

*Liebe Kolleginnen und Kollegen,
meine Damen und Herren,*

im Oktober war das Symposium aus Anlass des 10-jährigen Bestehens der Angiologie das herausragende Ereignis für unser Herz-Zentrum. Das international besetzte Symposium bildete einen würdigen Rahmen für die Feier des Jubiläums unserer Angiologie. Die Angiologie hat in den 10 Jahren ihres Bestehens eine rasante Entwicklung genommen und ist mittlerweile als eines der größten interventionell angiologischen Zentren in Deutschland zu einer wichtigen integralen Abteilung des Herz-Zentrums Bad Krozingen geworden. Diese Entwicklung der Angiologie ergab sich als logische Folge aus unserem ganzheitlichen Behandlungsansatz. So lag der Focus des Herz-Zentrums von seiner Gründung an auf der Behandlung von Herz- und Kreislaufkrankungen.

Das Symposium machte die wissenschaftliche Entwicklung des Fachs Angiologie deutlich und zeigte auch auf, wie sich Kardiologie und Angiologie von Anfang an befruchteten. So stammten die ersten Erfahrungen mit Ansätzen zur Angioplastie aus dem angiologischen Bereich, später wurden kardiologische Techniken in die Angiologie übertragen. Auch wenn die Datenlage für angiologische Interventionen noch nicht so umfassend ist wie für die kardiologischen Interventionen, so können sich angiologische Behandlungskonzepte in jüngster Zeit zunehmend auf prospektive kontrollierte und randomisierte Studien stützen. Für alle, die nicht an unserem Symposium teilnehmen konnten, finden Sie eine Zusammenfassung der Vorträge in diesem Heft.

Einen goldenen Spätherbst wünscht Ihnen

*Ihr
Franz-Josef Neumann*

Frühbesprechung	4	<i>Entwicklungen in der Sepsis-Therapie</i>
Kongress	9	<i>TCT 2004</i>
	18	<i>Symposium aus Anlass des 10-jährigen Bestehens der Angiologischen Abteilung</i>
Merkblatt	13	<i>Merkblatt zur bakteriellen Endokarditisprophylaxe</i>
Geschäftsführung	27	<i>11. Hygienesymposium der Klinikhygiene des Herz-Zentrums Bad Krozingen</i>
	26	<i>Neueinstellungen</i>

Entwicklungen in der Sepsis-Therapie

Gerinnungssystem als therapeutisches Interventionsziel

Einleitung

Die Sepsis ist eine der häufigsten Todesursachen auf nicht-kardiologischen Intensivstationen. Aktuelle epidemiologische Daten aus den USA zeigen eine Zunahme der Inzidenz einer schweren Sepsis von 1/1000 auf ca. 3/1000 Personen/Jahr in den letzten 20 Jahren. Die Kosten für das Gesundheitssystem belaufen sich pro Patient auf etwa 50.000 US-Dollar und insgesamt für Sepsis-Patienten pro Jahr auf geschätzte 17 Mrd. US-Dollar alleine in den USA. Obwohl die Mortalität durch intensiv-medizinische Therapie von 30-50 % auf ca. 20 % gesenkt werden konnte nimmt die Anzahl der Sepsis-Toten weiter zu. Die Rate an Pilzinfektionen als Sepsisursache hat sich im gleichen Zeitraum verdoppelt und inzwischen haben gram-positive Bakterien die

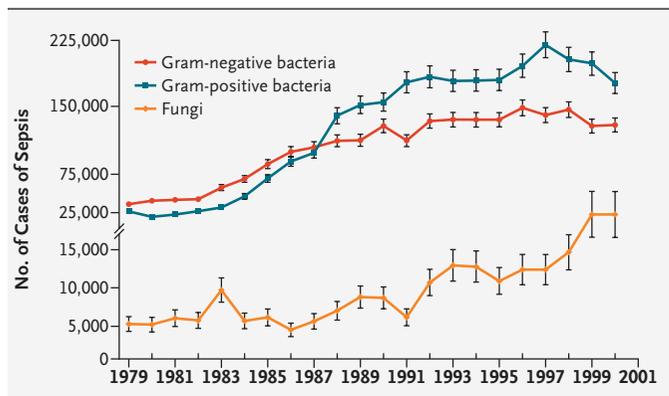


Abb. 1: Anzahl der Sepsisfälle in den USA in Abhängigkeit der Erreger (aus N Engl J Med 2003; 348: 1546)

gram-negativen Keime als häufigste Sepsiserreger überholt (s. Abb. 1).

