

Prähospitale Telemedizin

Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO) – Konzept einer innovativen prähospitalen Schlaganfallversorgung



VIMED® STEMO

2. Generation

- › **Verbesserte Identifikation eines Schlaganfalls mittels speziellem Dispatcher-Algorithmus in der Phase der Alarmierung**
- › **Prähospitale Differenzierung zwischen ischämischem oder hämorrhagischem Schlaganfall mittels Computertomografie und Blutbild-Labordiagnostik**
- › **Telemedizinische Unterstützung der Einsatzkräfte bei der Diagnosestellung per Konsultation eines Neuroradiologen**
- › **Prähospitale Therapieentscheidung für die Thrombolyse oder den Transport in ein neurochirurgisches Zentrum**

Weltweit erleiden jährlich etwa 17 Millionen Menschen einen Schlaganfall und die Zahl der Betroffenen steigt. Schlaganfall ist eine der häufigsten Ursachen für schwere Langzeitbehinderungen oder Tod. Eine plötzlich auftretende lokale Durchblutungsstörung des Hirns verursacht beim Schlaganfall eine zeitweise Unterversorgung oder ist gar für das Zugrundegehen tausender Nervenzellen des Hirngewebes verantwortlich. Zu den Folgen einer solchen Komplikation gehören unter anderem halbseitige Lähmungen, Sprachstörungen und allgemein sensorische Störungen. Wichtige Alltagskompetenzen, wie das Gehen, Reden oder das selbstständige Essen, müssen nach einem Schlaganfall unter Umständen wieder neu erlernt werden. Um solche Folgen soweit wie möglich zu reduzieren oder zu vermeiden, müssen Schlaganfallpatienten umgehend in die nächstgelegene, spezialisierte Klinik – eine sogenannte Stroke Unit, oder ein Zentrum für Neurochirurgie, oder zum Katheterarbeitsplatz für Thrombektomie (mechanische Rekanalisation) – transportiert werden.

Entwicklungspartnerschaft mit dem Centrum für Schlaganfallforschung der Charité Universitätsmedizin Berlin als Konsortialführer und der Berliner Feuerwehr.



Dieses Vorhaben wird durch die TSB Technologiestiftung Berlin aus Mitteln des Zukunftsfonds des Landes Berlin gefördert, kofinanziert von der Europäischen Union – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung. Investition in Ihre Zukunft!



