

Shuntchirurgie in Westafrika – ein Reisebericht

Alexander Hyhlik-Dürr¹ · Heike Dürr²

¹ Gefäßchirurgie Medizinische Fakultät, Universität Augsburg, Augsburg, Deutschland

² Freie Journalistin, Ladenburg, Deutschland

Im November 2023 reiste ich zusammen mit den gefäßchirurgischen Kollegen Dr. Ute Dammer und Prof. Dr. med. Heinrich Stiegler im Rahmen eines humanitären Einsatzes in das westafrikanische Benin, um für eine Woche an der Universitätsklinik Cotonou in der Wirtschaftsmetropole Cotonou Dialyseshuntis operativ anzulegen. Auftraggeber war der Verein Oredola Benin e. V. unter der Leitung des 1. Vorsitzenden J. H. Kousemou, Chefarzt für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik Kliniken Heidenheim. Das Projekt selbst war vor ca. 14 Jahren von Prof. Dr. Heinrich Stiegler ins Leben gerufen worden, zu dieser Zeit Chefarzt der Allgemein- und Gefäßchirurgie am Klinikum in Kaufbeuren.

Im Rahmen eines Reiseberichts möchte ich Ihnen diesen Einsatz, den aktuellen Stand der Shuntchirurgie in Benin, Westafrika, und mögliche Konzepte zur zukünftigen klinischen und wissenschaftlichen Partnerschaft zwischen der Universitätsklinik Cotonou und der Klinik für Gefäßchirurgie und endovaskuläre Chirurgie am Universitätsklinikum Augsburg vorstellen.

Das Projekt

Die Mutter des Vereinsgründers J. H. Kousemou, Germaine Kousemou, wurde 1946 in Benin in Westafrika geboren. Im Jahr 2006 wurde bei ihr eine terminale Niereninsuffizienz mit Hämodialysepflichtigkeit festgestellt, ein Schicksalsschlag. Denn zu diesem Zeitpunkt konnten in Benin keine Dialyseshuntis angelegt werden. Für Patienten, die sich keine Shuntanlage im Ausland leisten konnten, bedeutete dies regelhaft die Implantation eines Vorhofverweilkatheters, was häufig mit einer Sepsis

und damit mit dem sicheren Tod verbunden war. Ihr Sohn befand sich damals als Student der Medizin im bayerischen Kaufbeuren. Es gelang ihm, seine Mutter nach Deutschland zu holen, wo sie durch Prof. Dr. med. H. Stiegler erfolgreich operiert werden konnte. Germaine Kousemou konnte so geholfen werden, doch in ihrem Heimatland Benin gab es viele Patienten, die diese Chance nicht bekamen. Ein unhaltbarer Zustand, fanden J. H. Kousemou und Prof. Stiegler. Zusammen mit der internationalen Hilfsorganisation „Humedica e.V.“ riefen sie ein Projekt ins Leben, um Menschen in Benin die Hämodialyse durch eine Shuntanlage zu ermöglichen. Ziel sollte neben der operativen Versorgung auch die Ausbildung chirurgischer Kollegen vor Ort sein.

In der Folge führte Prof. Stiegler während seiner aktiven Zeit als Chefarzt der Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie am Klinikum Kaufbeuren, aber auch nach seiner aktiven Zeit jährliche Reisen nach Cotonou, dem Handelszentrum von Benin (679.000 Einwohner) unweit der Hauptstadt Porto-Novo, durch. Er sammelte Spenden, besorgte OP-Material, schulte, operierte und baute ein tragfähiges Netzwerk aus Ärzten am Universitätsklinikum in Cotonou auf.