Pathophysiologie

In den letzten 20 Jahren wurden eine ganze Reihe pathophysiologisch plausibel erscheinende Therapiekonzepte klinisch getestet, leider ohne ein „magic bullet“ gefunden zu haben. Insbesondere therapeutische Eingriffe in das Mediatorsystem der Entzündungskaskade (gegen Endotoxine, Interleukine, TNF α ,...) brachten nicht den erhofften klinischen Erfolg. Diese Forschungen konnten aber das pathophysiologische Verständnis der komplexen Interaktion zwischen Entzündungskaskade und Gerinnungssystem erweitern (s. Abb. 2).

Die wesentlichen Schnittstellen zwischen den beiden Systemen stellen die Endothelzellen und die Monozyten dar. Bakterientoxine und proinflammatorische Zytokine (Interleukin-1, TNF α) führen zur Freisetzung von Tissue-Faktor, der seinerseits über Aktivierung der Gerinnungskaskade zur Thrombin- und damit Fibrinbildung führt. Dies wird noch unterstützt durch die Freiset-

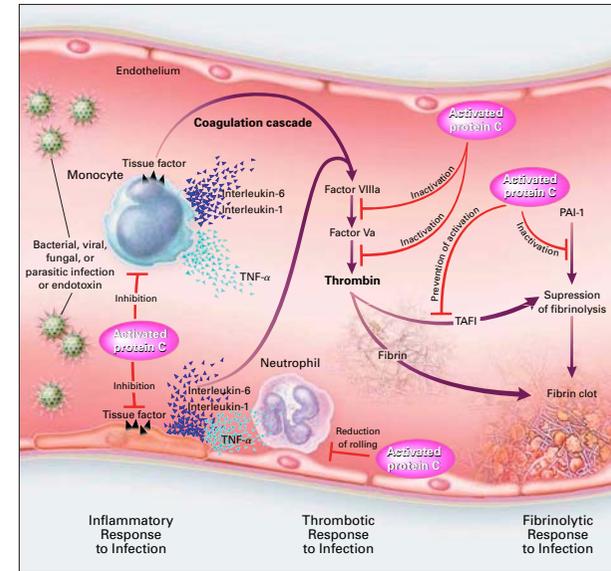


Abb. 2: Komplexe Interaktion von Entzündungskaskade und Gerinnungssystem bei Sepsis. Potentielle Angriffspunkte von aktiviertem Protein C in der Sepsis-Therapie. (N Engl J Med 2001; 344: 699)

zung von prokoagulatorisch wirksamen Plättchen-aktivierendem Faktor (PAF) aus aktivierten Makrophagen. Andererseits wird die endogene Fibrinolyse gehemmt (durch Plasminogen-Aktivator-Inhibitor 1 [PAI-1] aus aktivierten Thrombozyten und Endothelzellen, sowie durch Thrombin-aktivierbarem-Fibrinolyse-Inhibitor [TAFI]) und durch Thrombin die Entzündungskaskade stimuliert.

Während unter physiologischen Bedingungen bei lokalisierter Entzündungsreaktion diese Verknüpfung von proinflammatorischen und prokoagulatorischen Mechanismen zur Abriegelung des betroffenen Bereiches sinnvoll erscheint, führt sie bei der Sepsis zur disseminierten intra-

vasalen Gerinnung. Den prokoagulatorischen Effekten stehen physiologische antikoagulatorische und fibrinolytische Mechanismen entgegen:

eine wesentliche Funktion kommt hierbei dem **Protein C** zu, welches am Endothel durch Thrombomodulin aktiviert wird. Darüber hinaus hat es potentiell weitere günstige Eigenschaften bei der Sepsis, wie z. B. eine Verminderung der Zytokinfreisetzung aus Monozyten und Hemmung der Neutrophilenmigration durch Bindung an Selektin. Auch **Antithrombin** besitzt neben den bekannten antikoagulatorischen auch antiinflammatorische Effekte. Die endogene Aktivierung erfolgt überwiegend durch Heparansulfate am Kapillarendothel der Mikrozirkulation oder durch exogen zugeführtes Heparin in der Makrozirkulation.

