



## Klinik für Innere Medizin I

Kardiologie · Angiologie  
Pneumologie · Schlafmedizin

**Chefärztin Prof. Dr. med. C. Tiefenbacher**



Marien-Hospital · Klinik für Innere Medizin I, Pastor-Janßen-Str. 8-38 · 46483 Wesel

Pastor-Janßen-Straße 8-38  
46483 Wesel

Telefon 0281/ 104-1130  
104-0

Telefax 0281/ 104-1138  
christiane.tiefenbacher@marien-hospital-wesel.de

02.11.2018

Art

## Curriculum Kardiologie

### Grundstruktur:

In der I. Medizinischen Klinik des Marien-Hospitals Wesel (Fachbereiche Kardiologie, Angiologie, Pneumologie, Schlafmedizin) werden jährlich über 3000 Patienten mit kardiologischen Krankheitsbildern stationär behandelt. Es besteht seit 1989 ein Linksherzkathetermessplatz mit 24 Stunden-Bereitschaft. Ein besonderer Schwerpunkt der Tätigkeit ist die Akutbehandlung von Herzinfarkten und Koronarsyndromen, hier besteht eine Kooperation mit den zuweisenden umliegenden Kliniken (St. Willibrord-Hospital Emmerich, St.-Vinzenz-Hospital Dinslaken, Evangelisches Krankenhaus Wesel). Es besteht eine Kooperation mit dem Herzzentrum Duisburg, Herz- und Thoraxchirurgie mit der Teilnahme an kardiochirurgischen Konferenzen sowie auch im Rahmen des Ausbildungsganges Kardiologie der Möglichkeit einer Hospitation in der Herzchirurgie. Des Weiteren erfolgt auch eine Kooperation mit der Herzchirurgie und der Kardiologie/Kardiochirurgie des Universitätsklinikums Essen insbesondere auch für Behandlung von Aortendissektionen sowie mit dem Herzzentrum NRW in Bad Oeynhausen (komplexe Klappeneingriffe, minimalinvasive Kardiochirurgie, HTX-Ambulanz inklusive Anbringung an Herzunterstützungssysteme).

Seit vielen Jahren werden in der Abteilung Herzschrittmacherimplantationen in Kooperation mit der Gefäßchirurgie (CA Dr. Hinkelmann) durchgeführt, darunter auch Ein- und Zweikammer-ICD-Implantationen sowie CRT-ICD-Implantationen. Im Rahmen der bildgebenden Diagnostik erfolgt eine Kooperation mit der radiologischen Gemeinschaftspraxis im Hause (Dr. Kölzer) bzgl. der Durchführung von Kardio-CT-Untersuchungen, Kardio-MRT-Untersuchungen und nuklearmedizinischer Untersuchungsverfahren (Myokardszintigraphie), wobei die Kardio-MRT-Untersuchungen seit Jahren führend durch die kardiologische Abteilung durchgeführt und befundet werden.

Die Abteilung nimmt regelmäßig teil an wissenschaftlichen klinischen Studien zu kardialen Themen, z. B. Herzinfarktstudien, Stentregister, Studien mit modernen Antikoagulantien bei Vorhofflimmern. Regelmäßige Durchführung von Fortbildungen für hausinterne und niedergelassene Kardiologen zu kardiologischen Themen. Regelmäßige Teilnahme an wissenschaftlichen Kongressen, z. T. mit eigenen aktiven Beiträgen. Abteilungsintern erfolgt jeden Morgen um 8.00 Uhr die Berichterstattung über Neuaufnahmen und Notaufnahmen, mittags eine abteilungsbezogene Fallbesprechung mit Durchsicht von Koronarangiographiefilmen und Abstimmung von weiteren diagnostischen und therapeutischen Schritten.

Während der gesamten Weiterbildungszeit nimmt der/die Weiterbildungsarzt/ Weiterbildungsärztin am Bereitschaftsdienst des Krankenhauses teil, was regelhaft auch die Versorgung von Patienten in der Notfallambulanz und auf der Intensivstation beinhaltet. In diesem Rahmen werden auch theoretische und praktische Fertigkeiten bei der Erst- und Weiterversorgung von vital bedrohten Erkrankungen inklusive der Durchführung von Reanimationsmaßnahmen vermittelt, erprobt und

vertieft. Es findet eine regelmäßige Reanimationsfortbildung (abteilungsübergreifend, aber von unserer Abteilung geleitet) statt.