Im Sommer 2023 erhielt ich einen Anruf seiner Nachfolgerin in Kaufbeuren, Dr. Ute Dammer. Ob ich mir vorstellen könnte, bei diesem Projekt mitzuarbeiten und es gegebenenfalls nach Ausscheiden des mittlerweile über 70-jährigen Stieglers zu übernehmen. Die Entscheidung war schnell getroffen und lautete selbstverständlich *JA!* Schon lange trug ich mich mit dem Gedanken, ein derartiges humanitäres Projekt

Tab. 1 Kennzahlen von Benin (Quelle: Statistisches Bundesamt 2024 [1], Statista 2024 [2], VDU – Verband der Universitätskliniken 2024 [3])
Einwohner: 12,4 Mio. (2021)
Fläche: 112.622 km ² (vgl. Bayern 70.541 km ²)
Bevölkerungsdichte: 110/km ² (vgl. Bayern 190/km ²)
Ehemalige französische Kolonie, Unabhängigkeit: 01.08.1960
Amtssprache: Französisch
Hauptstadt: Porto-Novo, 264.000 Einwohner; Regierungssitz: Cotonou, 679.000 Einwohner
Das Gesundheitssystem in Benin ist grundsätzlich staatlich organisiert, jedoch hat nicht automatisch jeder Bewohner kostenlosen Zugang zum Gesundheitssystem
Die Zahl der Ärzte beträgt 1/10.000 (2019). Zum Vergleich Bayern: 69/10.000 (2022)
Krankenhausbetten: 5/10.000 (2010). Zum Vergleich Bayern: 57/10.000 (2021)
<i>In Benin werden aktuell zwei medizinische Universitätskliniken betrieben:</i> D'Abomey-Calavi, Cotonou Universität de Parakou Zum Vergleich Deutschland: mehr als 40 Universitätskliniken, in jedem der 16 Bundesländer findet sich mindestens eine Universitätsklinik

zu unterstützen. Zeitpunkt und Konzept schienen perfekt.

Die Reisevorbereitung

Doch wo liegt eigentlich Benin und was macht dieses westafrikanische Land aus? (Tab. 1).

Benin liegt in Westafrika zwischen Togo im Westen und Nigeria im Osten sowie Burkina Faso und Niger im Norden. Benin besitzt einen ca. 120 km langen Zugang zum Atlantischen Ozean und hat sich damit zu einem Handelszentrum entwickelt.

Benin gilt als Wiege des Voodoo, einer dort neben Islam und Christentum anerkannten Religion. Die Voodoo-Priester sind auch als Heiler aktiv und oft für die ärmere Bevölkerung der einzige Zugang zum Gesundheitssystem (Abb. 1a). Auch wir kamen in Kontakt mit Voodoo-Priestern, einer suchte uns als Patient auf.

Medizinische Ausstattung

In einem ersten Schritt galt es, notwendiges medizinisches Material auszuwählen und zu besorgen. Hier konnten wir auf die Erfahrung von Prof. Stiegler zurückgreifen, der sich entschieden hatte, die Reise ein letztes Mal zu begleiten.

Vorab verschickt wurden u.a.: OP-Abdeckungen und -Kleidung, Handschuhe, Naht- und Verbandsmaterial, Kanülen und Medikamente (Antibiotika, Hämostyptika). Zusätzlich hatte jeder von uns zwei Koffer dabei – nein, keine Flipflops und Badeu-

tenilien – sondern ebenfalls Material für die Eingriffe.

Von besonderem Nutzen erwies sich ein mobiles Ultraschallgerät (VSCAN Air, GE HealthCare, Chicago, IL, USA), das mit einem Tablet verbunden werden kann und über eine App theoretisch auch den fachlichen Austausch über Kontinente hinweg ermöglichen soll.