In der Sepsis kommt es nicht selten zur Erschöpfung dieser Systeme und erniedrigte Spiegel von Protein C und AT-III sind mit einer erhöhten Letalität bei Sepsis assoziiert. Es lag daher nahe diese Substanzen als adjuvantes Therapiekonzept in der Sepsis zu substituieren.

Antithrombin

Während die Gabe von AT-III im tierexperimentellen Sepsismodell erfolgversprechend war, erreichte keine der meist kleinen klinischen Studien eine eindeutige Signifikanz bezüglich einer Letalitätsreduktion. Eine 1998 publizierte Metaanalyse ergab eine ebenfalls noch nicht signifikante Reduktion der Letalität um 23 % bei Substitution in den physiologischen Normbereich. In der daraufhin durchgeführten multizentrischen KyberSept-Studie wurde eine Anhebung des AT-III-Spiegels in den supraphysiologischen Bereich (Ziel: AT-III-Spiegel von ca. 200 % über 4 Tage) an 2.314 Sepsis-Patienten doppelblind, randomisiert und Placebo-kontrolliert getestet. Bei Betrachtung des Gesamtkollektiv fand sich unter Antithrombin nach 28d kein positiver Effekt auf die Letalität bei inakzeptabel hoher Blutungsrate bei gleichzeitiger Heparin-gabe (23,8 vs. 13,5 %, $p < 0,001$). Bei der zuvor präspezifizierten Subgruppe von 698 Patienten, die nicht gleichzeitig Heparin erhielten, gab es keine vermehrten Blutungen und einen Trend zu einer geringeren Letalität am Tag 28 (43,6 % vs. 37,8 %; $p=0,08$), welcher erst bei Betrachtung nach Tag 90 signifikant wurde (52,2 % vs. 44,9 %; $p=0,03$; s. Abb. 3). Dieses posthoc-analytische Ergebnis wur-

de bisher aber noch nicht durch eine prospektive Studie untermauert. Somit ist auch nach der Kyber Sept-Studie ein eindeutiger Vorteil einer AT-III-Substitution bei Sepsis-Patienten nicht bewiesen.

Aktiviertes Protein C

Aufgrund seiner multiplen Angriffspunkte in das gestörte Gleichgewicht zwischen Gerinnung und Fibrinolyse einerseits sowie Entzündungskaskade andererseits (s. Abb. 2) erscheint das inzwischen gentechnologisch herstellbare rekombinante aktivierte Protein C (rhAPC) besser geeignet für die Sepsis-Therapie. In einer Phase-II-Studie zeigte sich eine Dosis von 26µg/kg KG pro Stunde als effektiv in der Senkung der Verbrauchskoagulopathie-Parameter sowie der Entzündungsparameter.

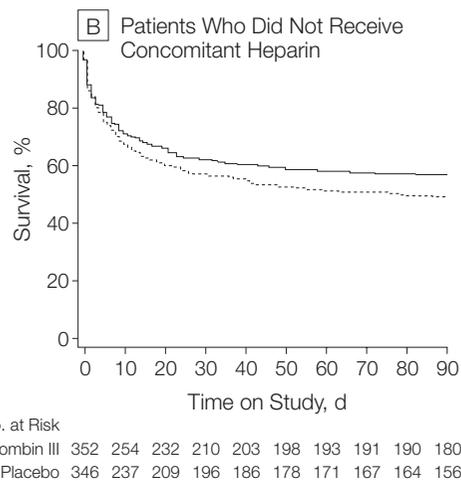


Abb. 3: 90-Tage-Überlebensrate bei Patienten in der KyberSept-Studie ohne gleichzeitige Heparin-gabe. (n. JAMA 2001;286:1869)