### **Lerninhalte Kardiologie des ersten Ausbildungsjahres:**

Schwerpunktmäßig wird der Weiterbildungsarzt/die Weiterbildungsärztin im kardiologischen Stationsdienst eingesetzt. Im Vordergrund stehen das Erlernen einer zielgerichteten Anamnese, einer qualitativ guten klinischen Befundung sowie die Erstellung von Diagnostikplänen. Unter fachärztlicher Supervision soll das Erstellen von Therapieplänen bei Patienten mit koronarer Herzerkrankung, mit Herzrhythmusstörungen, mit Herzinsuffizienz, mit erworbenen und angeborenen Herzklappenfehlern sowie Erkrankungen der herznahen Gefäße erlernt werden. Die Maßnahmen der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements sollen erlernt werden. Durch die Fachärzte erfolgen Schulungen der ärztlichen Gespräche einschließlich der Beratung von Angehörigen. Die fachspezifische Labordiagnostik, z. B. bei der Herzinsuffizienztherapie soll erlernt werden.

Weitere Inhalte des ersten Ausbildungsjahres: Kenntnis wichtiger Studien des Schwerpunktbereiches, Kenntnis der Leitlinien im Schwerpunktbereich, Erlernen der präventiven Maßnahmen zur Vermeidung von Erkrankungen oder deren Fortschritt. Führen von Herzkreislaufpatienten hin zur Rehabilitation sowie sozialmedizinischer Beurteilung. Funktionsuntersuchungen, nicht invasive kardiologische Diagnostik mit Elektrokardiographie, Ergometrie, Langzeit-EKG, Langzeitblutdruckmessung, Telemetrie, Kipptischuntersuchung, Spirometrie, Herzfrequenzanalyse, Bedeutung von Spätpotenzialen, ST-Segmentanalysen. Ultraschalluntersuchungen des Herzens und der herznahen Gefäße einschließlich Einsatzes des Dopplers, des Duplex und des Gewebe-Doppler-Verfahrens sowie von Speckle Tracking/Strain-Messungen. Kontrastmitteluntersuchungen des Herzens und der herznahen Gefäße, sonographische Untersuchungen der supraaortalen Äste sowie der peripheren Arterien und Venen. Erlernen der Indikationsstellung zu invasiver Diagnostik und Therapie sowie Aspekte der ärztlichen Aufklärung. Indikationsstellung für Rehabilitationsmaßnahmen. Gutachterliche Fragestellungen.

### **Lerninhalte des zweiten Ausbildungsjahres:**

Fortführung des Stationsdienstes auf der kardiologischen Station mit zunehmend selbständigem Einsatz der im ersten Jahr erlernten Weiterbildungsinhalte. Erkennung, Behandlung und Durchführung von Notfalltherapien bei Herzrhythmusstörungen, bei Herzinsuffizienz, bei akutem Koronarsyndrom. Überwachung physikalischer Therapiemaßnahmen. Überwachung von Patienten in der Herzsportgruppe. Optimierung der ärztlichen Dokumentationen sowohl in den Krankenakten als auch EDV-gestützt, sachgerechte DRG-Dokumentationen, sofern dies nicht von den DRG-Assistenten erfolgt.

Der Weiterbildungsarzt/die Weiterbildungsärztin werden im zweiten Ausbildungsjahr auch regelrecht in den ambulanten Sprechstunden eingesetzt (kardiologische Ambulanz/Herzschrittmacherambulanz). Insbesondere in der kardiologischen Ambulanz/Herzkathetersprechstunde wird die Indikationsstellung zu weiterführenden invasiven Maßnahmen erlernt. Großen Raum nimmt dabei die rechtlich suffiziente Aufklärung des Patienten ein. Darüber hinaus werden prä- und poststationäre Untersuchungen mit Interpretation der Untersuchungen und Therapien durchgeführt, ggf. auch weitere nicht invasive Untersuchungen.

Funktionsuntersuchungen:

Vertiefung der im ersten Jahr erlernten nicht invasiven kardiologischen Untersuchungen, transösophageale Echokardiographien, Kontrastmittelechokardiographien, Stressechokardiographien, Spiroergometrien. Erlernen der Indikation, Durchführung und Befundung von Kardio-CT und Kardio-MRT, Erlernen der Schrittmachertherapie und deren Nachsorge, Teilnahme an der Schrittmacherambulanz und ICD-Ambulanz. Erlernen der Indikationsstellung und Durchführung von Schrittmacherimplantationen unter Beachtung der Qualitätsrichtlinien, Durchführung elektiver elektrischer synchronisierter Kardioversionen. Indikation und Nachsorge von elektrophysiologischen Untersuchungen sowie Katheterablationen. Erlernen der Koronar-anatomie unter besonderer Berücksichtigung von Projektionen im Herzkatheterlabor, Erlernen von Standardeinstellungen bei der Herzkatheteruntersuchung, Aspekte des Strahlenschutzes bei der Herzkatheteruntersuchung.