Persönliche Vorbereitung

In mehreren Sitzungen mussten wir einen Impfmarsch über uns ergehen lassen. Darunter Auffrischimpfungen wie Tetanus, Polio, Typhus und Diphtherie sowie eine für die Einreise nach Benin verpflichtende Gelbfieberimpfung. Sie kann nur in speziellen Zentren durchgeführt werden. Am Universitätsklinikum Augsburg war dies kein Problem. Mein Kollege aus der III. medizinischen Klinik Dr. med. Fuchs hat uns als erfahrener Reisemediziner hierbei unterstützt. Da wir das Risiko für eine Tollwut- und Denguefieberinfektion als gering einschätzten, ließen wir diese Impfungen aus, entschlossen uns allerdings für eine Malariaprophylaxe. Bei ca. 5 Mio. Malariafällen und 11.154 berichteten jährlicher Todesfällen bei 13 Mio. Einwohnern besteht hier ein relevantes Infektionsrisiko (WHO 2021/22). Auch HIV ist nach wie vor ein Thema in dem westafrikanischen Land mit knapp 60.000 Patienten unter antivi-raler Therapie (WHO 2021), hier wählten wir eine Stand-by-Medikation. Bei unserer Reise waren wir über den Oredola Benin e.V. während des Einsatzes versichert.

Werden humanitäre Reisen als Dienstaufgabe absolviert (z. B. Forschungsprojekte), besteht eine Versicherung über den jeweiligen Träger. Vor Antritt sollte die jeweilige individuelle Sachlage geprüft werden, damit eventuell entstandene Krankheitsfolgen abgedeckt sind. Je nach Träger sind für humanitäre Einsätze eine nicht allgemeingültige Anzahl von Freistellungstagen definiert, in der Regel werden die Einsätze wie auch in unserem Fall während des Erholungsurlaubs durchgeführt.

Reisepässe müssen zur Einreise nach Benin zwei Jahre gültig sein, ein Visum ist notwendig und überzeugte uns durch seine farbenfrohe Gestaltung. (Abb. 1b). Ein Empfehlungsschreiben über unseren Einsatz von J. H. Kousseimou – selbst immerhin tatsächlich Prinz einer Region in Benin – ermöglichte uns die problemlose Ein- und Weiterreise. Wie bei meiner ersten Bewerbung als Assistenzarzt 1999 musste ich noch einen Qualifikationsnachweis als Gefäßchirurg erbringen und bei den verantwortlichen Behörden einreichen.

Die Finanzierung des Projektes ist über Spenden geregelt, das bedeutet, dass das Nahtmaterial, Handschuhe, Desinfektionsmittel sowie OP-Abdeckungen und was man sonst noch braucht, über Spenden an den Verein Oredola Benin organisiert wurde. Die Flüge wurden durch die Teilnehmer selbst bezahlt und damit auch als Spende verbucht, die Unterkunft und Verpflegung vor Ort wurden durch den Verein und die chirurgischen Kollegen organisiert.

Die Reise

Unser Team setzte sich aus drei Gefäßchirurgen, einer Journalistin sowie einem EDV-Spezialisten zusammen. Von München flogen wir zusammen mit zahlreichen Teilnehmern anderer humanitärer Projekte wie Ingenieure, Biologen oder weitere Mediziner über Paris nach Cotonou. Bei unserer Ankunft gegen 23 Uhr mussten wir feststellen, dass das gesamte aufgegebene Gepäck mit dem für den Einsatz benötigten Material nicht mitgekommen war. Das konnten wir erst zwei Tage später in Empfang nehmen, so lange war Improvisieren gefragt. Wir Europäer lernten so sehr schnell, wie wenig man eigentlich braucht. Lupenbrille, das mobile Ultraschallgerät, Nahtmaterial und