Die daraufhin multizentrisch, doppelblind und placebo-kontrolliert durchgeführte PROWESS-Studie an 1690 Patienten mit schwerer Sepsis erbrachte eine signifikante Reduktion der 28-Tage-Letalität von 30,8 % auf 24,7 % in der Verum-Gruppe (relative Reduktion des Letalitätsrisikos von 19,4 %, absolut von 6,1 %; $p=0,005$). Als wichtigste Nebenwirkung waren bedeutsame Blutungen unter rhAPC mit 3,5 vs. 2,0 % häufiger ($p=0,06$), unabhängig von einer begleitenden Heparin-Therapie. Zumeist lag dann ein zusätzliches Blutungsrisiko vor, wie ein gastrointestinales Ulkus, ein INR > 3,0 oder ein Abfall der Thrombozyten < 30.000/ml.

Die Ergebnisse konnten in der kürzlich vorgestellten und aus ethischen Gründen open-label ohne Placebogruppe durchgeführten ENHANCE-Studie an einem größeren Patientenkollektiv ($n=2378$) bestätigt werden. Bei identischen Einschluss-Kriterien (gesicherte oder vermutete Infektion, Vorliegen von drei der vier SIRS-Kriterien und mindestens ein Organversagen nicht länger als 24h bestehend) verläuft die Kaplan-Meier-Kurve fast identisch mit der Verum-Grup-

pe von PROWESS (s. Abb. 4). Auch die Rate schwerer Blutungen ist mit 3,6 % vergleichbar. Subgruppenanalysen zeigen, dass vor allem Patienten mit einem APACHE-II-Score > 25 von einer Therapie profitieren und dass ein Therapiebeginn innerhalb von 24 Stunden nach Eintritt eines Organversagens einem späteren Therapiebeginn signifikant überlegen ist

Die Therapiekosten sind mit ca. 8000 € für einen Therapiezyklus über 4 Tage für einen 70 kg schweren Patienten hoch. Kostenanalysen basierend auf den Ergebnissen von PROWESS berechnen die Kosten für ein gewonnenes Lebensjahr in Abhängigkeit von Alter und APACHE-II-Score zwischen 16.000 und 35.000 US-Dollar, für ein so genanntes „quality-adjusted live year“ (QALY) so-

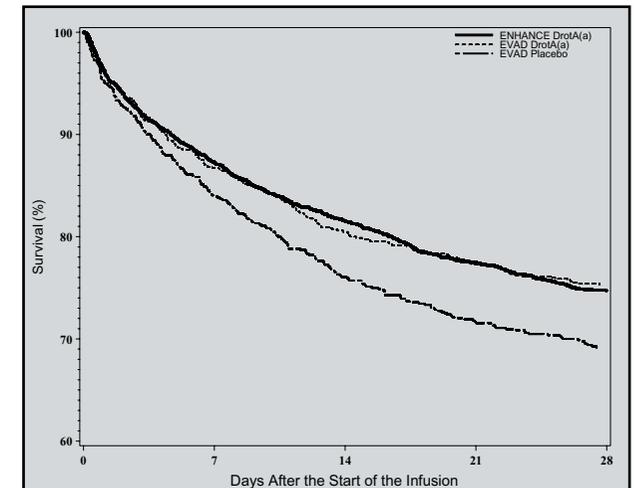


Abb. 4: Kaplan-Meier-Überlebenskurven in der PROWESS- und ENHANCE-Studie zeigen eine signifikante Letalitätsreduktion unter Therapie mit aktiviertem Protein C. (mod. nach N Engl J Med 2001; 344: 699)

gar zwischen 27.000 und 49.000 US-Dollar. Dies liegt aber durchaus im Rahmen anderer akzeptierter Therapiestrategien und Maßnahmen. So kostet ein QALY durch rtPA-Lyse im Vergleich zu Streptokinase bei Vorderwandinfarkt ca. 18.000 US-Dollar und durch einen Airbag auf der Fahrerseite ebenfalls ca. 27.000 US-Dollar, letzteres natürlich in Ab-

Nimmt man die Anzahl der Patienten, die man behandeln muss, um ein Leben zu retten („Number needed to treat“; NNT), so ist diese ebenfalls vergleichbar zu anderen aktuellen Therapiestrategien auf einer Intensiv-Station (s. Tab.).

