

Versorgung von Herz-Kreislauf-Patienten

Aktueller Stellenwert einer Chest Pain Unit in Deutschland

Felix Post, Sabine Genth-Zotz, Thomas Münzel

In einer Chest Pain Unit (CPU), so das Ergebnis von Studien in den USA und England, haben Patienten mit akutem Koronarsyndrom eine deutlich bessere Prognose als in anderen Einrichtungen. Dadurch lassen sich auch finanzielle Ressourcen einsparen. Aktuell gibt es in Deutschland ca. 20 CPUs, der Aufbau von 40 weiteren in naher Zukunft ist geplant. In etwa 5 Jahren sollen CPUs in Deutschland flächendeckend etabliert sein. Bisher gibt es für CPUs keine Leitlinien hinsichtlich Versorgungsstandard; wie in England läuft auch bei uns der Aufbau des CPU-Netzes unorganisiert ab. In Mainz besteht seit 2 Jahren eine solche Einrichtung. In diesem Artikel berichtet das Mainzer CPU-Team seine Erfahrungen und beschreibt die Entwicklung der CPUs in den USA und in England.

Seit Jahrzehnten ist der akute Myokardinfarkt in Deutschland und in den Industrienationen die mit Abstand häufigste Todesursache. Trotz kontinuierlicher Verbesserung der Prognose des akuten Myokardinfarkts waren 2005 noch immer nahezu 45% aller Todesfälle in Deutschland auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen zurückzuführen. Dennoch haben Fortschritte in der Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen stärker zur Verbesserung der allgemeinen Lebenserwartung beigetragen als Entwicklungen in irgendeinem anderen Gebiet der Medizin (Abbildung 1) [1]. So hat sich beispielsweise die Herzinfarkt mortalität durch Einführung der Coronary Care Units [2] nahezu halbiert [3]. Durch eine effektive Thrombolyse ließ sich die Infarkt mortalität um weitere 6% reduzieren [3]. Im Rahmen großer prospektiver Studien zur Reperfusion- und Begleittherapie des akuten Koronarsyndroms konnte gezeigt werden, dass die rasche katheterinterventionelle Reperfusion durch einen interventionell erfahrenen Kardiologen einer Thrombolyse überlegen ist.

Derzeit sind Coronary Care Units und Intensivstationen häufig überfüllt mit Patienten, bei denen ein akuter Herzinfarkt ausgeschlossen werden soll. Obwohl 70% dieser Patienten nach Ausschluss eines Myokardinfarkts rasch entlassen werden, ist eine Ausschlussdiagnostik meist mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden. Insgesamt, das zeigen zahlreiche Studien, wird nach wie vor bei der Versorgung von Patienten mit akutem Herzinfarkt unnötig viel Zeit verloren. Doch der Schlüssel zu einer erfolgreichen Behandlung bei akutem Herzinfarkt ist eindeutig eine rasche Diagnose und eine schnelle Therapieeinleitung.

Eine CPU stellt eine kostengünstige prästationäre Alternative dar, in der Patienten nach standardisierten Protokollen von kardiologisch geschultem Personal rasch diagnostiziert und einer adäquaten Therapie zugeführt bzw. zeitnah entlassen werden.

Was sind die Hauptargumente für die Einrichtung einer CPU?

Oft wird argumentiert, dass Notaufnahmen per se in der Lage sind, eine rasche und effiziente Behandlung von Patienten mit Brustschmerz zu gewährleisten. Diese Aussage ist falsch. Mehrere Studien konnten zeigen, dass eine CPU klinisch und ökonomisch gesehen gegenüber einer interdisziplinären Notaufnahme große Vorteile besitzt. Nur 5–10% der Patienten einer Notaufnahme geben Brustschmerz als Leitsymptom an, davon haben 15–20% einen akuten Myokardinfarkt [4, 5]. Es konnten mehrere Faktoren identifiziert werden, die eine rasche Therapie des akuten Koronarsyndroms im Vergleich zu einer CPU verzögern [6]:

- zu spätes Schreiben eines EKGs,
- unkorrekte EKG-Auswertung,
- verzögerte Durchführung einer erforderlichen Herzkatheteruntersuchung,
- Zeitverlust bei der Entscheidung über eine adäquate medikamentöse Therapie,
- späte Konsultation eines Kardiologen bzw. Zeitverlust dadurch, dass ein solcher primär nicht vor Ort ist.