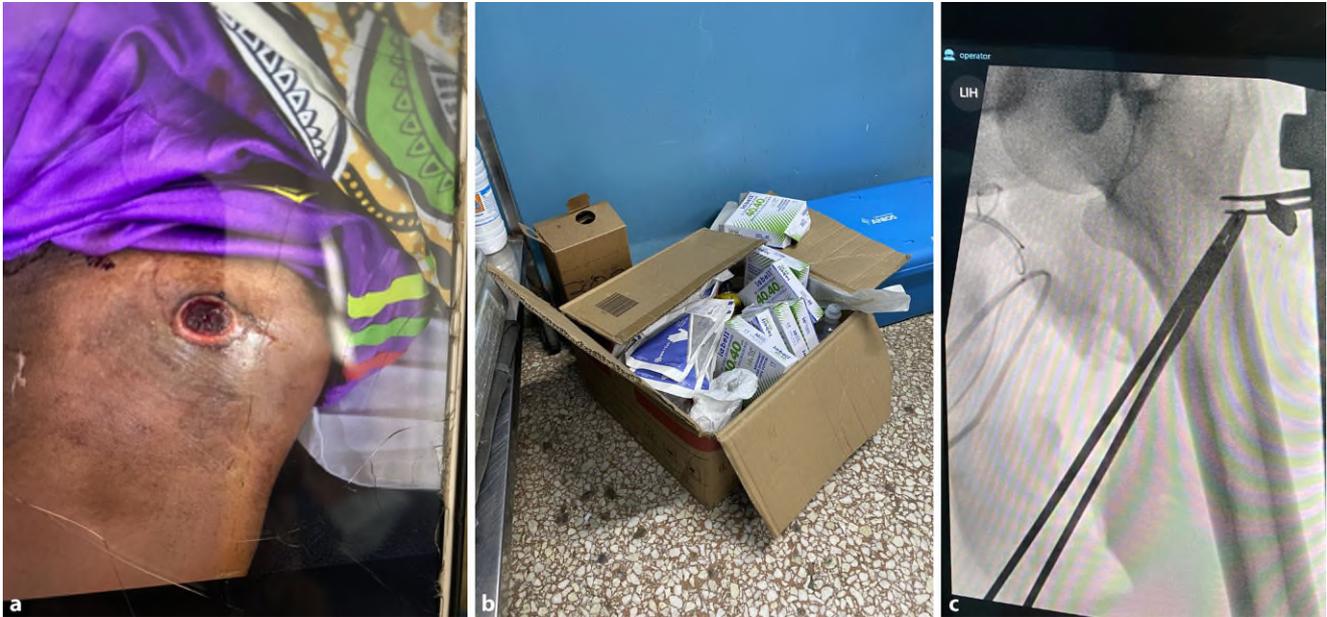


Abb. 2 ▲ a Patient mit Schussverletzung, b Kiste Material, c Rx-Befund

die wichtigsten Operationsinstrumente hatten wir zum Glück im Handgepäck.

Der erste Tag

Das von Prof. Stiegler aufgebaute Projekt stößt am Universitätsklinikum von Cotonou und darüber hinaus auf großes Interesse und wird vor Ort sowohl von den ärztlichen und pflegerischen Kollegen als auch von der Politik unterstützt. So wurde uns für diese Woche von einem Parlamentarier ein Wagen inklusive Fahrer zur Verfügung gestellt. Selbst ein Auto zu fahren, das wurde uns schnell klar, macht unter diesen für Europäer chaotischen Verkehrsbedingungen keinen Sinn. Ein Mitglied von Oredola e.V. stand uns während der gesamten Reise als einheimischer Dolmetscher rund um die Uhr zur Verfügung.

Gemeinsam konnten wir so am ersten Tag in Benin die nähere Umgebung von Cotonou kennenlernen. Trotz eines Küstenstreifens von ca. 120 Kilometern am Atlantischen Ozean gibt fast keine touristische Infrastruktur. Dies mag zum einen an den starken Strömungen und dem hohen Wellengang am Meer liegen, ist aber auch durch die unsichere politische Lage in den umgebenden Ländern wie Burkina Faso (Terrorismus durch Mitglieder des Islamischer Staates) und Niger (Militärputsch) begründet. Aktuell liegt laut Auswärtigem

Amt keine Reisewarnung vor, jedoch gilt im Norden des Landes erhöhte Vorsicht. Im Jahr 2019 wurden zwei Touristen nach Burkina Faso entführt und der einheimische Begleiter getötet (Auswärtiges Amt [4]).

