

# Randthemen der Kardiotechnik

In kompakter Form stellen hier Kardiotechniker spezielle Arbeitsgebiete, Aufgaben oder Verfahren vor, die in der Regel nicht zu den allgemeinen Tätigkeiten in der Kardiotechnik gehören.

## Folge 4: Aufbau einer Herzchirurgie im südamerikanischen Staat Surinam

### EINLEITUNG

In dem südamerikanischen Staat Surinam konnten bisher keine herzchirurgischen Operationen durchgeführt werden. Im Rahmen eines medizinischen Entwicklungshilfefprojektes soll die Versorgung herzkranker Patienten des Landes sichergestellt werden. Die Herausforderung unserer Mission bestand darin, in einer Umgebung mit minimaler Infrastruktur die Voraussetzungen für diese Eingriffe zu schaffen. Die erste Etappe mit 25 Operationen wurde im Dezember 1998 erfolgreich abgeschlossen.

### INTRODUCTION

In the South American country Surinam, cardiac surgery has not been performed yet. However, there is substantial need of operative treatment in the native population. In the setting of a medical development program, a periodically working centre should be established. The challenge of our mission consisted of the provision of prerequisites/facilities in an environment with minimal infrastructure. With 25 patients operated on, we reached the first stage of the program in December 1998.

### HERZ-OPS NICHT ÜBERALL EINE SELBSTVERSTÄNDLICHKEIT

In den Industrienationen sind Operationen am Herzen zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Jeder Bürger in Deutschland hat prinzipiell Zugriff auf das gesamte medizinische Spektrum, um sein krankes Herz behandeln zu lassen: medikamentös, kardiologisch-interventionell oder herzchirurgisch, oftmals als Kombination aller zur Verfügung stehenden Behandlungsformen. Dem stehen Länder gegenüber, deren Bewohner zwar ebenfalls an Herzkrankheiten leiden und versterben, denen jedoch diese Behandlungsvielfalt aus verschiedenen Gründen nicht zur Verfügung steht. Hierzu zählt auch Surinam, ein Land auf dem Globus, von dessen Existenz die meisten von uns zuvor nichts ahnten.

### SURINAM: DATEN UND FAKTEN

Surinam ist ein Staat an der Nordostküste Südamerikas. Das ehemalige Niederländisch-Guayana grenzt im Nordwesten an Guayana und im Südosten an Französisch-

Guayana. Im Nordosten hat es eine Küste zum Atlantik, und im Südwesten grenzt es an Brasilien. Seine Fläche beträgt 163.820 km<sup>2</sup>, es ist damit knapp halb so groß wie Deutschland. 1995 lebten in Surinam 463.000 Einwohner, was einer Bevölkerungsdichte von 2,8 Einwohnern pro Quadratkilometer entspricht; auf der gleichen Fläche leben in Deutschland 227,6 Personen. An Platz mangelt es in Surinam folglich nicht. In der Hauptstadt Paramaribo und ihrer näheren Umgebung leben 66 % der Bevölkerung, die vorwiegend aus Kreolen, Indern, Indonesiern und Afrikanern besteht. Die Jahresdurchschnittstemperatur in diesem tropisch-feuchten Land liegt bei 27 °C, die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit beträgt 82 %.

stützung ihrer ehemaligen Kolonie eingestellt, da es einen internationalen Haftbefehl wegen Kokainhandels und Geldwäsche gegen den Vorsitzenden der Regierungspartei NDP, Desi Bouterse, gibt.

### SITUATION DER HERZKRANKEN

In Surinam existiert keine Herzchirurgie. Zu den dominierenden Herzerkrankungen zählen die Koronarsklerose und das rheumatische Mitralvitium. Patienten mit diesen Erkrankungen, von denen schätzungsweise 5–8 % der Bevölkerung betroffen sind, konnten im eigenen Land nicht interventionell behandelt werden. Aufgrund der langjährigen kolonialen Zugehörigkeit zu Holland wurden im Rahmen eines humanitären Unterstützungsprojektes früher ca.