Studien zeigten ferner, dass bis zu 8% der Patienten mit einem akuten Koronarsyndrom fälschlicherweise aus Notaufnahmen entlassen werden [5, 7]. Von diesen fälschlich Entlassenen mit akutem Myokardinfarkt versterben 11–25% innerhalb der nächsten 30 Tage [8, 9].

Ähnliches gilt für Patienten, die mit nicht erkannter instabiler Angina pectoris entlassen wurden. Diese hatten im Verlauf mehr kardiovaskuläre Komplikationen und damit eine schlechtere Prognose und verursachten höhere Folgekosten als Patienten, deren Diagnose initial richtig gestellt wurde [10]. Eine englische Studie verglich den klinischen Verlauf und die Behandlungskosten von Brustschmerzpatienten abhängig davon, ob sie in einer Notaufnahme oder in einer CPU versorgt wurden. Die Studie zeigte, dass CPU-Patienten nach der Behandlung deutlich weniger kardiovaskuläre Ereignisse hatten als Notaufnahmepatienten [11]; sie verursachten auch deutlich geringere Kosten, pro Patient konnten rund 160 Euro eingespart werden [11, 12]. Hauptgrund dafür war vor allem eine exakte und rasche Diagnosestellung, was insgesamt zu einer Reduktion der Liegezeiten führte. Denn einerseits wurden unnötige stationäre Aufnahmen vermieden, andererseits aber auch keine Patienten mit akutem Koronarsyndrom übersehen.

Die Neurologen haben es uns vorgemacht

Zur raschen Behandlung des Apoplex steht mittlerweile ein bundesweites Netz an Stroke-Units zur Ver-



Prof. Dr. Thomas Münzel, Direktor der II. Medizinischen Klinik für Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinik Mainz



Dr. Felix Post, Oberarzt, II. Medizinische Klinik für Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinik Mainz



PD Dr. Sabine Genth-Zotz, Oberärztin, II. Medizinische Klinik für Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinik Mainz

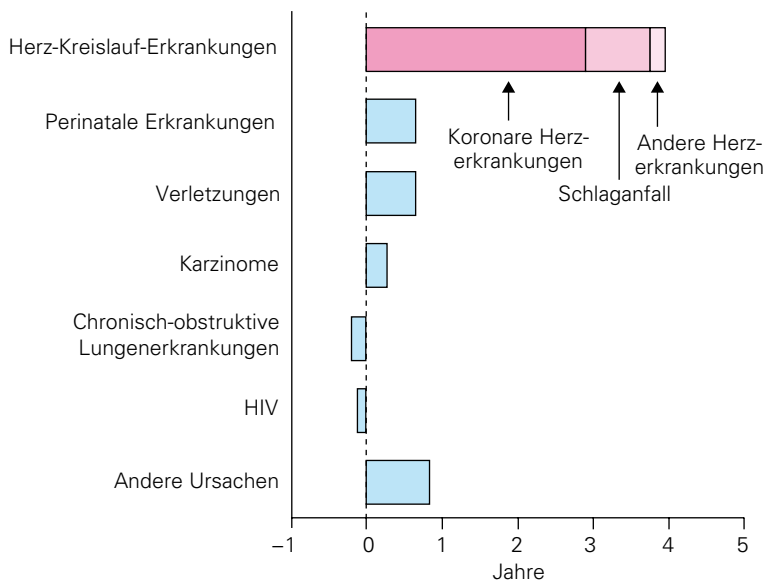


Abbildung 1. Verbesserung der Lebenserwartung der amerikanischen Bevölkerung im Zeitraum von 1970 bis 2000 um 6 Jahre. In erster Linie ist die Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit einem Beitrag von 3,9 Jahren für die Prognoseverbesserung verantwortlich.

füng. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich durch solche Einrichtungen die Prognose von Schlaganfallpatienten deutlich verbessert [13]. Wenn dies für eine Erkrankung gilt, bei der eine Reperfusionstherapie nur bei einem kleinen Teil der Patienten indiziert ist, kann man erahnen, welchen positiven Effekt CPUs haben können. Dies belegen Daten aus den USA, die für CPUs hervorragende Ergebnisse nachweisen [14]. Beispielsweise konnte die Mortalität bei Myokardinfarkt um bis zu 37% reduziert werden [15]. In den USA gibt es ca. 1 500 CPUs, die Zahl verdoppelt sich aktuell jährlich. In 2–3 Jahren wird es dort bis zu 5 000 CPUs geben, d.h., sie werden dann flächendeckend einge-

führt sein. In Deutschland gibt es ungefähr 20 CPUs, die Einrichtung weiterer 40 CPUs ist geplant.

