

Pflege eines Patienten mit Myokardinfarkt

Vortrag am Überregionalen Pfllegetag Intensivpflege

Ravensburg – 17.06.2004

Referent: Frank Sauter – Gesundheits- und Krankenpfleger für
Innere Medizin und Intensivmedizin

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

Oberschwaben! www.oberschwaben.de

Pflege eines Patienten mit Myokardinfarkt

 **Oberschwaben** Klinik

**Überregionaler Pfllegetag
Intensivpflege
Ravensburg – 17.06.2004
Frank Sauter**

nachdem sich in den vergangenen Jahren in der Therapie des Herzinfarktes einiges verändert hat, gibt es auch in der Pflege einige Neuigkeiten zu beachten. Ich möchte versuchen, mit diesem Vortrag einen Überblick darüber zu verschaffen, was in der Pflege eines Patienten mit Myokardinfarkt wichtig ist. Ansprechen werde ich sicher auch einige Tätigkeiten, die in den ärztlichen Bereich fallen, aber im Notfall lassen sich die Grenzen der Aufgabengebiete nicht immer einhalten.

Die Möglichkeit für Nachfragen möchte ich gerne zum Schluss des Vortrags bieten. Sollte irgend etwas was ich sage, völlig falsch oder unklar sein, dann bitte ich Sie, mich auch zwischendurch zu unterbrechen.

Oberschwaben! www.oberschwaben.de

Herzinfarkt

Verschluss eines Koronargefäßes führt zur Minderversorgung eines umschriebenen Herzmuskelbereiches mit Sauerstoff. Nach einiger Zeit ohne Sauerstoff stirbt der Herzmuskelbereich ab (Nekrose).



Zuerst zur Wiederholung noch einmal ganz kurz die Definition des Herzinfarktes: Im Gegensatz zum Angina Pectoris-Anfall, bei dem eine reversible Sauerstoff-Minderversorgung des Herzens vorliegt, führt der länger andauernde Verschluss eines Koronargefäßes beim Herzinfarkt zum irreversiblen Untergang von Herzmuskelgewebe. Oberste Priorität bei der Versorgung eines Patienten mit Akutem Coronar Syndrom ist deshalb, einen drohenden Gefäßverschluss zu verhindern bzw. einen bereits bestehenden

Koronarverschluss baldmöglichst wieder zu eröffnen, um die Sauerstoffversorgung des Herzens wieder herzustellen.

Der Patient, der die Kategorie „Akutes Koronar Syndrom“ fällt, hat in der Regel folgende Symptomatik:

Patient mit typischer Symptomatik erreicht die Klinik

- Thoraxschmerzen, Herzenge, evtl. auch Schmerzen in Oberbauch, Arm, Hals, Rücken ausstrahlend.
- Kreislaufkollaps (cardiogener Schock)
- Schwitzen, Übelkeit, Erbrechen, Angst
- Dyspnoe

Thoraxschmerzen, die als einengend empfunden werden, auch ausstrahlend in Oberbauch, Arme, Hals oder Rücken. Gedacht werden muss auch an Patienten die nur über beispielsweise Oberbauch- oder Rückenschmerzen klagen, oder an Patienten, die aufgrund eines Diabetes einen stummen Infarkt erleiden.

Begleitend kann eine Kreislaufsymptomatik auftreten, auch können Patienten über Dyspnoe klagen, meist im Rahmen eines kardialen Lungenödems.

Typische Symptome sind weiterhin: Kaltschweißigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Todesangst, Vernichtungsgefühl

Ziele der Notfallbehandlung

- Schnelle Diagnose des Herzinfarktes oder einer anderen lebensbedrohlichen Erkrankung um eine entsprechende Therapie einleiten zu können.
- Herzmuskel entlasten und ausreichend mit Sauerstoff versorgen.
- Kreislauf und Atmung sichern.
- Komplikationen vermeiden bzw. behandeln.
- Patient beruhigen und von Schmerzen befreien.

Ziel der Notfallbehandlung muss es nun sein, so schnell wie möglich die richtige Diagnose zu stellen, um eine entsprechende Therapie einleiten zu können. Je eher damit begonnen wird, die Durchblutung des Herzens wieder herzustellen, desto größer ist die Chance, Herzmuskelgewebe vor dem Untergang zu retten.

Begleitend zur Reperfusionstherapie muss der Herzmuskel entlastet werden und seine Sauerstoffversorgung verbessert werden. Wie immer bei einem Notfallpatienten muss der

Kreislauf und die Atmung gesichert werden. Komplikationen des Infarktes sollen vermieden, oder falls das nicht mehr möglich ist, behandelt werden.

Für den Patient ist wichtig, dass er beruhigt und von Schmerzen befreit werden kann. Das fördert wiederum die Durchblutung des Herzens.