Durchführung von Linksherzkatheteruntersuchungen unter Supervisionen, insbesondere zunächst bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit, zunächst unter dem Aspekt des Erlernens von

Standardvorgehensweisen, Erlernen von Standardprojektionen, Beachtung des sparsamen Einsatzes von potenziell nierenschädigendem Kontrastmitteln.

### **Lerninhalte des dritten Ausbildungsjahres:**

Weiterer Einsatz des Weiterbildungsarztes/der Weiterbildungsärztin im kardiologischen Stationsdienst. Teilnahme am Konsiliardienst zusammen mit einem der Oberärzte. Durchführung kardiologischer Begutachtungen und Bewertung der Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit von Patienten im Hinblick auf weitere Arbeitsfähigkeit, Berufs- und Erwerbsunfähigkeit sowie Pflegebedürftigkeit. Erlernen interdisziplinärer Indikationsstellungen und Beurteilung nuklearmedizinischer Untersuchungen sowie chirurgischer Behandlungsverfahren. Hierzu ist auch eine Hospitation in der Herzchirurgie über einen Zeitraum von einer Woche geplant. Erwerb von besonderen Kenntnissen und Erfahrungen in der Durchführung von kreislaufunterstützenden Therapieverfahren (medikamentös, interventionell) einschließlich des Einsatzes der von Herzunterstützungssystemem. Vertiefung der Erfahrungen mit komplexer Bildgebungsdiagnostik (Kardio-CT/Kardio-MRT). Erlernen apparativer medikamentöser Therapie der Herzrhythmusstörungen. Bei erweiterter elektrophysiologischer Diagnostik besteht die Möglichkeit einer externen Hospitation in Kooperation mit auswärtigen Kliniken. Außerdem wird eine einwöchige Hospitation in einer kooperierenden Herzchirurgie empfohlen und vermittelt.

Regelmäßige Teilnahme an Herzteam-Besprechungen.

Die letzten sechs Monate der Weiterbildung sind weitgehend dem Einsatz in der kardiologischen Funktionsdiagnostik vorbehalten. Funktionsassistenz, Durchführung und Befundung von Linksherzkatheteruntersuchungen über femoralen und radialen Zugang sowie von Rechtsherzkatheteruntersuchungen, Darstellung der Koronargefäße und der großen thorakalen Gefäße, Untersuchungen von angeborenen und erworbenen Herzklappenfehlern. Indikationsstellung zur Koronarintervention, Teilnahme an und zuletzt unter Supervision selbstständige Durchführung von Koronarinterventionen einschließlich Stentimplantationen. Vermittlung von Kenntnissen und Durchführung von Koronarflussmessungen/FFR-Untersuchungen. Teilnahme an Schrittmacherimplantationen (passager und permanent), Teilnahme an Defibrillatorimplantationen, Vertiefung der Nachsorge der Herzschrittmacher- und ICD-Patienten sowie von CRT-Patienten. Erlernen der Indikation und Durchführung elektrophysiologischer diagnostischer Untersuchungen mit Vorhofstimulation und direkter Stimulation über HIS-Katheter und CS-Katheter.

Vermittlung von Kenntnissen modernen invasiver Klappentherapieverfahren (TAVI, MitraClip) mit Differentialindikationen (versus offene kardiochirurgische Verfahren).

Vertiefung der Erkenntnisse der Behandlung von intensivpflichtigen kardiologischen Patienten (invasives Monitoring), DD Einsatz kreislaufstützender Medikamente sowie von verschiedenen Beatmungsverfahren bei respiratorisch insuffizienten Patienten und Erlernen des selbständigen Erstellens von Diagnostik und Therapieplänen bei kritisch kranken Patienten.

Erlernen von Strategien zur Behandlung von Komplikationen nach Katheteruntersuchungen (intraarterielle Verschlussysteme wie Angio-Seal-Primäreinsatz), Erlernen der verschiedenen Möglichkeiten eines Aneurysma spurium-Verschlusses (sonographisch gesteuerte Kompression, Thrombininjektion, Indikationsstellung zur chirurgischen Versorgung).

Einbindung in die Durchführung klinischer wissenschaftlicher Studien.