Abb. 1: „Aufgerüsteter“ OP für die erste Herzoperation

### HISTORISCHES

Die ersten Siedlungen in Surinam errichteten 1630 britische Tabakpflanzer. 1667 bekamen die Holländer unter anderem im Tausch gegen das damalige Nieuw Amsterdam (dem heutigen New York) von den Briten Surinam zugesprochen. Das Land war daraufhin bis zur Deklaration der Unabhängigkeit im Jahre 1975 holländische Kolonie. Nach zwei Militärputschen in den Jahren 1980 und 1990 durch Colonel Desi Bouterse regiert seit 1996 Präsident Jules Wijdenbosch von der Nationaldemokratischen Partei (NDP) das Land. Die Niederlande haben aufgrund der politischen Situation in Surinam die finanzielle Unter-

50–100 Patienten pro Jahr zu einer Herzoperation nach Holland ausgeflogen. Gut situierte Surinamesen ließen sich als Selbstzahler vorwiegend in den USA operieren. Die Behandlung im Ausland war in jedem Fall kostenintensiv und bedeutete für die Patienten eine längerfristige Trennung von ihren Angehörigen und der gewohnten Umgebung.

### VORGESCHICHTE DER MISSION

Im Jahre 1996 nahm Herr Dr. K. Khargi in unserer herzchirurgischen Klinik Bergmannsheil seinen Dienst als Oberarzt auf. Dr. Khargi ist gebürtiger Surinamese. 1997 trat der Verwaltungsdirektor des größten

surinamesischen Krankenhauses „Academisch Ziekenhuis Paramaribo“ (AZP) mit der Frage an Dr. Khargi heran, ob er beim Aufbau einer Herzchirurgie in Surinam behilflich sein könnte. Dieses Projekt fand darauffolgend zunächst die Unterstützung von Herrn Prof. Laczkovics, dem Direktor unserer herzchirurgischen Klinik am Bergmannsheil-Universitätsklinikum in Bochum. Im weiteren Verlauf unterzeichnete der Träger unserer Klinik, die Bergbau-Berufsgenossenschaft, im Oktober 1998 mit dem Academisch Ziekenhuis Paramaribo und dem Academisch Ziekenhuis Maastricht einen Kooperationsvertrag. Dieser sieht für die Jahre 1998 bis 2000 pro Jahr 2–3 Missionen vor, in denen ein deutsches bzw. holländisches Team nach Surinam reist, um dort Herzoperationen durchzuführen.

#### ARBEITSVORAUSSETZUNGEN UND VORBEREITUNGEN

Das AZP wurde in den sechziger Jahren erbaut und war eine der bedeutendsten Kliniken im karibischen Raum. Durch die Verschlechterung der Wirtschaftslage und Managementfehler nahm die Leistungsfähigkeit der Klinik ab und die Gebäude verfielen zunehmend. Erst ein Wechsel in der Verwaltungsebene mit der Ernennung des jetzigen, sehr engagierten Krankenhausdirektors Dr. R. Parmessar führte zu einer Wiederbelebung der Klinik, die nun über eine komplette Herzkatheteranlage, einen Computertomographen und moderne Diagnostik-Geräte verfügt.

Für die erste deutsche Mission galt es, neben einem kompletten herzchirurgischen Team auch die gesamte Ausstattung für einen Herz-OP und eine Intensivstation zu organisieren. In Surinam konnte man uns lediglich einen leeren OP-Saal zur Verfügung stellen und eine neu errichtete Intensivstation, die zuvor noch nicht im Einsatz war. Die kardiologische Diagnostik war inzwischen möglich geworden, da durch ein japanisches Entwicklungshilfeprojekt eine neue Herzkatheteranlage errichtet worden war.

Im September 1998 begab sich ein Team, bestehend aus Dr. Khargi, einem Anästhesisten und einem Kardiotechniker, nach Surinam, um die örtlichen Gegebenheiten zu inspizieren und die prinzipielle Durchführbarkeit des Projektes zu prüfen.

Mit detaillierten Fotos, Filmen und Zeichnungen kehrten sie zurück. Daraufhin wurde in Deutschland eine umfassende Planung in Gang gesetzt. Der Träger unserer Klinik hatte sich bereit erklärt, ein herz-

chirurgisches Team im Rahmen einer Dienstreise für das Projekt unter Fortzahlung der Grundvergütung freizustellen. Materialien und Geräte aus unserer Klinik durften jedoch nicht „exportiert“ werden.