Diagnose

- EKG sofort, evtl. mit V_7 - V_9
- Labor infarktspezifisch: Troponin-T, CK-MB, CK, GOT, LDH
- Weiteres Labor: D-Dimere, Blutbild, Pankreasenzyme, Leberwerte, Elektrolyte, Gerinnung
- Echokardiographie (Wandbewegungsstörung sichtbar)
- Anamnese

Um einen Herzinfarkt diagnostizieren zu können, muss als erste Maßnahme sofort ein EKG geschrieben werden, ist in den üblichen zwölf Extremitäten- und Brustwandableitungen kein Hinweis auf einen Infarkt zu entdecken, dann müssen auch die Ableitungen V_7 - V_9 geschrieben werden, um die Herz-Hinterwand beurteilen zu können.

Eine Blutuntersuchung erfolgt mindestens mit folgenden Parametern:

Herzenzyme, die auf eine Schädigung des Myokards hinweisen: Troponin zeigt am

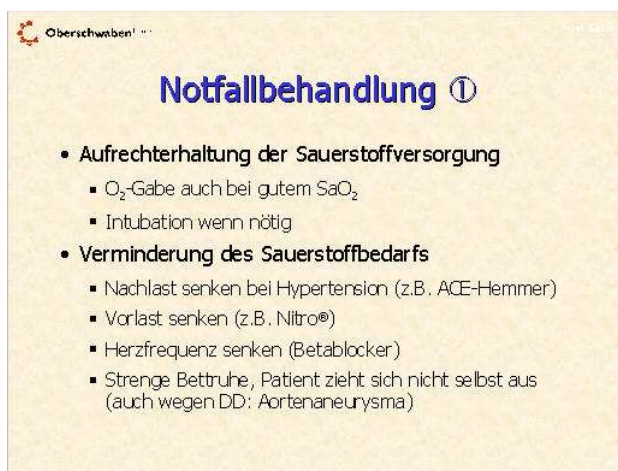
schnellsten einen Anstieg, danach folgen CK-MB, CK, GOT, LDH. Dies letztgenannten Werte sind jedoch nur für den Verlauf wichtig, sind sie angestiegen, dann ist ein Infarkt längst abgelaufen.

Zur Differentialdiagnose sind unter anderem folgende Parameter wichtig:

Erhöhte D-Dimere können auf eine Lungenembolie hinweisen. Ein Hb-Abfall im Blutbild kann auftreten bei einer gastrointestinalen Blutung als Ursache von Bauchschmerzen. Da auch eine Pankreatitis als Differentialdiagnose in Frage kommt, ist die Bestimmung der Pankreasenzyme sinnvoll. Serum-Elektrolyte sollten bestimmt und dementsprechend ausgeglichen werden um Rhythmusstörungen zu vermeiden. Das Wissen um die aktuelle Blut-Gerinnung ist wichtig für die Lysetherapie bzw. die Heparinisierung.

Unumgänglich ist außerdem eine Echokardiographie. Zwar kann die Durchblutung der Herzkranzgefäße hier nicht dargestellt werden, aber eine Wandbewegungsstörung weist auf die Größe und die Lokalisation eines Infarktes hin. Außerdem kann die Pumpfunktion beurteilt werden und Komplikationen können erkannt werden. Differentialdiagnostisch muss ein Aortenaneurysma ausgeschlossen werden.

Natürlich gehört zu jeder Diagnosestellung auch die Anamnese hinzu, in diesem Falle ist vor allem interessant, wie lange die Schmerzsymptomatik schon besteht, oder ob die Art der Schmerzen vielleicht auf eine andere Erkrankung hinweist.



Notfallbehandlung ①

- **Aufrechterhaltung der Sauerstoffversorgung**
 - O₂-Gabe auch bei gutem SaO₂
 - Intubation wenn nötig
- **Verminderung des Sauerstoffbedarfs**
 - Nachlast senken bei Hypertension (z.B. ACE-Hemmer)
 - Vorlast senken (z.B. Nitro®)
 - Herzfrequenz senken (Betablocker)
 - Strenge Bettruhe, Patient zieht sich nicht selbst aus (auch wegen DD: Aortenaneurysma)

Außer der Diagnostik sind zur Akutbehandlung noch folgende Punkte zu beachten:

Da die Durchblutung des Herzens eingeschränkt ist, muss versucht werden, die verminderte Menge von Blut, die noch durch die Koronarien strömt, ordentlich mit Sauerstoff anzureichern. Es ist deshalb durchaus sinnvoll, auch bei einer Sauerstoffsättigung von 100 % ein bis zwei Liter Sauerstoff über eine Nasensonde zu verabreichen. Falls nötig, muss der Patient

frühzeitig intubiert werden.

Aber auch direkt am Herzen kann man etwas tun, um den Sauerstoffbedarf zu senken und somit das geringe Angebot besser auszuschöpfen:

Bei hohen Blutdruckwerten muss die Nachlast gesenkt werden, ebenso kann die Vorlast mit einem Nitro-Präparat verringert werden, falls die Kreislauftsituation dies zulässt. Auch eine Senkung der Herzfrequenz durch Betablocker verringert den Sauerstoffbedarf.

