

# AKUTES KORONARSYNDROM (ACS)

## Interne Leitlinie zur Behandlung des ACS

Fernando Gatto, Arzt im HerzZentrum Völklingen



Die kardiovaskulären Erkrankungen stehen an erster Stelle der Todesursachenstatistik in der Bundesrepublik Deutschland. 2003 verstarben 163.445 Menschen an ihren Folgen, 70.772 hiervon im Rahmen eines ACS. Das ACS alleine führt jährlich zu 500.000 der ca. 13 Millionen stationären Behandlungen hierzulande.

Unter dem Begriff Akutes Koronarsyndrom (ACS) werden die Phasen der koronaren Herzerkrankung zusammengefasst, die unmittelbar lebensbedrohlich sind. In der klinischen Praxis sind dies (1) die instabile Angina pectoris, (2) der akute Myokardinfarkt ohne ST- Streckenhebung sowie (3) der akute Myokardinfarkt mit ST- Streckenhebung.

Einteilung:

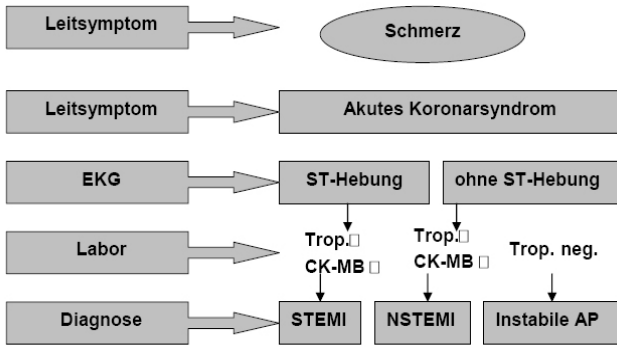


Abbildung 1: Einteilung des akuten Koronarsyndroms (nach Hamm 2001)

Pathogenese:

Dem ACS liegt meist eine Ruptur oder Erosion eines vulnerablen atherosklerotischen Plaques zugrunde. Andere Ursachen (Koronarembolie, Spasmus, intramurale Einblutung, Plaqueprognodenz, Koronariitis, angeborene Varianten und Anomalien) sind wesentlich seltener und spielen im klinischen Alltag selten eine Rolle. Bei der Ruptur kommt zur Freisetzung vasostrukturotischer Substanzen, fokalen Gefäßspasmen und Thrombusbildung. Der Thrombus kann an dem rupturierten Plaque zu einem inkompletten Gefäßverschluss führen. Es kann auch zur Embolisation in die nachgeschaltete Mikrostrombahn mit nachfolgendem Verschluss von Kapillaren kommen. Diese beschriebenen Vorgänge verursachen die instabile Angina pectoris bzw. einen akuten Myokardinfarkt ohne ST-Hebung (NSTEMI). Bei Patienten mit ACS ohne ST- Streckenhebung besteht bei hochgradiger Stenose oft noch eine Reperfusion des abhängigen Myokardareals. Der beschriebene Thrombus kann aber auch an der Stelle der Plaqueruptur zu einem kompletten Gefäßverschluss führen. Dieses Ereignis stellt die Ursache eines akuten Myokardinfarkts mit ST- Streckenhebung (STEMI) dar. Ein ACS ohne ST-Hebung kann jederzeit in einen STEMI übergehen.

Im Vergleich zum STEMI sind Patienten mit NSTEMI älter, häufiger eine kardiale Vorgeschichte und häufiger eine Koronare Dreifäßerkrankung. Der NSTEMI geht im Vergleich zum STEMI mit einem kleineren Infarkt und mit einer niedrigeren hospitalen Mortalitätsrate einher. Im Vergleich zum STEMI tritt NSTEMI häufiger bei Patienten mit kardialer Vorschädigung auf und hat somit eine schlechtere Langzeitprognose.

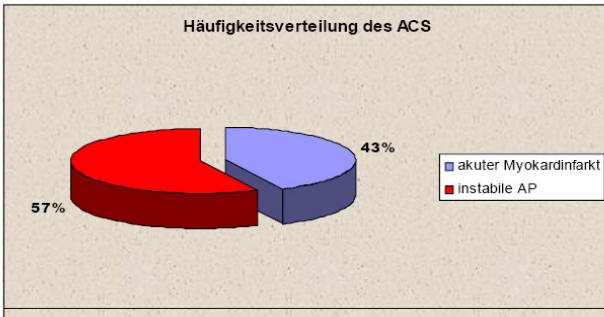


Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung des ACS in Deutschland 2003 (Herzbericht 2004)

### Vorgehen des HerzZentrum Völklingen bei ACS:

Während die definitive Diagnose des akuten Myokardinfarktes im Allgemeinen die Erhöhung kardialer biochemischer Marker (Troponin, CK, CKMB) voraussetzt, richtet sich die klinische Behandlung der Patienten in der Notaufnahmesituation zunächst nach der klinischen Symptomatik, Hämodynamik und insbesondere nach der ST-Stecke im EKG (ST-Hebung: ja/nein, neuer Linksschenkelblock: ja/nein).