In einer großangelegten Aktion wurde die Medizin-Industrie gebeten, das Projekt durch Spenden zu unterstützen, da von Surinam aus de facto keinerlei finanzielle Mittel zur Verfügung standen. Nicht nur die Herz-Lungen-Maschine und Monitore für den OP und die Intensivstation, sondern auch alle benötigten Medikamente und Verbrauchsmaterialien konnten durch freiwillige, großzügige Spenden von der Industrie auf diese Weise akquiriert werden.



Abb. 2: Reges Interesse an der High-Tech-Medizin

#### KARDIOTECHNISCHE IMPRESSIONEN

Es galt für uns, ein kardiotechnisches Vakuum in relativ kurzer Zeit mit Leben zu füllen. Nichts, was wir benötigten, abgesehen von Strom (110 V), Sauerstoff, Luft und Wasser, war vorhanden. Das bedeutete aber auch, dass alles, was in unserer Planung vergessen würde, vor Ort definitiv nicht zur Verfügung stand. Zunächst erstellten wir deshalb umfangreiche Bedarfslisten mit allen notwendigen Materialien, von der Schlauchklemme über sterile Konnektoren bis zum kompletten HLM-Set. Vorrangig galt es, einen Donator für die leihweise Überlassung einer Herz-Lungen-Maschine zu finden. Wir wandten uns an die Firma Jostra Medizintechnik, die uns unbürokratisch und aufgeschlossen eine Maschine vom Typ HL20 und die benötigten Schlauchsets zusagte. Zwei große Puzzleteile für das Gesamtbild hatten wir damit gefunden.

Zur Konfektionierung der HLM-Sets flog unser Chef, Herr Prof. Laczkovics, ein passionierter Pilot, meinen Kollegen und mich zur Firma Jostra, wo wir die Anpassung der Sets an die Herz-Lungen-Maschine vornahmen. Hypothermiegerät, Blutkardioplegiesets und Intraaortale Ballonpumpe wurden von der Industrie ebenfalls für den guten Zweck überlassen.

Etwa anderthalb Monate vor der Abreise wurden sämtliche Materialien in unserer

Klinik angeliefert, in einen voluminösen Seecontainer gepackt und per Schiff gen Surinam geschickt.

#### DIE MANNSCHAFT

Alle Missionsteilnehmer mussten sich vor der Abreise mehreren Impfungen und prophylaktischen Maßnahmen gegen Malaria unterziehen. Mitte November machte sich das Team aus Bochum auf den langen Weg nach Surinam. Fünf ungewisse Wochen lagen vor uns, ein Gedanke, der anfänglich unangenehm schien. Wer bildete nun das Team? 3 Herzchirurgen, 3 Anästhesisten, 2 Kardiotechniker, 2 OP-Schwwestern, 1 Anästhesiepfleger und 3 Intensivpflegekräfte hatten

sich der Herausforderung gestellt. Für die daheim gebliebenen Kolleginnen und Kollegen bedeutete dieses vor allem Mehrarbeit, da der OP-Betrieb in Bochum uneingeschränkt weiterlaufen musste.

#### ANKUNFT UND VORBEREITUNG DER OPERATIONEN

Von Amsterdam flogen wir in gut neun Stunden nach Surinam und wurden zualterererst beim Verlassen des Flugzeugs mit einem Klimaschock konfrontiert. In Holland in Gefrierpunktnähe abgeflogen, umgaben uns jetzt tropisch-feuchte 25 Grad – und das bei unserer Ankunft mitten in der Nacht! Als Unterkunft hatte man ein Hotel für uns gewählt, das etwa 15 Autominuten von der Klinik entfernt lag. Ein eigens eingerichteter Shuttle-Service stellte sicher, dass wir jederzeit in die Klinik gelangen konnten.