Strenge Bettruhe ist aus zwei Gründen in der Akutsituation lebenswichtig: Zum einen verbraucht das Myokard mehr Sauerstoff, sobald sich der Patient anstrengt, zum anderen besteht bei Bewegung die Gefahr, dass ein Aortenaneurysma, das ja als Differentialdiagnose auch in Frage kommt, rupturiert. Auch wenn der Patient beim Eintreffen in die Klinik wieder beschwerdefrei sein sollte: Er darf sich auf keinen Fall selbst ausziehen oder „noch mal schnell aufs WC“, bis die Diagnose einwandfrei gestellt ist.

Im cardiogenen Schock muss der Kreislauf durch Katecholamine aufrecht erhalten werden, notfalls ist eine cardiopulmonale Reanimation angezeigt.

Oberschwaben ...

Notfallbehandlung ②

- Aufrechterhaltung des Kreislaufs bei cardiogenem Schock
 - Katecholamine
 - Reanimation
- Patient beruhigen und von Schmerzen befreien
 - Analgetikum (z.B. Morphin) und Sedativum (z.B. Tranxillium®) verabreichen
- Diurese fördern bei kardialen Lungenödem
 - Diuretika (z.B. Lasix®, Torem®)

Nicht nur wichtig für das subjektive Wohlbefinden des Patienten, sondern auch für die Sauerstoffversorgung seines Herzens ist, dass er von Schmerzen befreit und sediert wird.

Bei der häufig auftretenden Akutkomplikation Lungenödem können Diuretika zur Verbesserung führen.

Oberschwaben ...

Notfallbehandlung ③

- Behandlung von Rhythmusstörungen
 - Medikamentös
 - Defibrillation / Kardioversion
 - Passagerer Schrittmacher

Eine weitere akut auftretende Komplikation des Herzinfarktes sind diverse Rhythmusstörungen, die sofern sie kreislaufwirksam sind, sofort behandelt werden müssen.

Je nach Rhythmusstörung kommen verschiedene Medikamente in Frage, auch eine elektrische Therapie muss im Notfall in Betracht gezogen werden.

Oberschwaben ...

Therapie des Myokardinfarktes

- ASS
- Heparinisierung
- Entscheidung für Lysetherapie oder PCI
- Evtl. Aggrastat®
- Intraaortale Ballongegenpulsation
- Bypass-Operation (je nach Befund der Coronarangiographie)
- Komplikationen behandeln

Parallel zur Notfallbehandlung muss dann die eigentliche Therapie des Herzinfarktes eingeleitet werden.

Grundsätzlich wird Acetylsalicylsäure und Heparin verabreicht.

In bestimmten Fällen kommen Thrombozytenaggregationshemmer wie Aggrastat und Reopro zum Einsatz.

Zur Eröffnung eines verschlossenen Koronargefäßes kommen grundsätzlich zwei Akut-Therapien in Frage: die medikamentöse Lysetherapie sowie die Perkutane Coronar-

Intervention im Rahmen einer Herzkatheteruntersuchung. Lässt sich die Stenose nicht durch eine Ballondilatation beheben, dann muss eine Bypass- Operation in Erwägung gezogen werden.

Unterstützend kann die Intraaortale Ballongegenpulsation für mehrere Tage eingesetzt werden.

Schlussendlich müssen auftretende Komplikationen des Infarktes behandelt werden.

Wenn die Entscheidung zur Coronarangiographie gefallen ist, muss der Patient wie zu jeder Untersuchung aufgeklärt werden. Im akuten Notfall muss selbstverständlich auf die Aufklärung verzichtet werden.

Oberschwaben! ...

Coronarangiographie / PCI vorbereiten

- Patient aufklären
- Leiste bzw. Unterarm rasieren
- Transport ins Herzkatheterlabor bzw. in externe Klinik vorbereiten

Die Punktionsstelle, meist in der Leiste, seltener am Unterarm, muss großzügig rasiert werden.

Nun muss lediglich der Transport innerhalb der Klinik ins Herzkatheterlabor bzw. in eine externe Klinik vorbereitet werden.

Oberschwaben! ...

Pflege nach PCI ①

- **Bettruhe (nach Arztanordnung)**
 - Solange die Schleuse noch liegt: Flach liegen, Hüfte nicht anwinkeln. Patient soll den Kopf nicht heben.
 - Nach Schleusentfernung: Bettruhe und Druckverband bis zu 24 h (bei kleinen Schleusen auch weniger)
 - Mit Angioseal® Bettruhe 2 – 6 h
- Regelmäßige Kontrolle des Druckverbandes bzw. der Einstichstelle auf Nachblutung, Hämatome.
- Kontrolle der Fußpulse bzw. auf Temperaturunterschiede an den Beinen.

Nach einer Herzkatheteruntersuchung muss der Patient längere Zeit Bettruhe einhalten. Kann die Schleuse nicht gleich gezogen werden, zum Beispiel weil durch Heparin-gabe die PTT verlängert ist, oder weil die Schleuse für eine weitere Untersuchung noch liegen bleiben muss, dann muss der Patient flach liegen bleiben. Die Hüfte bzw. das betroffene Bein soll nicht angewinkelt werden, auch den Kopf darf der Patient nicht heben, da sich dadurch der Druck im Bauch erhöht. und die Gefahr einer Blutung an der Einstichstelle steigt. Falls Oberkörperhochlage gewünscht ist, beispielsweise zu den Mahlzeiten, dann

nur, indem das Bett als schiefe Ebene gestellt wird. Seitenlage ist nicht zu empfehlen.