Erste positive Erfahrungen in Mainz

In Deutschland wurde 2005 in Mainz die zweite universitäre CPU eingerichtet. Sie ist für Notärzte, niedergelassene Haus- und Fachärzte und ambulante Patienten (Selbsteinweiser) die erste Kontaktstelle bei Verdacht auf Vorliegen eines akuten Koronarsyndroms. Es stehen fünf Betten mit Monitorüberwachung zur Verfügung; medizinisch wird die Abteilung durch eine Krankenschwester, einen kardiologischen Assistenzarzt und einen kardiologischen Oberarzt betreut. Echokardiographie und Ergometrie stehen vor Ort zur Verfügung. Die CPU ist in unmittelbarer Nähe des Herzkatheterlabors, der kardiologischen Intensivstation und der Radiologie mit CT-Diagnostik. Frühere Arztbriefe, Untersuchungsberichte und Bilddokumente (etwa echokardiographische und koronarangiographische Befunde) sind online jederzeit verfügbar. Die Abklärung erfolgt mittels etablierter Leitlinien. Liegt ein ST-Hebungsinfarkt vor, wird der Notarzt bzw. der Patient direkt in das Herzkatheterlabor geleitet. Patienten mit einem akuten Koronarsyndrom ohne ST-Hebung werden nach dem in Abbildung 2 gezeigten Algorithmus diagnostiziert.

2006 wurden an der Universitätsklinik in Mainz 8 845 internistische Notfälle behandelt, davon 7 214 (81%) in der konservativen interdisziplinären Notaufnahme und 1 631 (19%) in der CPU. Aus der CPU konnten 867 (53%) Patienten entlassen werden; stationär behandelt wurden 764 (47%) Patienten. Weitere 15% der Patienten wurden elektiv innerhalb der nächsten Woche stationär aufgenommen. Bei 41% der CPU-Patienten wurde eine Herzkatheteruntersuchung durchgeführt, die in etwas mehr als 50% mit einer Koronarintervention endete. Der Ausschluss einer kardialen Beschwerdeursache wurde bei ca. 25% der Patienten erzielt. Die übrigen kardialen Patienten ohne Koronarintervention zeigten Indikationen zur operativen Revaskularisation, Vitien, Myokarditiden, Endokarditiden und komplexe Herzrhythmusstörungen.

Bei Patienten, welche einer invasiven Abklärung zugeführt wurden, konnte die „door-to-balloon-time“ bei Nicht-ST-Hebungsinfarkt deutlich vermindert werden. Patienten, bei denen eine Katheteruntersuchung durchgeführt wurde, wurden nicht zwangsläufig stationär aufgenommen. Aufgrund effizienterer Abläufe konnte ein Teil der Untersuchungen ambulant erbracht werden.

Die schnellere und effizientere Behandlung in der CPU führt zu einer höheren Zufriedenheit bei Patienten, einweisenden Ärzten und Notärzten. So vergaben mehr als 90% der befragten Patienten, die den Aufenthalt in der CPU mit Schulnoten von 1 bis 6 bewerteten, die Noten „1“ und „2“.

Analysen der ersten Monate haben gezeigt, dass die CPU kosteneffektiv ist. Die Verweildauer in der CPU war im Schnitt 5,35 h kürzer als bei Patienten der Notaufnahme mit gleicher Diagnose (Abbildung 3a), die stationäre Verweildauer verkürzte sich im Schnitt um 0,8 Tage (Abbildung 3b).

