchführung des Transports verringern.
- Oberste Maxime sollte sein, den Behandlungsstandard der Intensivstation auch während des Transportes zu gewährleisten.
- Dazu sind vorherige Planungen nötig und personelle wie materielle Ressourcen in geeignetem Mindestumfang vorzuhalten.

### **Planungen**

Vor jedem Transport ist zu klären, ob der Patient am Transportziel von einem medizinischen Team übernommen wird, das in der Lage ist, die intensivmedizinischen Maßnahmen zu überwachen und durchzuführen und während des diagnostischen / therapeutischen Eingriffs sicherstellen kann (z.B. OP, weiterbehandelnde Intensivstation), oder ob das medizinische Transportteam auch während des Eingriffes vor Ort bleiben muss (z.B. CT, MRT). Weiterhin sind die Möglichkeiten der Versorgung mit Elektrizität, Beatmungsgasen und medizinischem Verbrauchsmaterial (Medikamente etc.) am Transportziel zu klären. Bei Transporten zur Magnetresonanztomographie ist vorher zu klären, ob die mitgeführten Geräte (Monitoring, Beatmung, Spritzenpumpen) und am / im Patienten befindliche Katheter / Tuben / Kanülen für diese Untersuchung geeignet sind (nicht magnetisierbar) bzw. ob geeignetes Equipment vor Ort vorhanden ist (evtl. erforderliche Einweisung in diese Geräte gemäß MPG beachten).

### **Patient**

Vor dem Transport sind alle Patienten mit einer ausreichenden Anzahl an gesicherten venösen (zentralvenösen) Zugängen auszustatten. Arterielle Kanülierung zur kontinuierlichen Blutdruckmessung ist empfehlenswert. Vorhandene Atemwegszugänge (Endotrachealtuben, Trachealkanülen) sind mechanisch zu sichern. Bei entsprechender Indikation sollten Magensonden (bei Ileus) bzw. Blasenkatheter (bei Diuretikatherapie, Polyurie) vor dem Transport eingelegt werden und frei in Auffangbeutel abfließen können. Intrakranielle Ab- oder

Überlaufdrainagen sind ihrer relativen Lage zum Kopf des Patienten zu belassen. Patienten mit dem Verdacht eines spinalen Traumas sollten in einer Vakuummatratze und evtl. zusätzlich mit einer HWS-Stabilisierung immobilisiert werden. Immobilisierung ist auch bei unversorgten Frakturen langer Röhrenknochen erforderlich. Spezielle Lagerungen von der Intensivstation sollten fortgeführt werden. Pneumothoraces sollten vor dem Transport durch Einlegen von Drainagen entlastet werden. Patienten mit ausgeprägter Hypotonie / Schock sollten erst nach Stabilisierung durch Volumen / Vasopressoren transportiert werden. Bei beatmeten Patienten muss eine aktuelle Blutgasanalyse unmittelbar vor Transportbeginn vorliegen.

Ansprechbare Patienten müssen über Anlass und Durchführung des Transportes aufgeklärt werden. Beatmete Patienten sollten ausreichend analgosediert und evtl. relaxiert transportiert werden.

### **Begleitpersonal**

Jeder Transport sollte von mindestens einem intensivmedizinisch erfahrenen und in Transportbegleitung trainiertem Arzt/Ärztin und einer intensivmedizinisch erfahrenen Pflegekraft, vorzugsweise das den Patienten betreuende Personal durchgeführt werden.

Die ärztliche Qualifikation muss die Erkennung und die Behandlung aller möglichen Notfälle wie z.B. maligne Herzrhythmusstörungen, Spannungspneumothorax, akute Ateminsuffizienz u.a. sicherstellen. Telekommunikationseinrichtungen (z.B. „Handy“) sollten ebenfalls mitgeführt werden, um zusätzliche Kräfte im Bedarfsfall zu alarmieren.

Der eigentliche Transport erfolgt durch ortskundiges Transportpersonal („Bettenschieber“), ggf. unter Zuhilfenahme geeigneter Transportfahrzeuge.