Wenn die Schleuse entfernt wurde, dann muss ein Druckverband angelegt und je nach Dicke der Schleuse bis zu 24 h belassen werden. Allerdings darf der Patient nun ganz leicht mit dem Oberkörper hoch gelagert werden. Auch die Seitenlage ist nun erlaubt, allerdings darf das betroffene Bein immer noch nicht angezogen werden.

Wird beim Entfernen der Schleuse die Femoralis-Arterie mit einem Gefäßverschluss verschlossen, dann kann die Bettruhe entscheidend verkürzt werden. Zur Sicherheit sollte der Patient trotzdem 2 bis 6 Stunden nicht mobilisiert werden. Ebenso lange soll der Druckverband hier belassen werden.

Bei all diesen Möglichkeiten gilt jedoch, dass die Einstichstelle regelmäßig auf Nachblutungen und Hämatome kontrolliert werden soll. Auch der Gefäßverschluss Angioseal bietet keine 100%ige Sicherheit. In diesem Zusammenhang müssen auch die Fußpulse kontrolliert werden, um eine Thrombosierung der Arterie oder Einengung durch ein Hämatom zu erkennen. Der Patient soll dazu angehalten werden, sich zu melden, sobald er eine Veränderung entdeckt, z.B. durchnässter Verband, Kribbeln im Bein, oder Schmerzen.

Für die Ausscheidung des Kontrastmittels ist es wichtig, dass dem Patienten ausreichend Flüssigkeit zugeführt wird. Um Nierenschäden rechtzeitig zu erkennen, muss auch die Urinausscheidung überwacht und bilanziert werden, in schweren Fällen ist das Legen eines Blasenkatheters mit Stundenurinmessung indiziert.

Pflege nach PCI ②

- Überwachung auf Herzrhythmusstörungen (Reperfusionarrhythmien / Kammerflimmern)
- Ausreichende Flüssigkeitszufuhr (Per Infusion und oral), damit die Ausscheidung des Kontrastmittels beschleunigt wird. In der Regel mind. 2 l. Ausscheidung überwachen, bilanzieren, evtl. Stundenurin.
- Vorsichtiger Kostaufbau
- Nach Stentimplantation 6 Wochen keine Kernspintomographie möglich

Vorsichtiger als mit der Flüssigkeitszufuhr sollte man jedoch mit dem Kostaufbau umgehen. Eine Vielzahl der Patienten verträgt nach der Herzkatheteruntersuchung die erste Mahlzeit nicht. Bewährt hat sich, dem Patienten anfangs – wenn er überhaupt etwas essen will - eine leichte Mahlzeit, beispielsweise eine Suppe oder Zwieback anzubieten.

Grundsätzlich muss beachtet werden, dass nach einer Stentimplantation 6 Wochen keine Magnetresonanztomographie möglich ist.

Lysetherapie vorbereiten

- Lysemedikament nach Schema richten
- Genügend großlumige Zugänge legen (zur evtl. EK-Gabe sowie zur Blutentnahme)
- Zusätzliches Labor: Blutgruppe, evtl. EK's kreuzen
- Falls nötig Blasenkatheter oder andere Zugänge vor Beginn der Lyse legen.

Die medikamentöse Lyse beim Herzinfarkt wird heute nur noch in seltenen Fällen angewandt, vor allem dann, wenn eine Klinik mit Herzkatheterlabor nicht in kurzer Zeit angefahren werden kann.

Einige Lysemedikamente müssen nach einem komplizierten Schema verabreicht werden. Einfacher ist die Verabreichung des Medikamentes Metalyse®, das bei uns in der Klinik im Regelfall verabreicht wird. Hier ist lediglich ein gewichtsadaptierter Bolus zu spritzen. Verwendung findet jedoch auch

noch das Medikament Actilyse®, bei dem jedoch ein Schema beachtet werden muss. Nur der Vollständigkeit halber möchte ich Medikamente wie Streptokinase oder Urokinase erwähnen, die heute aber kaum noch Verwendung finden.

Vor Verabreichung der Lyse sollen genügend venöse Zugänge gelegt werden, um eine Blutentnahme ohne weitere Venenpunktion zu ermöglichen. Auch im Falle einer Blutungskomplikation sind sie wichtig für die Verabreichung von Erythrocytenkonzentraten. Blutkonserven können bereits vor Beginn der Therapie gekreuzt werden, zumindest die Blutgruppe muss aber bestimmt werden, um im Notfall schnell auf Blutpräparate zurückgreifen zu können.

Weitere Zugänge, wie beispielsweise Blasenkatheter sollten ebenfalls vor einer Lyse gelegt werden, da bei einer möglichen Verletzung während der Lyse die Blutungsgefahr zu groß ist.