MEYTEC

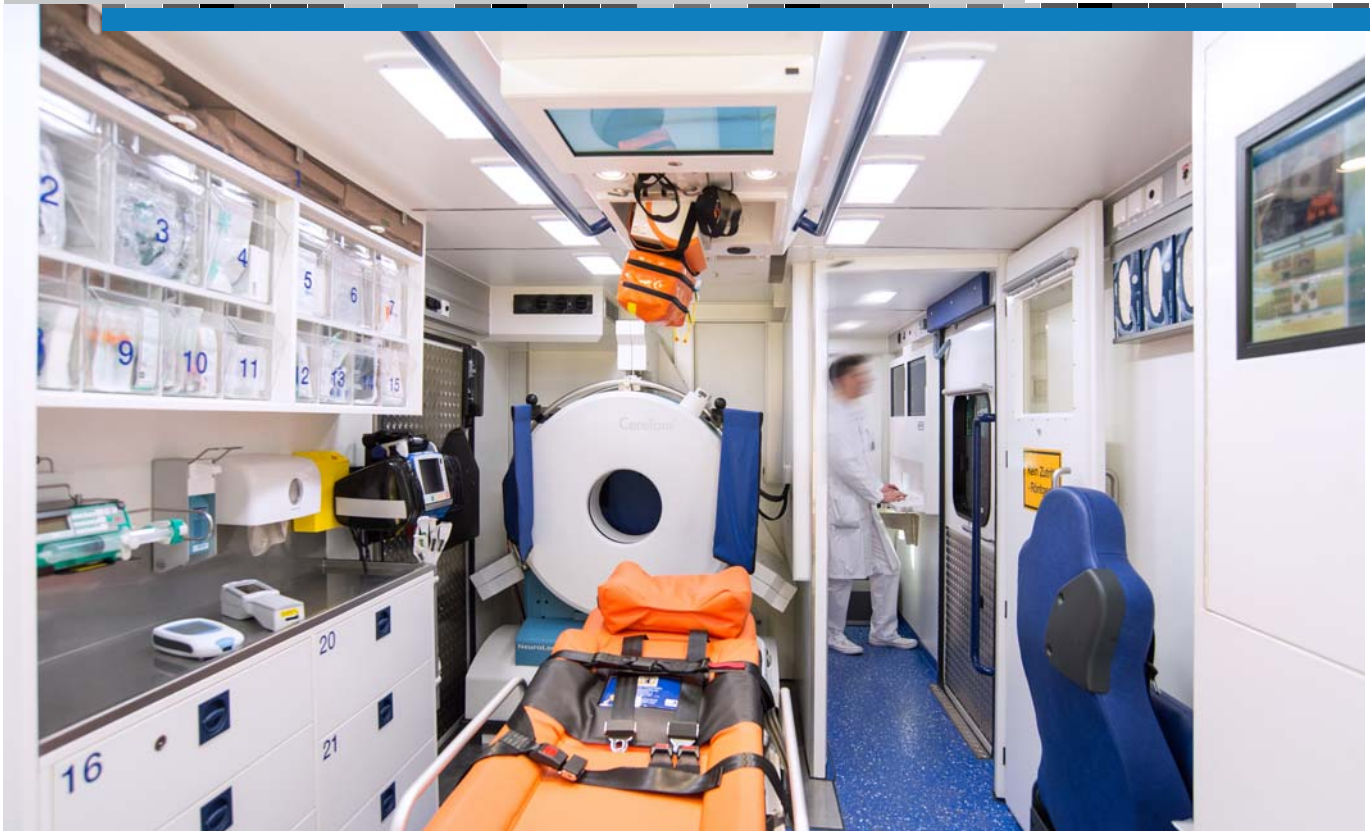


Foto: UKB

Auf dem Bild ist der Innenraum der VIMED® STEMO Lösung mit dem weltweit kleinsten Kopf-Computertomographen (CT) zu sehen. Das CT ist neben Labor-, telemedizinischen Kommunikations- und Dokumentationslösungen und der Standardausstattung eines Rettungsfahrzeugs in das „Stroke-Einsatz-Mobil“ (kurz STEMO) integriert. Das speziell geschulte Rettungspersonal kann damit hochauflösende Kopf-CT-Aufnahmen direkt im Fahrzeug vornehmen und diese samt der anderen Untersuchungsergebnisse und der Patientendaten via Breitband- und gebündelter Mobilfunkkanäle sicher zum konsultierten Neuroradiologen übertragen.

Im Notfalleinsatz wird die prähospitaler Telemedizinlösung VIMED® STEMO durch Rettungskräfte für die Notfallversorgung akuter Schlaganfallpatienten bedient. Mit VIMED® STEMO gelingt es eine differenzierte Diagnose zu erstellen und erste Therapieschritte zur Behandlung eines akuten Schlaganfalls (auf dem Niveau einer spezialisierten Stroke Unit) noch am Einsatzort einzuleiten. Neue klinische Studien belegen, dass es mithilfe solcher mobiler Stroke Units wie VIMED® STEMO möglich ist, betroffene Patienten innerhalb der sogenannten „Goldenen Stunde“ nach dem Auftreten von Ausfallerscheinungen bzw. dem Hirninfarkt zu versorgen.



Foto: UKB

Der „Goldstandard“ für eine präzise Schlaganfalldiagnostik ist die radiologische Untersuchung des Hirngewebes mittels CT-Aufnahmen. Nach dem Ausschluss von Kontraindikationen wird der Patient entweder mit einer medikamentösen Thrombolyse (Lyse-Therapie), einer Thrombektomie oder – sofern eine Indikation für eine Gefäßruptur vorliegt – mit einem neurochirurgischen Eingriff behandelt. Die essentielle Bedeutung des Faktors Zeit für die Schwere und die Folgen eines Schlaganfalls spiegeln sich in dem Ausspruch „Time is Brain“ wieder. Ein zentrales Anliegen für die Organisation der prähospitalen Diagnostik und Therapie ist daher die größtmögliche Straffung zeitlicher Abläufe in-

nerhalb des Schlaganfallbehandlungspfades. Hierunter fallen unter anderem die frühzeitige Erkennung eines Schlaganfallereignisses durch den Patient selbst oder aber seine Verwandten. Weiterhin wird eine Straffung dadurch erzielt, dass die Labordiagnostik und neurologische Untersuchungen in den prähospitalen Bereich verlagert werden. All diese Faktoren bargen auf konventionellem Wege bislang das Risiko eines verzögerten Therapiestarts für die Schlaganfallpatienten. Bei genauerer Betrachtung der Prozessschritte wird deutlich, dass durch deren Verkürzung die Schlaganfallbehandlung signifikant verbessert werden kann. Man bedient sich eines weiteren, bislang wenig beachteten,