Wie bei humanitären Einsätzen üblich, treffen wir nicht nur bei dieser Gelegenheit auf verschiedene Lokal- und Landespolitiker, die uns u. a. über das Bildungs- und das Gesundheitswesen in Benin informieren und sich stets interessiert nach dem Projekt und der Situation von Dialysepatienten in Benin und Deutschland erkundigen. Eine Woche halten wir uns in Benin auf, sie ist geprägt von großer Gastfreundschaft und einem freundschaftlichen, fröhlichen Austausch. Was uns auf unserem kleinen Ausflug sehr beeindruckt, ist der Straßenverkehr: Autos werden bis auf den letzten Zentimeter beladen, auf den typischen Motorrädern haben wir bis zu sechs Personen gezählt (Abb. 1c). Fußgänger tragen große und umfangreiche Lasten auf dem Kopf (Abb. 1d). Neben Voodoo-Tempeln, einer überbordenden Vegetation und traumhaften Strandabschnitten sehen wir Schlaglöcher so groß, dass ganze Autos darin verschwinden könnten, und bewundern verschiedene Techniken der Fischerei, das Pressen von Ziegeln mit der Hand und Denkmäler der Sklaverei.

Ambulante Sichtung der Patienten

Am Folgetag wurden wir an der Universität Cotonou offiziell vom ärztlichen Direktor begrüßt, er fasste das gemeinsame Ziel dieser Kooperation zusammen: fachlicher und kollegialer Austausch! Außerordentlich herzlich wurden wir durch die Pflege und die chirurgischen Kollegen Prof. Bessi und den in Paris ausgebildeten Nephrologen Prof. Vigan empfangen. Der Campus umfasst Hörsäle, eine große Wäscherei und die einzelnen Departements. Der Aufbau entspricht einer deutschen Universitätsklinik, auch wenn sich die Infrastruktur deutlich unterscheidet. Wartesäle sind oft im Freien errichtet, ein Dach schützt vor starken, kurzen Regenfällen und der Sonne. Schutz vor der Hitze bieten sie nicht. Für uns interessant ist vor allem die Notfallambulanz, wo sich unsere OP-Säle befinden, und die Dialyseabteilung, die einen Großteil der ca. landesweit 7000 Patienten mit Hämodialyse behandelt. Unser Ziel ist klar definiert: so viele Patienten wie möglich in den wenigen Tagen behandeln. Vorstellig wurden meist Patienten ohne Einbindung in das öffentliche Gesundheitssystem, aber auch Staatsangestellte.

Es hatte sich schnell herumgesprochen, dass die Europäer um Prof. Stiegler im Lande sind. Mehr als 100 Patienten und deren Angehörige kamen zur ambulanten Vor-

Tab. 2 Vergleich: Universitätsklinikum Augsburg (UKA) vs. Universität Cotonou, Shuntchirurgie; Benin vs. BRD: potenzielle Ursachen für Dialysepflichtigkeit		
	Überregionales Shuntzentrum am UKA	Universität Cotonou
Anzahl Shunteingriffe	> 200/Jahr	Ca. 50/4 Tagen
Alter Patient	64 (23–94)Y	52 (33–71)Y
–	BRD	Benin
*Dialysepflichtige Patienten	Ca. 80–90.000	Geschätzt 7000
***Bluthochdruck	20–30 Mio. (88% behandelt)	***Bluthochdruck
**Diabetes Prävalenz (% Population Alter 20 bis 79)	6,9%	1,1%
*Präeklampsie	Inzidenz 3–7%	Inzidenz 2,5%
* IQTiG Jahresbericht 2019 [5] ** Data Woorld Bank Group, 2021 [6] *** WHO Hypertensions profiles, 2023 [7]		