Wird das Lysemedikament dann verabreicht, muss besonders die Herzfrequenz und der Herzrhythmus im Auge behalten werden. Zu erwarten sind insbesondere Reperfusionarrhythmien, die zum Großteil ungefährlich sind, jedoch auch in Kammerflimmern übergehen können.

Pflege bei Lysetherapie ①

- Herzfrequenz- und Rhythmusüberwachung
- Kontinuierliche RR-Kontrolle (Manschette nur knapp über den erwarteten Druck aufpumpen)
- Regelmäßige Kontrolle des neurologischen Status (Pupillenkontrolle)
- Besonderes Augenmerk auf alle Blutungszeichen: z.B. Bauch-, Rücken oder Kopfschmerzen, Eintrübung, Blutdruckabfall, Pupillendifferenz, Bradycardie, Tachycardie.
- Auf allergische Reaktionen achten (Streptase®)

Weiterhin ist eine kontinuierliche Blutdruckkontrolle vonnöten. Wird nicht-invasiv gemessen, soll darauf geachtet werden, dass die Manschette nur knapp über den zu erwartenden Druck aufgepumpt wird, um Hämatome zu vermeiden.

Auch der neurologische Status muss überwacht werden, vor allem in Form einer regelmäßigen Pupillenkontrolle.

Überhaupt soll besonderes Augenmerk auf alle Blutungszeichen gelegt werden: Schmerzen in Bauch, Rücken oder Kopfschmerzen, neurologische Eintrübung,

Blutdruckabfall, Pupillendifferenz, Brady- oder auch Tachykardie. Im Zweifelsfall muss die Lyse abgebrochen werden.

Besonders bei Streptokinase ist auf allergische Reaktionen zu achten: Hautausschlag, generalisiertes Exanthem, Flush, Urtikaria, Dyspnoe, Bronchospasmus.

Pflege bei Lysetherapie ②

- Keine pflegerischen Maßnahmen, die zu Blutungen führen können (Nassrasur, Zähne putzen, rektale Temperaturkontrollen)
- Hb- und Gerinnungskontrollen nach Lyse, dann auch Entscheidung über weitere Heparinisierung
- Bettruhe
- Keine im.- oder sc.-Spritzen
- Trasylo® (Fibrinolyseinhibitor), Humanfibrinogen, FFP und EK bereithalten.

Bei den pflegerischen Maßnahmen ist alles zu vermeiden, was zu Blutungen führen kann: Statt Nassrasur bitte nur trocken rasieren, am besten jedoch einfach damit warten, bis die Gerinnung sich wieder normalisiert hat. Mund nur spülen statt Zähne putzen, Temperaturmessung im Ohr statt rektal.

Laborkontrollen werden nach ärztlicher Anordnung ausgeführt, davon abhängig dann die weitere Heparinisierung.

Während der Lyse ist strenge Bettruhe einzuhalten, auf keinen Fall dürfen

intramuskuläre oder subcutane Injektionen verabreicht werden.

Für Blutungskomplikationen muss Trasylo und Humanfibrinogen bereit gehalten werden, Frischplasma und Erythrocytenkonzentrate müssen im Fall des Falles besorgt werden.

Grundsätzliche Pflege bei Myokardinfarkt ①

- Anfangs Bettruhe, Mobilisation nach Arztanordnung, evtl. nach hausinternem Schema
- Leichte Basissiedierung. Stress vermeiden: Wenige ausgewählte Besucher, kein Weiterführen der Geschäfte per Laptop oder Telefon.
- Grundpflege anfangs übernehmen, Patient soll sich nicht zu sehr anstrengen (je nach Patientenzustand)
- Evtl. mildes Abführmittel (Lactulose o.ä.) um Pressen beim Stuhlgang zu vermeiden.

Nach der Notfallbehandlung und der Pflege bei speziellen Therapien kommen wir nun zur grundsätzlichen Pflege beim Patienten mit Herzinfarkt:

Nachdem am Anfang Bettruhe sinnvoll ist, kann der Patient mit zunehmender Erholung bzw. nach erfolgreicher Reperfusion des Herzens langsam mobilisiert werden. Grundsätzlich ist dazu die Anordnung des behandelnden Arztes nötig, der hierfür die Herzinfarktgröße einschätzen muss. Meiner Erfahrung nach wird heute mit der

Mobilisation früher begonnen als noch vor zehn Jahren, vermutlich liegt das aber daran, dass durch die Herzkatheterbehandlung gute Ergebnisse in der Infarkttherapie erzielt

werden können.

In manchen Kliniken erfolgt die Mobilisation nach einem speziellen Schema, beispielsweise am ersten Tag Bettkante, am zweiten Tag Nachtstuhl usw. Allerdings muss dieses Schema immer auch dem Zustand des Patienten angepasst werden. Mancher Patient benötigt aufgrund der Schwere des Infarktes länger als ein anderer, um wieder auf die Beine zu kommen. Andererseits ist es für viele Patienten weit weniger anstrengend für den Stuhlgang im wahrsten Sinne des Wortes den Nachtstuhl zu verwenden, anstatt – weil es das Schema so vorschreibt - stundenlang im Liegen zu pressen. Nebenbei bemerkt kann ein mildes Abführmittel hier unterstützend wirken.