Bausteins und nutzt die Zeit der Erstversorgung, vor dem Transport in die Klinik, und beginnt vor Ort die Behandlung mithilfe innovativer, prähospitaler Untersuchungskonzepte. Mit dem hier vorgestellten, speziell ausgestatteten Rettungsfahrzeug VIMED® STEMO und den besonders geschulten Einsatzkräften ist eine Kategorisierung und Beurteilung der Schwere des Schlaganfalls auf Klinikniveau möglich. Neue Forschungsergebnisse aus Deutschland weisen darauf hin, dass sogenannte mobile Schlaganfallkliniken für deutlich mehr Patienten eine adäquate Behandlung innerhalb der ersten Stunde nach dem Auftreten des Schlaganfalls, der sogenannten „Golden Hour“, in erreichbarer Nähe rücken lassen.

So konnte in der Modellregion Berlin im Rahmen einer Studie die Zeit, die durchschnittlich für die Versorgung eines Schlaganfalls notwendig ist, durch den Einsatz des VIMED® STEMO um 25 Minuten verkürzt werden. Dadurch reduzierte sich die Spanne von der Alarmierung bis zum Beginn der Therapie für Patienten, die direkt im Rettungsfahrzeug eine Lyse erhielten, auf durchschnittlich 52 Minuten. Gleichzeitig wurde die Lyse-Rate, also die Zahl der Patienten die eine entsprechende Therapie erhielten, gegenüber dem Berliner



Fotos: MEYTEC

Das mobile biochemische Labor analysiert die Blutwerte, um den Notärzten eine bessere Grundlage für ihre Therapieentscheidung zu geben.

Das VIMED® STEMO kann durch sein Schlüsselkonzept einer prähospitalen Diagnostik und Erstversorgung das Leben von Schlaganfallpatienten retten helfen.

Standard von 21% auf 33% gesteigert*. Hierfür ist es wichtig zu wissen, dass eine Lyse nur innerhalb der ersten 3 bis 4 Stunden nach dem Schlaganfall ihre volle Wirksamkeit entfaltet. Aber selbst Patienten bei denen keine Lyse eingesetzt werden darf, gewinnen durch die Vermeidung von Transporten zwischen den Erstaufnahme- und den auf Neurochirurgie spezialisierten Zentren lebenswichtige Minuten. Dank der integrierten telemedizinischen Kommunikationslösungen des VIMED® STEMO kann bei Unsicherheiten zudem unmittelbar ein weiterer Experte konsultiert werden und die häufig ebenso zeitaufwendige Prozedur der Aufnahme des Patienten kann durch die Vorabübertragung der Patienten- und Behandlungsdaten entfallen. Mit Hilfe von Datenverschlüsselungsalgorithmen und unter Verwendung von VPN-Tunneln als Übertragungsweg erfüllen diese die höchsten Datenschutzerfordernisse.

Das prähospitaler Konzept des VIMED® STEMO wurde von einem Konsortium bestehend aus dem Zentrum für Schlaganfallforschung des Universitätsklinikums der Berliner Charité, der Berliner Feuerwehr und der Firma MEYTEC entwickelt. Zu diesem Zweck wurden auf dem Fahrzeug alle, für eine Untersuchung bei Schlaganfallverdacht, notwendigen medizin- und labortechnischen Systeme sowie innovative, telemedizinische Dokumentations- und Kommunikationssysteme untergebracht. So können radiologische Untersu-

chungen mittels Computertomographie bereits auf dem, zu diesem Zweck mit Blei ausgekleideten, Fahrzeug durchgeführt werden. Die Laboruntersuchungen des Blutes können mit Hilfe diverser biochemischer Laborsysteme umgehend erfolgen.