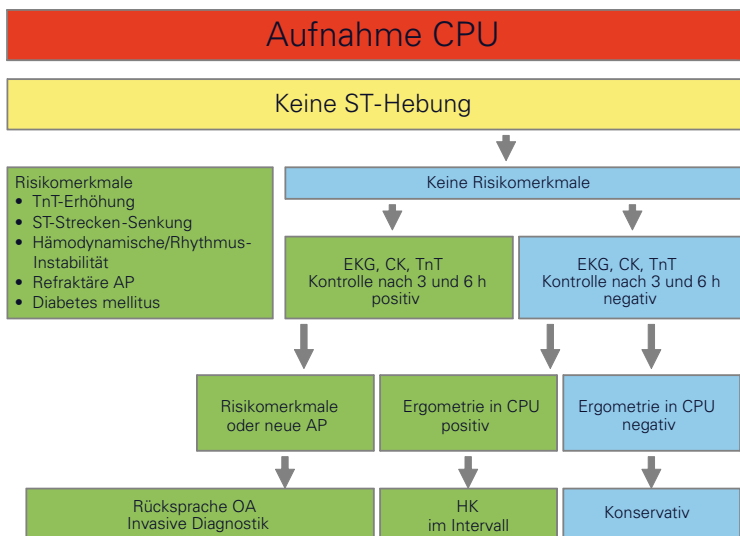


Abbildung 2. Algorithmus zur Behandlung von Patienten mit akutem Koronarsyndrom ohne ST-Hebung.

Ein systematischer Aufbau der CPUs ist erforderlich

2004 beschrieben Goodacre et al. [11] die Entwicklung des Aufbaus der CPUs in England. Die Autoren kamen zu dem Schluss: „The development of chest pain services in the UK is progressing in a disorganized way.“ Eine ähnliche Entwicklung ist in Deutschland zu befürchten. Die Zahl der CPUs, die in Deutschland aktuell neu gegründet werden, wächst exponentiell. Unserer Meinung nach besteht die Gefahr, dass der Name CPU als ein Marketinginstrument „missbraucht“ werden kann. Obwohl regional gesehen in vielen Bereichen sicherlich gut funktionierende Strukturen in Bezug auf die Infarktversorgung bestehen, sollten unserer Meinung nach einheitliche Standards entwickelt werden, die Antworten auf folgende vier wichtige Fragen geben:

1. In welchen Krankenhäusern/Praxen ist die Einrichtung einer CPU sinnvoll?
2. Wie ist die personelle Mindestausstattung, und welche Qualifikation ist zu fordern?
3. Wie soll die materielle Mindestausstattung einer CPU sein?
4. Wie lassen sich Workflows für Diagnostik und Therapie vereinheitlichen?

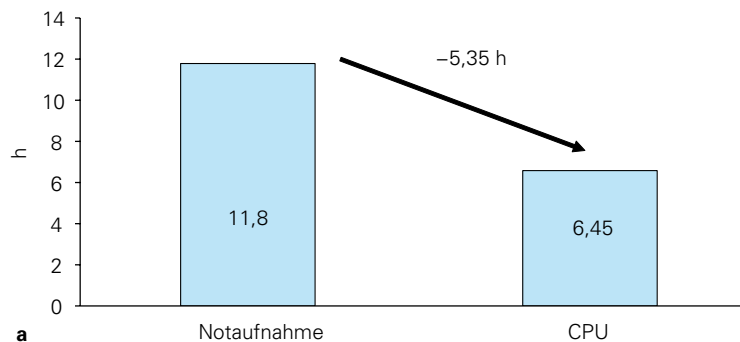
Zusammenfassung

Der Begriff CPU soll ein Gütesiegel darstellen, welches eine bessere Patientenversorgung garantiert. Es darf nicht als Marketinginstrument benutzt werden, nur um die Herzkatheterzahlen zu steigern. Die bisherigen Erfahrungen in Mainz sind durchweg positiv. Die CPU steigert die Zufriedenheit bei Patienten, einweisenden Ärzten und Notärzten. Abläufe bei akutem Koronarsyndroms innerhalb der Klinik konnten gestrafft werden, besonders die für die Prognose wichtige „door-to-balloon time“ wurde verkürzt. Insgesamt sanken die Kosten. Für die Zukunft ist zu fordern, dass der Aufbau von CPUs in Deutschland strukturiert erfolgen sollte. Es sollte rasch geklärt werden, in welchen Kliniken die Einrichtung einer CPU sinnvoll ist, wie eine CPU ausgestattet sein soll und nach welchen Algorithmen Patienten diagnostiziert bzw. künftig therapiert werden.