Eine leichte Basissedierung unterstützt die Genesung des Herzinfarktpatienten, denn Stress soll auf jeden Fall vermieden werden. Es muss darauf geachtet werden, dass nicht bereits am ersten Tag der ganze Fußballverein den Kollegen besuchen kommt, es genügt, wenn enge Verwandte für kurze Zeit vorbeischauen. Der Krankenhausaufenthalt dient der Erholung, das Weiterführen der Geschäfte per Laptop oder Telefon sollte dem Patienten vorerst nicht gestattet werden. Aber auch hier gilt: Solche Vorschriften können nicht generell gelten, vielmehr müssen sie dem Patienten individuell angepasst werden. Es gibt durchaus Patienten, die sich wohler fühlen, wenn ein enger Angehöriger auch außerhalb der Besuchszeiten noch bei ihm bleiben darf. Und an einem Laptop kann man schließlich nicht nur arbeiten, sondern sich zum Beispiel mit einem Film entspannen.

Die Grundpflege sollte in der Akutphase vom Pflegepersonal übernommen werden, da sich der Patient nicht zu sehr anstrengen darf. Unsere Aufgabe ist es hierbei einzuschätzen, was sich der Patient schon zutrauen kann, und was nicht.

Oberschwaben

Grundsätzliche Pflege bei Myokardinfarkt ②

- Solange die Akutphase besteht: Keine Ernährung. Kostenaufbau mit leichten Mahlzeiten, Pat. unterstützen. Diätberatung anbieten bei Übergewicht und erhöhten Fetten.
- Beratung für die weitere Lebensführung: Nikotin, Alkohol, Übergewicht, Stress reduzieren.
- Zur Pneumonieprophylaxe anfangs nicht vibriert oder abklopfen.

Solange der Patient nicht stabil ist, soll auf Ernährung verzichtet werden. Der Kostenaufbau kann dann mit leichten Mahlzeiten erfolgen, eventuell diätetisch angepasst, je nach Risikofaktoren des Patienten, z.B. cholesterinarm, kalorienreduziert, Diabeteskost.

Parallel dazu muss eine Diätberatung angeboten werden, denn es nutzt nichts, wenn der Patient in der Klinik cholesterinarm isst, aber zuhause wieder „ordentlich zulangt“. Beratung ist auch zu anderen Themen

gefragt: Nikotin, Alkohol, Übergewicht, Stress, all das muss mit dem Patienten für die weitere Lebensführung besprochen werden, vielleicht noch nicht auf der Intensivstation, spätestens aber auf der Normalstation oder in der Anschlussheilbehandlung.

Was die Pneumonieprophylaxe angeht, sollte anfangs nicht gevibriert oder abgeklopft werden. Wenn eine erhöhte Pneumoniegefahr besteht, sollte man aber dann schon abwägen, ob die Gefahr des Lösens eines Thrombus oder die Pneumoniegefahr größer ist.

Da die intraaortale Gegenpulsation mit zur Therapie beim schweren Herzinfarkt gehört, möchte ich noch einen kleinen Überblick über diese Methode bieten.

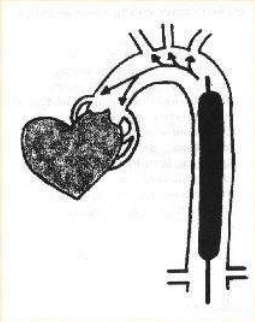
Oberschwaben

Prinzip der IABP ①

Ballonkatheter wird über eine Schleuse in der Leiste in der Aorta platziert.

Diastole:

- Ballon wird aufgeblasen und erhöht somit den Druck in der Aorta
- Dadurch bessere Durchblutung der Coronarien und der Hirngefäße



Um Fragen gleich vorzubeugen: Die hier gezeigten Bilder sind selbstverständlich nur symbolisch.

Über eine Schleuse in der Femoralarterie wird ein Ballonkatheter in der Aorta platziert. Der Ballon selbst liegt bei korrekter Lage knapp über den Abgängen zu den Nierenarterien bis hoch fast zum Aortenbogen. Der Ballonkatheter wird mit einem Gerät verbunden, das EKG- oder Blutdruckgesteuert den Ballon im oder besser gesagt gegen den Herzrhythmus mit Helium aufbläst.

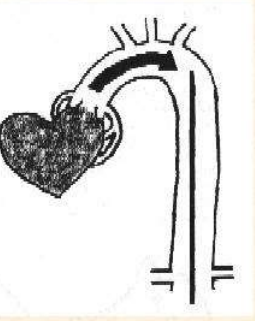
In der Diastole, wenn der Herzmuskel erschlafft und sich die Herzkammer mit Blut füllen kann, pumpt sich der Ballon auf. Dadurch wird der diastolische Druck in der Aorta erhöht. Die Durchblutung der Coronarien, die ja bekanntlich nur in der Diastole stattfindet, wird somit deutlich verbessert. Außerdem wird der Blutfluss in die cerebralen Gefäße verbessert.