### Akutes Koronarsyndrom ohne ST- Streckenhebung

Das akute Koronarsyndrom ohne ST- Hebung umfasst (1) die instabile, Troponin-negative Angina pectoris sowie (2) die Troponin-positive Angina pectoris, die auch ohne ST-Hebungen als akuter Myokardinfarkt bezeichnet wird (NSTEMI). Die Akuttherapie des NSTEMI hat zunächst die Ziele Beschwerdefreiheit zu erreichen und den drohenden Gefäßverschluss durch therapeutische Maßnahmen zu verhindern.

Ein besonders hohes Risiko für die Entwicklung eines Myokardinfarktes mit ST- Hebung bzw. eines plötzlichen Herzodes besteht bei Patienten mit einem oder mehreren der nachfolgenden Merkmale:

1. Troponinerhöhung
2. ST-Strecken Senkung >1mV
3. Hämodynamische Instabilität
4. Rhythmusinstabilität
5. Refraktäre Angina pectoris
6. Diabetes mellitus

Primärmaßnahmen:

- Oberkörperhochlagerung
- Rhythmusüberwachung
- Sauerstoff 2-4l/min per Nasensonde
- 250 mg ASS i.v.
- niedermolekulares Heparin (NMH), z.B. Enoxoparin 2.500 I.E. i.v.,
- 600mg Clopidogrel,
- β-Blocker nach Herzfrequenz und Blutdruck
- 0,4-0,8mg Glycerolnitrat s.l., ggfs. i.v. 1-6 mg/h
- Morphin 3-5 mg i.v., ggf. wiederholen

Bei positiven Troponin-Werten bzw. Patienten mit hohem Risiko für die Entwicklung eines STEMI (s. Tabelle oben) erfolgt die zusätzliche Gabe eines GPIIb/IIIa-Antagonisten. Diese Patienten werden bei fortbestehenden Schmerzen notfallmäßig sofort, bei Seltenen der Klinik innerhalb von 12 Stunden einer Koronarangiographie in Interventionsbereitschaft zugeführt, da selbst unter optimierter antithrombotischer Therapie, einschließlich den GPIIb/IIIa- Antagonisten, die tägliche Rate der kardiovaskulären Ereignisse (katecholaminpflichtiges Kreislaufversagen, Entwicklung eines STEMI, kardialer Tod) >1% beträgt.

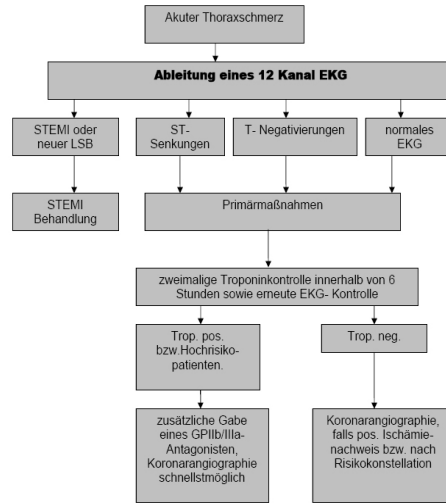


Abbildung 3: Algorithmus zur Behandlung des ACS ohne ST-Hebung im HerzZentrum Völklingen

### Akutes Koronarsyndrom mit ST- Streckenhebung (AMI - STEMI)

Entscheidende Faktoren für die Langzeitprognose bei STEMI sind:

- 1) Verkürzung der Dauer des thrombotischen Gefäßverschlusses
- 2) Effektive und langanhaltende Reperfusion des Infarktgefäßes
- 3) Verhindern eines größeren Myokardverlusts bzw. Verbesserung der eigenständigen Heilungsvorgänge