Die Echtzeit-Kommunikation mit Neurologen oder anderen Fachärzten in den Spezialzentren und die mögliche teleradiologische Befundung unterstützen die Einsatzkräfte vor Ort bei ihrer Therapieentscheidung. Die Kommunikation erfolgt hierfür über die Mobilfunkstandards LTE oder HSPA. Zur Sicherstellung einer Verbindung bei Ausfällen, Überlastungen oder fehlender Netzabdeckung kann, neben der Bündelung solcher Kommunikationskanäle, zusätzlich ein Satellitenfunksystem auf dem Fahrzeug installiert werden. Statistisch betrachtet, tritt in jeder Stunde in Berlin mit seinen etwa 3,5 Mio. Einwohnern (Stand 2014) mehr als ein Schlaganfall auf. Das spezielle Schlaganfall-Rettungsfahrzeug VIMED® STEMO ist seit 2011 in Berlin im Einsatz und wurde bspw. im Rahmen der Studie Phantom-S (2011-2013) zu über 1800 Einsätzen gerufen*. Das Einsatzgebiet des Fahrzeugs lag und liegt rund um die Feuerwache Berlin-Wilmersdorf. Dadurch deckt das Spezialfahrzeug einen Einzugsbereich mit etwa 1,2 Mio. Einwohnern ab, die abhängig vom Verkehr in Fahrtzeiten von durchschnittlich 4 bis maximal 16 Minuten erreicht werden können.



Bild links oben: Befundungsmonitor links, rechter Monitor Dokumentation/Videokommunikation;
rechtes Bild von oben nach unten: Steuerungseinheit Verriegelung, CT-Monitor, Notaus-Tableau CT



Fotos: MEYTEC

Unter ökonomischen Gesichtspunkten ist das prähospitaler Konzept mobiler Schlaganfall-Kliniken als zusätzlicher Baustein des Schlaganfallbehandlungspfades ein Beispiel für deren Bedeutung. Der Schlaganfall als weltweit häufigste Ursache für dauerhafte Behinderungen, gehört mit seinen daraus erwachsenden und weiter steigenden finanziellen Aufwendungen für Betreuung und Rehabilitation Betroffener zu einer großen Herausforderung für unsere Gesundheitssysteme. Mit dem Wissen um alternde Gesellschaften und die Tatsache, dass das Durchschnittsalter von Schlaganfallpatienten sinkt und das Thema auch immer jüngere Personen betrifft, wird der Bedarf für solch neue Konzepte deutlich.

Damit repräsentiert das Konzept des VIMED® STEMO eine tragfähige und effiziente Lösung auf dem Weg zur weiteren Optimierung des Schlaganfallbehandlungspfades und steht für eine Verbesserung des Zustandes Betroffener nach einem Schlaganfall. Die Investition in das Konzept eines VIMED® STEMO ist somit eine Investition in die Zukunft der Schlaganfallversorgung. Das VIMED® STEMO und andere innovative telemedizinische Lösungen und Konzepte können über die MEYTEC GmbH Medizinsysteme weltweit erworben werden.

* Ebinger M, Winter B, Wendt M, Weber JE, Waldschmidt C, Rozanski M, Kunz A, Koch P, Kellner PA, Gierhake D, Villringer K, Fiebich JB, Grittner U, Hartmann A, Mackert BM, Endres M, Audebert HJ; Effect of the Use of Ambulance-Based Thrombolysis on Time to Thrombolysis in Acute Ischemic Stroke A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2014; 311(16):1622-1631

Entwicklung und Produktion

MEYTEC GmbH Informationssysteme
Akazienstraße 13 | D-16356 Werneuchen
Fon +49-33398-78-200 | Fax +49-33398-78-299
info@meytec.com | www.meytec.com

Marketing und Vertrieb

MEYTEC GmbH Medizinsysteme
Akazienstraße 13 | D-16356 Werneuchen
Fon +49-33398-78-300 | Fax +49-33398-78-399
info@vimed.de | www.vimed.de

Stand: Mai 2017. Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle vorherigen Datenblätter verlieren ihre Gültigkeit. Bitte, beachten: Bilder dienen nur zur Illustration und stellen nicht alle möglichen Konfigurationen dar.

Kompetenz für Telemedizin und Medizintechnik