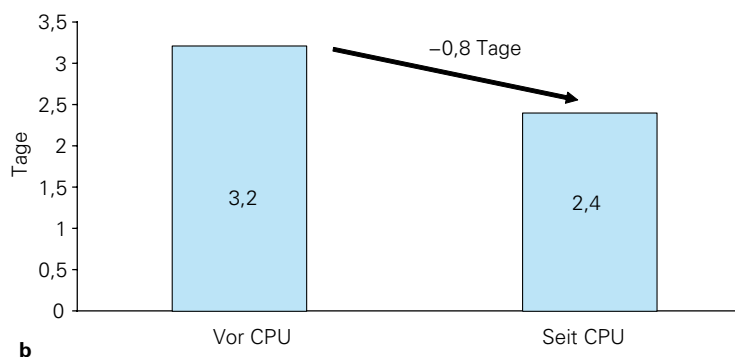
Literatur

1. Lenfant C. Shattuck lecture – clinical research to clinical practice – lost in translation? *N Engl J Med* 2003;349:868–74.
2. Bahr RD. Prodromal symptoms of heart attacks. *J Am Coll Cardiol* 1992;20:751–2.
3. Braunwald E. Shattuck lecture – cardiovascular medicine at the turn of the millennium: triumphs, concerns, and opportunities. *N Engl J Med* 1997;337:1360–9.
4. Puleo PR, Meyer D, Wathen C, et al. Use of a rapid assay of subforms of creatine kinase-MB to diagnose or rule out acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1994;331:561–6.
5. McCarthy BD, Beshansky JR, D’Agostino RB, et al. Missed diagnoses of acute myocardial infarction in the emergency department: results from a multicenter study. *Ann Emerg Med* 1993; 22:579–82.
6. Bahr RD. Chest pain centers: moving toward proactive acute coronary care. *Int J Cardiol* 2000;72:101–10.
7. Lee TH, Rouan GW, Weisberg MC, et al. Clinical characteristics and natural history of patients with acute myocardial infarction sent home from the emergency room. *Am J Cardiol* 1987;60:219–24.

Reduktion der Verweildauer bei ambulanten Patienten



Reduktion der Verweildauer bei stationären Patienten



Abbildungen 3a und 3b. Reduktion der Verweildauern ambulanter Patienten (a) und stationärer Patienten (b). In beiden Bereichen wurden deutliche Reduktionen erzielt.

8. Tierney WM, Fitzgerald J, McHenry R, et al. Physicians' estimates of the probability of myocardial infarction in emergency room patients with chest pain. *Med Decis Making* 1986;6:12–7.
9. Rouan GW, Hedges JR, Toltzis R, et al. A chest pain clinic to improve the follow-up of patients released from an urban university teaching hospital emergency department. *Ann Emerg Med* 1987;16:1145–50.
10. Farkouh ME, Smars PA, Reeder GS, et al. A clinical trial of a chest-pain observation unit for patients with unstable angina. *Chest Pain Evaluation in the Emergency Room (CHEER) Investigators. N Engl J Med* 1998;339:1882–8.
11. Goodacre S, Nicholl J, Dixon S, et al. Randomised controlled trial and economic evaluation of a chest pain observation unit compared with routine care. *BMJ* 2004;328:254.
12. Dougan JP, Mathew TP, Riddell JW, et al. Suspected angina pectoris: a rapid-access chest pain clinic. *Q J Med* 2001;94:679–86.
13. Diez-Tejedor E, Fuentes B. Acute care in stroke: do stroke units make the difference? *Cerebrovasc Dis* 2001;11 Suppl 1:31–9.
14. Bahr RD, Copeland C, Strong J. Chest pain centers – Part 1. Chest pain centers: past, present and future. *J Cardiovasc Manage* 2002;13:19–20.
15. Kugelmass AD, Anderson AL, Brown PP, et al. Does having a chest pain center impact the treatment and survival of acute myocardial infarction patients? *Circulation* 2004;110:111.abstract.

Korrespondenzanschrift:

Felix Post
 II. Medizinische Klinik für Kardiologie, Angiologie
 und Intensivmedizin
 Langenbeckstraße
 55131 Mainz
 Telefon (+49/6131) 17-3628
 Fax -6613
 E-Mail: post@2-med.klinik.uni-mainz.de