Oberschwaben

Prinzip der IABP ②

Systole:

- Ballon wird schlagartig abgesaugt.
- Herz muss nur gegen verringerten Widerstand pumpen, kann sich also leichter entleeren.



In der Systole, genau in dem Moment, in dem die Aortenklappe sich öffnet, wird das Helium aus dem Ballon schlagartig abgesaugt. Dadurch verringert sich der Druck in der Aorta. Das Herz muss also gegen einen deutlich verringerten Widerstand pumpen. Das führt dazu, dass der Sauerstoffbedarf des Herzens selbst verringert wird und gleichzeitig das Schlagvolumen ansteigt.

Oberschwaben

Pflege bei IABP ①

Überwachung:

- EKG, Blutdruck, Unterstützungsdruck, Form der Druckkurve, ZVD, evtl. Pulmonalkatheter
- Ausscheidung: Stundennurin / Bilanzierung
- Regelmäßige Laborkontrolle von Gerinnungswerten, Nierenwerten und Entzündungsparametern
- Regelmäßig periphere Pulse an allen Extremitäten prüfen, evtl. Messung des Oberschenkelumfangs
- Einstichstelle regelmäßig auf Blutungen, Hämatome und Entzündungszeichen prüfen

Größte Aufgabe der Pflege bei IABP ist die lückenlose Überwachung des Patienten. Die Kreislaufparameter lassen darauf schließen, ob die Unterstützung durch die Ballonpumpe ausreichend ist, ob zusätzlich Katecholamine nötig sind, oder ob die Unterstützung vielleicht schon reduziert werden kann. Beste Kontrolle über das Schlagvolumen des Herzens erlangt man wiederum über einen Pulmonalkatheter.

Von großer Bedeutung ist auch die Überwachung der Ausscheidung, da durch eine Lageveränderung des Ballonkatheters die Arteriae renalis verlegt werden können. Dementsprechend müssen im Labor regelmäßig die harnpflichtigen Substanzen kontrolliert werden. Weitere Parameter, die im Labor überwacht werden sollten sind Gerinnungswerte, wegen der Gefahr von

Thromboembolien bzw. Blutungen sowie Entzündungsparameter, da wie durch jeden invasiven Zugang auch eine Infektion oder eine Sepsis ausgelöst werden kann.

Die Messung von allen peripheren Pulsen wird einerseits wegen der Gefahr von Thromboembolien geprüft, aber auch, weil wiederum durch eine Lageveränderung des Ballons die jeweils zuführenden Arterien verlegt werden können.

Mit zur Überwachung gehört, wie auch bei der Pflege nach Coronarangiographie, die Kontrolle der Einstichstelle auf Blutungen und Hämatomen.

Pflege bei IABP ②

Mobilisation:

- Bettruhe, Oberkörperhochlage höchstens 30°
- Kein Abwinkeln des betroffenen Beins
- Achsengerechtes Drehen bei Seiten- oder Bauchlage
- Nach dem Umlagern periphere Pulse prüfen

Einstichstelle:

- Täglicher Verbandwechsel
- Nach Entfernen der Schleuse 24 h Druckverband

Was die Mobilisation betrifft, so darf aufgrund des Zugangs über die Arteria femoralis wieder der Oberkörper nur leicht hochgelagert werden. Natürlich besteht absolute Bettruhe, und das betroffene Bein darf nicht angewinkelt werden.

Seiten- oder Bauchlage ist möglich, allerdings nur, wenn achsengerecht gedreht wird. Nach dem Umlagern sollten die peripheren Pulse getestet werden, um eine Lageveränderung des Ballons zu erkennen.

Ein regelmäßiger Verbandswechsel an der Einstichstelle ist selbstverständlich, nach Entfernen der Schleuse durch den Arzt wird für 24 Stunden ein Druckverband angelegt.

Pflege bei IABP ③

Gerätebetreuung:

- Ballonzuleitung auf Blut überprüfen
- Ballonkatheter nicht länger als 30 min. ohne Funktion belassen
- Bei der täglichen Körperpflege bzw. bei CPR: Drucktriggerung, sonst EKG-Trigger
- Gerätealarme sinnvoll einstellen, Überwachungsprotokoll führen
- Nullabgleich 1x/Schicht
- Gelegentlich Druck der Heliumflasche prüfen

Zur Betreuung des Gerätes ist selbstverständlich eine Einweisung nach dem Medizinproduktegesetz vonnöten, welche dieser Vortrag natürlich nicht ersetzen kann. Ein paar wichtige Punkte möchte ich trotzdem erwähnen:

Die Ballonzuleitung muss regelmäßig auf Blut kontrolliert werden. Falls Blut im Schlauch zu sehen ist, dann liegt eine Ruptur des Ballons vor und dieser muss ausgewechselt werden. Eine Ballonruptur kann zur Gasembolie führen, vor allem aber können sich am

rupturierten Ballon Thromben anlagern. Wird dann der Katheter nicht sofort gezogen, kann eine chirurgische Intervention nötig werden.