Zusammenfassung

Nach der aktuellen Evidenzlage ist der Vorteil einer adjuvanten Behandlung der Sepsis mit Antithrombin-Substitution nicht eindeutig belegt. Dagegen ist die Datenlage für die Therapie mit aktiviertem Protein C für Sepsis-Patienten, die die Einschlusskriterien der PROWESS/ENHANCE-Studie erfüllen, eindeutig positiv. Es profitieren vor allem

junge Patienten mit schwerer Erkrankung (APACHE-II-Score > 25) bei frühzeitigem Therapie-Beginn. Ein bekannt erhöhtes Blutungsrisiko (Ulkusleiden, Thrombozyten < 50.000/ml, INR > 3,0) ist eine relative Kontraindikation wegen einer erhöhten Rate schwerer Blutungen. Nicht zuletzt auch aus Kostengründen sollte der Einsatz dieser poten-

ten Substanz daher gezielt erfolgen. Weitere Studien wurden bereits begonnen. So soll die ADDRESS-Studie die Wirksamkeit bei niedrigerem Sepsis-Score untersuchen. Theoretische Überlegungen könnten die Substanz auch für den Einsatz bei anderen Krankheitsbildern mit gestörter Mikrozirkulation attraktiv machen, wie z. B. beim kardiogenen Schock und Myokardinfarkt.

Jürgen Allgeier

Tab.: Vergleich der NNT verschiedener ICU-Studien mit nachgewiesener Letalitätsreduktion.

Intervention	Letalität	P	Patienten (n)	NNT	Literatur
rhAPC (schwere Sepsis)	Gesamt: RR=0,81 APACHE-II>25: RR=0,71	0,005	1790	16	Bernard 2001
Protektive Beatmung (ARDS)	RR=0,78	0,007	861	11	ARDS-Network 2000
Hydrocortison (Sept. Schock)	Gesamt: RR=0,90 NNR-Insuff. RR=0,84	0,09 0,04	70 229	10	Anname 2002
BZ-Optimierung (post-OP-Patienten)	Gesamt: RR=0,58 >5d ICU: RR=0,52	0,04 0,005	1548	29 10	Van den Berghe 2001
Zielorientierte Voll-Therapie (schwere Sepsis)	RR=0,58	0,009	263	6	Rivers 2001

TCT 2004

Washington DC, 27. September - 1. Oktober

Im Vergleich zu den Vorjahren bot der TCT 2004 ein noch breiteres Angebot an Fortbildungsveranstaltungen, Übertragungen aus internationalen Katheterlabors und Foren, in denen wissenschaftliche Daten publiziert und diskutiert wurden. Neu die Möglichkeit, ein „Learning Center“ zu besuchen, in dem diverse Kathetertechniken und Interventionen an Simulatoren trainiert werden konnten.

Therapie mit Drug-eluting Stents (DES)

Ganz im Vordergrund stand die Diskussion der Therapie mit Drug-eluting-Stents.

A. Colombo trug die 2-Jahres-Ergebnisse von TAXUS II vor. In dieser Studie wurden jeweils 130 Patienten mit TAXUS-Stents (Paclitaxel-eluting) oder Metallstents (Bare-Metal-Stent = NIR-Stent) versorgt. Nach zwei Jahren betrug der „late loss“ 0,27 mm in der TAXUS Slow-release-Gruppe (n = 54) und 0,25 mm in der TAXUS Moderate release-Gruppe (n = 49), versus 0,54 mm in der Kontrollgruppe (BMS). Die „Target Lesion-Revaskularisation“ (TLR) als Surrogatparameter für die Restenose zeigte sich in der TAXUS-Gruppe signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe (5,5 % [SR], 3,9 % [MR] versus 15,5 % (BMS); ebenfalls signifikant niedriger war die Anzahl der klinischen Ereignisse in der TAXUS Stent-Gruppe (14,2 % bzw. 24,6 %), kein Unterschied dagegen zeigte sich in der Anzahl der Bypassoperationen und Myokardinfarkten. Leider war die Zahl der IVUS-kon-

trollierten TAXUS-Patienten relativ klein, was bezüglich der Interpretation der o. g. Ergebnisse berücksichtigt werden muss.