Durch eine rekanalisierende Therapie kann die Krankenhausmortalität bei Patienten mit STEMI im Vergleich zu konservativ behandelten Patienten deutlich gesenkt werden (9% vs.19%). Für die Prognose des STEMI ist zudem von entscheidender Bedeutung, dass eine schnellstmögliche, sichere und effektiv-rekanalisierende Therapie vorgenommen wird. Ist keine direkte Koronarangiographie möglich bzw. erfolgt die Primärmaßnahme in einem auswärtigen Krankenhaus werden folgende Therapie-maßnahmen vor der Koronarangiographie durchgeführt:

- Sauerstoff 2-4l/min per Nasensonde
- 250 mg ASS i.v.
- NMH, z.B. Enoxoparin 2.500 IE
- 600mg Clopidogrel,
- Gabe eines GPIIb/IIIa Antagonisten
- β-Blocker nach Herzfrequenz und Blutdruck
- 0,4-0,8mg Glycerolnitrat s.l., ggfs. i.v. 1-6 mg/h
- Morphin 3-5 mg i.v., ggfs. wiederholen
- ja nach Dauer der Beschwerdesymptomatik zusätzliche Thrombolyse-therapie

Thrombolysemittel greifen das Fibrinnetz des okkludierenden Koronar thrombus an. Als Nebenwirkung kommt es zu einer erhöhten Thrombinaktivität und weiterer Plättchenaktivierung am GPII b/IIIa Rezeptoragonisten mit dem Risiko eines erneuten Koronar thrombus. Durch die zusätzliche Inhibition des GPIIb/IIIa- Rezeptoragonisten kann dieses Risiko gesenkt werden. Dieser Mechanismus begründet die höhere Effektivität der Thrombolysemittel bei zusätzlicher Gabe eines GPIIb/IIIa- Antagonisten. Durch die zusätzliche Gabe kann die Dosis der Thrombolyse-mittels reduziert werden.

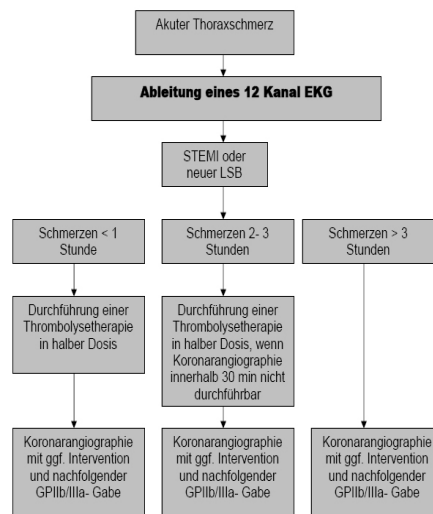


Abbildung 4: Algorithmus zur Behandlung des ACS mit ST- Streckenhebung im HerzZentrum Völklingen

Die Kombination einer Thrombolyse-therapie bei einem STEMI mit nachfolgendem raschen invasiven Vorgehen wird als „Facilitated PCI“ oder auch pharmakonvasives Vorgehen bezeichnet. Die Idee hinter der facilitated PCI ist leicht nachvollziehbar. Die unvermeidbaren Zeitverluste bis zum Beginn einer Koronarintervention (Transport- und Rüstzeiten) sollen durch die initiale Reperfusionstherapie mit dem Ziel überbrückt werden, schon vor der Intervention bei „möglichst vielen“ Patienten einen „möglichst guten“ koronaren Blutfluss wiederherzustellen. Daneben werden mit dieser Therapie auch bei einem bereits wiederhergestellten Koronarfluss die technischen Bedingungen für den Interventionalisten einerseits erleichtert (offenes Koronar-Gefäß), andererseits die Blutungskomplikationen erhöht. In Studien konnte gezeigt werden, dass ein bei Beginn der Intervention bereits offenes Infarktgefäß eine günstigere Prognose für den Patienten bedeutet (Zijstra 2002). Andererseits ist kürzlich wieder gezeigt worden, daß durch eine generelle Kombination der beiden Therapieverfahren, erst Lyse und anschließend Sofortintervention, gegenüber dem Vorgehen der alleinigen Sofortintervention, prognostisch keine Vorteile entstehen, wenn der Zeitraum bis zu 6 Stunden nach Schmerzbeginn ausgedehnt wird. Zudem ist länger bekannt, daß die Akutintervention der alleinigen Lyse überlegen ist. Allerdings sind diese Zusammenhänge zeitabhängig. Innerhalb der ersten Stunde ist die Erfolgsrate der Lysebehandlung besonders hoch, so daß hier und in Fällen bis zu 3 Stunden nach Symptombeginn, sofern die Koronarintervention nicht sofort durchgeführt werden kann (>30 Minuten), im HerzZentrum eine Lysebehandlung vorgeschaltet wird (s. Flußschema).