Die Pumpfunktion des Gerätes kann man für kurze Zeit ausschalten, zum Beispiel um nachzuschauen, wie denn die Drücke ohne Unterstützung der IABP sind, oder zur Schlagvolumenmessung durch einen Pulmonalkatheter. Länger als ein halbe Stunde darf diese Unterbrechung jedoch nie dauern, da sonst die Thrombosegefahr zu hoch ist.

Getriggert wird das Gerät durch eine eigene EKG-Ableitung. Während der Körperwäsche oder einer cardiopulmonalen Reanimation kann man auch die Drucktriggerung wählen, um Störungen durch Artefakte zu vermeiden.

Das Gerät verfügt über Alarmfunktionen, zum Beispiel die Überwachung des Unterstützungsalarms. Der Grenzwert muss den Drücken des Patienten sinnvoll angepasst werden, über die Einstellungen muss ein Überwachungsprotokoll geführt werden.

Die Druckmessung der Pumpe über den Ballonkatheter muss wie jede invasive Druckmessung einmal pro Schicht kalibriert werden. Für neuere Katheter, die den Aortendruck nicht über ein Flüssigkeitssystem sondern über eine Glasfaserleitung messen, entfällt diese Tätigkeit.

Zwar verbraucht das Gerät relativ wenig Helium, da die gleiche Gasmenge immer wieder hineingepumpt und herausgezogen wird, trotzdem sollte man ab und zu mal die Füllung der Gasflasche überprüfen.



Komplikationen des Infarktes ①

- Rhythmusstörungen
 - Extrasystolen
 - Kammerflattern, -flimmern
 - Reperfusionsarrhythmien
 - › Serum-Elektrolyte im Auge behalten, eventuell ausgleichen!
 - AV-Blockierungen, Bradycardie bis Asystolie
 - › Passagerer externer oder interner Schrittmacher

Zum Schluss möchte ich noch einige Hinweise zu den Komplikationen eines Herzinfarktes geben. Natürlich könnte man über diese Komplikationen auch jeweils eine halbe Stunde referieren, aber das würde den Rahmen dieser Veranstaltung wohl sprengen. Ich möchte mich deshalb auf das wichtigste beschränken:

Häufig sind Extrasystolen, wie schon erwähnt vor allem im Rahmen von Reperfusionsarrhythmien. Meist sind sie harmlos, sie können jedoch auch in

Kammerflattern oder Kammerflimmern übergehen. Um diese Rhythmusstörungen einigermaßen minimieren zu können, gehört es mit zur Aufgabe der Pflege, mit Hilfe von regelmäßigen Blutgasanalysen die Serum- Elektrolyte im Auge zu behalten und mit einer adäquaten Infusionstherapie darauf zu reagieren. Wichtig ist hierbei vor allem das Kalium, welches im oberen Normalbereich, also bei etwa 4,5 bis 5, gehalten werden soll.

Treten Bradycardien oder AV-Blöcke auf, kann neben der medikamentösen Therapie ein passagerer Schrittmacher nötig sein. Im akuten Notfall auch als externer Schrittmacher.



Komplikationen des Infarktes ②

- Linksherzversagen / Rechtsherzversagen
 - Lungenödem
 - cardiogener Schock
 - › evtl. Überwachung per Pulmonalkatheter
 - › evtl. IABP

Pumpversagen des rechten oder linken Herzens äußert sich durch Lungenödem oder cardiogenem Schock. Hier kann es sinnvoll sein, die Drücke im kleinen Kreislauf über einen Pulmonalarterienkatheter zu überwachen. Man erhält so auch genaue Werte über die Pumpfunktion des Herzens sowie die Widerstände im kleinen und großen Kreislauf. Eine Entscheidung über die Therapie mit Volumen und/oder Katecholaminen fällt so leichter.

Eine Unterstützung des Herzens im cardiogenen Schock kann über mehrere Tage

durch eine Intraaortale Gegenpulsation erfolgen, was hierbei zu beachten ist, habe ich ja bereits erwähnt.

Weitere Komplikationen sind: Pericarderguss, Ventrikulaneurysma, Bildung von Ventrikelthromben, die über die Aorta in kleineren Gefäßen embolieren können, Myokardruptur in der Herzaußenwand oder im Septum.

Komplikationen des Infarktes ③

- Pericarderguss
 - Bei großem Erguss Entlastung durch Perikardkatheter!
- Ventrikulaneurysma
- Ventrikeltrombus
 - Emboliegefahr!
- Myokardruptur (Herzwand oder Septum)
- Klappeninsuffizienz
- Pericarditis (Dressler-Syndrom)

Durch Klappenabrissse können Herzklappen insuffizient werden (v.a. Mitralsuffizienz). Nach mehreren Tagen kann auch eine Pericarditis auftreten.

Damit wäre mein Vortrag soweit beendet. Falls Fragen aufgetreten sind, werde ich diese gerne beantworten, soweit ich das kann.

Bitte beachten:

- ◆ Stand: Juni 2004
- ◆ Vervielfältigungen für private Zwecke und innerhalb der Oberschwabenklinik gGmbH erlaubt.
- ◆ Vervielfältigung für andere Zwecke nur in Absprache mit dem Autor: familie-sauter@web.de