stellung, für die wir einen Tag angesetzt hatten. Meine Französischkenntnisse aus der Schule sind marginal, reichen aber, um erste Kontakte zu den Patienten aufzunehmen. Computer und Patientenakten? Fehlanzeige. Lediglich eine ausgedruckte Liste mit Namen und teilweise rudimentärer Krankengeschichte standen uns zur Verfügung. Jedem von uns Gefäßchirurgen wurde ein kleines, überhitztes Untersuchungszimmer zugewiesen. Der lange, heiße Gang davor war seit dem frühen Morgen voll mit wartenden Patienten und ihren Angehörigen. Auf die Notwendigkeit, erst einmal eine funktionsfähige Systematik in die Sichtung der Patienten zu bringen, waren wir nicht vorbereitet. In den Vorjahren war Prof. Stiegler als einziger Gefäßchirurg für Sichtung und OP zuständig – nun waren wir zu dritt. Schnell begannen wir damit, Patientennamen, Alter und Geschlecht aus der vorliegenden Liste handschriftlich mit den erhobenen Befunden und den geplanten OP-Konzepten zu verbinden. Die geplante Rekonstruktion schrieb und zeichnete ich mir in ein Buch und skizzierte mögliche Gefäßrekonstruktionen auf der Haut der Betroffenen mit einem Markierstift. Für weitere Einsätze sollte hier eine Struktur, auch zur wissenschaftlichen Auswertung erarbeitet werden. Das kleine, tragbare Ultraschallgerät bescherte uns das nächste Abenteuer: Im Untersuchungsraum stand nur eine einzelne, völlig zerstörte Steckdose zur Verfügung. Ultraschallkopf und Tablet benötigen jedoch viel Strom und müssen laufend geladen werden. Doch dieses Problem wurde schnell behoben, im Handumdrehen versorgten uns die afrikanischen Kollegen mit einer Mehrfach-

steckdose, die ihren Zweck erfüllte. Auch mit Trinkwasser wurden wir laufend versorgt – in der Mittagspause luden uns die Kollegen während der gesamten Woche zu lokalen Spezialitäten und Früchten ein.

Am Abend hatten wir mehr als 50 Operationsindikationen gestellt und fielen müde in unsere Betten, allerdings erst, nachdem wir – wie an jedem Abend – der Einladung von Kollegen oder Politikern zum Abendessen gefolgt waren – immer eine fröhliche, spannende und freundschaftliche Angelegenheit.

Shuntanlagen und Revisionen

Zusammen mit den Kollegen vor Ort führten wir insgesamt ca. 50 Shuntneuanlagen und -revisionen durch. Teils in Vollnarkose, in der Regel in Lokalanästhesie. Wir revidierten zum Großteil monströse Shuntaneurysmen, wie wir sie in Deutschland aufgrund der regelmäßigen Nachkontrollen nicht mehr sehen. Zuvor sichten wir das vorhandene OP-Instrumentarium: Ausgekippt auf einem Patientenbett fanden wir mehrere Kilogramm Pinzetten, Scheren und Gefäßklemmen vor, ein Großteil davon verbogen, beschädigt und zum Teil auch verrostet. Es gelang uns, sieben Siebe daraus zusammenzustellen und mit dem mitgebrachten Material zu ergänzen. Einige Patienten konnten wir aufgrund nicht vorhandener Ressourcen wie Blutkonserven oder Cell Saver und damit erhöhtem Operationsrisiko leider nicht versorgen. Auch ein Grund für uns, das Projekt zukünftig auszubauen.

Trotz Operationslaufzeiten von 12 h und mehr schafften wir es nicht, alle Patienten an den geplanten Tagen zu versor-

gen. Die Menschen warteten geduldig und kamen, wenn nötig, am Folgetag erneut. Diese Charaktereigenschaft beeindruckte uns zutiefst – hier in Deutschland sind wir durchaus mit dem Gegenteil konfrontiert.

Der besondere Fall

Wir sahen einen 19-jährigen Patienten mit einer Schussverletzung am Oberschenkel, der schon seit drei Monaten auf Kosten der Familie im Krankenhaus stationär lag. Regelmäßig wurden Blutkonserven verabreicht, da die Wunde konstant blutete. Auch sterile Handschuhe, Verbandsmaterial und Antibiotika musste die Familie selber bezahlen, alles wurde in einem Pappkarton unter dem Bett aufbewahrt (**Abb. 2**). Die Diagnostik (Rx und CTA) zeigte das Projektil in situ sowie eine aktive Blutung aus der Arteria profunda femoris. Wir entschieden, den jungen Mann operativ zu revidieren. Ein alloplastischer Gefäßersatz kam aufgrund der hohen Infektionsgefahr nicht infrage, die blutende Arteria profunda femoris konnte jedoch rekonstruiert werden, bereits am Folgetag schien die Gefahr des Verblutens gebannt. Nach Auskunft unserer Kollegen in Cotonou konnte der Patient das Krankenhaus zwei Wochen nach unserem Eingriff auf zwei Beinen verlassen (**Abb. 2a–c**).