### **Transportequipment**

Der Transport des Patienten kann entweder in seinem Krankenbett oder auf einer Transporttrage erfolgen. Die Auswahl des Transportmittels wird z.B. vom zurückzulegenden Transportweg (mit / ohne Unterstützung durch ein Transportfahrzeug), von den Abmessungen / vom Gewicht des Patienten, von mitzuführendem Equipment und/oder von der Notwendigkeit einer Umlagerung am Transportziel abhängig gemacht werden.

Das mitzuführende Material sollte idealerweise nicht auf dem Bett / auf der Trage / auf dem Patienten mitgeführt, sondern an dem jeweiligen Transportmittel befestigt werden.

### **Medizinisches Material**

Die Gesamtdauer des Transportes inklusive der Dauer der am Transportziel durchzuführenden Prozeduren sowie die am Transportziel vorhandenen Bedingungen bestimmen die Menge der mitzuführenden Atemgase, der kontinuierlich zu verabreichenden Medikamente (u.a. Analgetika / Sedativa / Kreislaufmittel) und des Stromvorrates.

## **Geräte zur Diagnostik (Monitoring)**

Unerlässlich ist die Fortführung des intensivmedizinischen Monitorings. Dazu ist ein akkubetriebener Monitor erforderlich, der mindestens die Überwachung von EKG, pulsoxymetrischer Sättigung und oszillometrischem Blutdruck ermöglicht. In Abhängigkeit von der Schwere der Erkrankung sollten invasive Druckmessverfahren (Blutdruck, Hirndruck) auch während des Transportes fortgeführt werden. Monitore mit Speichermöglichkeit aller Daten während des Transportes sind zu bevorzugen. Ansonsten ist handschriftliche Dokumentation in kürzeren Intervallen als auf der Intensivstation erforderlich. Bei beatmeten Patienten sollte neben der Pulsoxymetrie auch die Messung der endexpiratorischen CO<sub>2</sub>-Konzentration erfolgen (Kapnometrie).

## **Geräte zur Therapie**

Zur Fortführung der kontinuierlichen Medikamentenzufuhr sind für den Transport netzunabhängige Spritzenpumpen erforderlich. Zur sofortigen Therapie maligner Herzrhythmusstörungen ist die Mitführung eines Defibrillators unerlässlich. Beatmete Patienten sollten während des Transports idealerweise mit dem gleichen Gerät/den gleichen Einstellungen beatmet werden wie auf der Intensivstation. Ob die für den Transport gewählten Respiratoren zur Erzielung einer adäquaten Ventilation und eines ausreichenden Gasaustausches geeignet sind, sollte vor dem Transport am Patienten geprüft werden. Für die Durchführung der Beatmungstherapie ist die Mitnahme einer ausreichenden Menge von Atemgasen (Druckluft und Sauerstoff) erforderlich. Am Transportziel sollten Möglichkeiten zum stationären Betrieb dieser Geräte (Wandanschluss mit Gassteckdose) vorhanden sein. Bei der Verwendung von Intensivrespiratoren während des Transports ist für diese eine geeignete Spannungsversorgung vorzusehen. Respiratoren sollten über einstellbare Alarmer für verschiedene Zustände (z.B. Diskonnektion vom Beatmungsgerät, Minutenvolumen, endinspiratorische Drücke, Fehlen von Atemgas) verfügen.

## **Notfallequipment**

Zur Therapie während des Transportes oder am Transportziel auftretender Notfälle müssen alle Utensilien und Medikamente zur Behandlung dieser Zwischenfälle vorhanden sein (u.a. diverse Venenzugänge – Verweilkanülen / Venenkatheter, Narkotika, Analgetika, Muskelrelaxantien, Antiepileptika, Antiarrhythmika, Adrenalin, Noradrenalin, Endotrachealtuben verschiedener Größe, funktionsfähiges Laryngoskop mit unterschiedlich langen Spateln, Absaugkatheter und Absaugpumpe, Beatmungsbeutel).