In den ersten Tagen nach unserer Ankunft galt es, das mitgebrachte Material zu installieren und die Funktionsfähigkeit zu prüfen. Gleichzeitig mussten örtliche Widrigkeiten überwunden werden, was jedoch mit der freundlichen und hilfsbereiten Unterstützung der Klinikmitarbeiter gut gelang. Überraschend war beispielsweise die Versorgung mit Druckluft aus dem Wandanschluss. Nachdem wir unseren Gasblender von der HLM an die Druckluft angeschlossen hatten, dachten wir, diesen versehent-



Abb. 3: Akademisches Krankenhaus Paramaribo (AZP)

lich mit einer Wasserleitung verbunden zu haben, so viel Kondenswasser kam aus dem Wandanschluss. Auf diese Weise verloren wir allerdings noch vor der ersten OP ein komplettes Beatmungsgerät.

Beruhigend war für uns der Gedanke, dass die HLM komplett batteriebetrieben werden konnte. Die gelegentlichen Totalstromausfälle bereiteten uns deshalb längst nicht so viel Kopfzerbrechen wie etwa dem Intensivpflegepersonal. Für die Dienstbereitschaft wurden an die einzelnen Gruppen Walkie-Talkies verteilt, so dass eine Kommunikation jederzeit möglich war.

### **BEGINN DER OPERATIONEN**

Nach der Vorbereitungsphase und einer Generalprobe konnte nun der OP-Betrieb aufgenommen werden. Mehr als 100 Patienten waren zwischenzeitlich von den Kardiologen katheterisiert und als operationsbedürftig klassifiziert worden. Die Selektion der Patienten, die nun einer Operation im eigenen Lande unterzogen werden konnten, war nicht einfach und wurde in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Kardiologen und Kardiochirurgen durchgeführt. Fest stand definitiv: Wir hatten nur Material für insgesamt 25 Patienten.

In den folgenden Wochen operierten wir Patienten mit koronarer Herzkrankheit, Mitral- und Aortenklappenfehlern. Insgesamt war das Patientenkollektiv mit  $51,6 \pm 13,1$  Jahren deutlich jünger und – insbesondere die Mitralklappenpatientinnen – konstitutionell kleiner und leichter als in Bochum. Die Patienten zeigten nicht die ausgeprägte Multimorbidität wie in Deutschland, entsprechend günstig waren auch die postoperativen Verläufe. Als pars pro toto sei die älteste der operierten Patientinnen

angeführt, die mit 80 Jahren einen Aortenklappenersatz in Kombination mit einem Bypass erhielt. Diese Dame drängte am 10. postoperativen Tag auf ihre Entlassung mit dem Argument, sie müsse nach Hause, um ihren Ehemann zu pflegen, mit dem sie seit 60 Jahren verheiratet sei.

In der ersten Woche operierten wir täglich einen Patienten, um den organisatorischen Ablauf im OP und auf der Intensivstation aufzubauen. Ab der zweiten Woche fanden täglich je zwei Operationen statt, auch samstags und sonntags. Dadurch war gewährleistet, dass wir auch vor unserer Abreise noch ausreichend Zeit hatten, die letzten Patienten bis zur Verlegung von der Intensivstation zu betreuen.

### **AUSBLICK**

Während unseres Einsatzes spürten wir die Dankbarkeit der Bevölkerung und den Respekt vor unserer Arbeit, beides wirkte sich motivierend auf das gesamte Team aus.

Mit der Durchführung dieser Mission wurde gezeigt, dass qualitativ hochwertige Herzchirurgie in einem Entwicklungsland mit Ergebnissen durchgeführt werden kann, die denen aus Ländern der ersten Welt vergleichbar sind. Für die nächsten Einsätze muss die Qualifizierung des einheimischen Personals im Vordergrund stehen, damit die Herzchirurgie in einigen Jahren eigenständig und erfolgreich fortgeführt werden kann.

Inzwischen wurde im September 1999 der zweite Einsatz erfolgreich abgeschlossen und mit den Vorbereitungen für die geplante dritte Mission begonnen.

*Dipl.-Ing. D. Buchwald  
Dr. med. A. Wiebalk  
Berufsgenossenschaftliche Kliniken  
Bergmannsheil  
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1  
44789 Bochum  
E-Mail:  
dirk.buchwald@ruhr-uni-bochum.de*