Auch im Bereich der Shuntchirurgie passten wir unsere OP-Konzepte an die Gegebenheiten vor Ort an: Kein Fremdmaterial, Improvisation und Kreativität. Durchgeführt wurden Loop- und Straight-Interponate mit körpereigener Vena saphena magna, die in der Regel noch vorhanden war.

Unser Eindruck war: Die Patienten sind jünger als in Deutschland, wir sahen weniger arteriosklerotische und eher zarte, aber sehr vulnerable Arterien. Vieles in den Operationssälen erinnerte uns an früher: sterile Kompressentrommeln, teilweise keine Instrumentierpflege und Operationsinstrumente, die den Namen teilweise nicht verdienen. Dennoch: Zusammen kann man viel erreichen! Wir operierten und assistierten den Kollegen vor Ort, alle zusammen bis an ihre Belastungsgrenzen.

Durch die Abendveranstaltungen blieb wenig Zeit, das Erlebte zu verarbeiten. Die Eindrücke klingen bis heute nach.

Viele Fragen blieben unbeantwortet: Was wurde aus unseren Patienten? Funktionieren die angelegten Dialyseshuntis noch? Warum gibt es so viele junge Patienten? Was sind Ursachen der Dialysepflichtigkeit und des oft unerkannten oder einfach nicht behandelten Hypertonus und viele mehr. Ein erster Vergleich mit 50 konsekutiven Patienten am zertifizierten, überregionalen Shuntzentrum des Universitätsklinikums Augsburg zeigt die Unterschiede zwischen beiden Ländern (Tab. 2).

Zukunft des Projektes

Der nächste chirurgische Einsatz in Cotonou ist bereits geplant: Mitte November 2024 geht es wieder nach Benin. Meine Idee: Zukünftig könnten neben der Ausbildung der chirurgischen Kollegen vor Ort zur chirurgischen Anlage von arteriovenösen Shunts sowie in der operativen Versorgung komplexer Shuntstörungen auch die Ursachen der zunehmenden Anzahl von Patienten mit Niereninsuffizienz und damit des steigenden Bedarfs an Hämodialyse in Benin erforscht werden. Mittel- und langfristig könnten dadurch auch präventive Maßnahmen identifiziert werden, so meine Vorstellung. Dies auch im Hinblick auf die zunehmende Zahl von Zuwanderern auch aus Westafrika. Ein Vergleich mit anderen Ländern könnte dabei Teil des geplanten Forschungskonzeptes darstellen.

Aktuell bereiten wir einen Antrag zur Förderung einer Klinikpartnerschaft durch die Bundesregierung vor. Zur wissenschaftlichen Dokumentation erstellen wir Formulare zur digitalen Erfassung der Patienten.

Korrespondenzadresse



Prof. Dr. Alexander Hyhlik-Dürr
Gefäßchirurgie Medizinische Fakultät,
Universität Augsburg
Stenglinstr 2, 86156 Augsburg, Deutschland
Alexander.hyhlik-duerr@uk-augsburg.de

Danksagung. Ich bedanke mich bei Dr. U. Dammer, Prof. H. Stiegler und J. H. Kousseimou für Informationen, die Zusammenarbeit bei diesem spannenden Projekt und die dadurch entstandene Freundschaft.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Hyhlik-Dürr und H. Dürr geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Statistisches Bundesamt (2024)
2. Statista (2024)
3. VDU – Verband der Universitätskliniken (2024) IQTiG Jahresbericht 2019
4. Auswärtiges Amt
5. IQTiG Jahresbericht 2019
6. Data Woorld Bank Group (2021)
7. WHO (2023) Hypertensions profiles