G. Stone präsentierte Ergebnisse der TAXUS IV-Studie (2-Jahres-Kontrollen). In TAXUS IV wurden 1.326 Patienten entweder mit einem TAXUS Stent oder Bare-Metal-Stent (EXPRESS-Stent) therapiert. Im Vergleich zu TAXUS II wurden längere Läsionen bis 28 mm in Gefäßen mit 2,5 bis 3,75 mm Durchmesser behandelt. 23,4 % der Patienten waren Diabetiker. Nach 2 Jahren betrug die klinische Ereignisrate (MACE %) 14,7 % in der TAXUS-Gruppe versus 24,9 % in der Kontrollgruppe (BMS).

Auch hier zeigte sich kein wesentlicher Unterschied in der Ereignisrate von kardial verursachtem Tod und Myokardinfarkt. Statistisch signifikant allerdings der Unterschied in der TLR-Rate von 5,4 % in der TAXUS-Gruppe und 17,4 % in der Kontrollgruppe. Die Target Vessel-Revaskularisationsrate (TVR) betrug 10,6 versus 21,1 % in der Kontrollgruppe. Daraus kann geschlossen werden, dass die Behandlung mit TAXUS-Stents die Restenoserate bedeutsam reduziert mit einer Verminderung des Bedarfs an Reinterventionen und Bypassoperationen. Die Stent-Thromboserate war niedrig und betrug 1,1 % in der TAXUS-Gruppe und 0,8 % in der Kontrollgruppe.

Auf Grund der jetzt vorliegenden TAXUS-Daten kann man davon ausgehen, dass der Sirolimus freisetzende Cypher-Stent (SIRIUS) wie auch der Paclitaxel freisetzende TAXUS-Stent die Restenose wirksam reduziert. Ob die Aussage von G. Stone berechtigt ist, dass Cypher-Stent und TAXUS-Stent in ihrer Wirksamkeit sehr nahe beieinander sind, muss in noch durchzuführenden head-to-head - Trials bewiesen werden. Fraglich ist, ob dazu die Zahl von 1.386 Patienten im REALITY-Trial (Cypher versus TAXUS-Stent) ausreicht. Auf diese Ergebnisse sind wir gespannt.

Wirken Drug-eluting Stents auch bei Diabetikern?

Da der Diabetes mellitus einen wesentlichen Risikofaktor für eine Restenose nach Stentimplantation darstellt, kommt den Resultaten der Diabetiker in den Drug-eluting Stent-Trials besondere Bedeutung zu.

Zu diesem Thema wurden die 9-Monats-Ergebnisse des Diabetes-Trials von M. Sabaté vorgestellt. In der in Spanien durchgeführten multizentrischen, randomisierten, prospektiven, plazebokontrollierten Studie (Diabetes and Sirolimus-Eluting Stent-trial) wurden jeweils 160 Diabetiker mit de-novo Läsionen mit einem Cypher-Stent oder einem Bare-Metal-Stent behandelt. Die Diabetiker mussten entweder orale Antidiabetika einnehmen oder insulinbedürftig sein. Primärer Endpunkt war die In-Segment-Stenose (Instent + 15 mm distal und pro-

ximal), was mittels QCA nach 9 Monaten evaluiert wurde. Die mittlere Stenosenlänge betrug 15 mm, die RVD (mean reference vessel diameter) lag mit 2,34 mm relativ niedrig (13 % der behandelten Läsionen waren Totalverschlüsse). Nach 9 Monaten zeigte sich der In-Segment „Late Lumen Loss“ im SES-Arm (Sirolimus-eluting Stent) mit 0,4 mm versus 0,8 mm bei den BMS-Kontrollen hoch signifikant um 82 % reduziert. Die Reduktion der In-Segment-Restenose betrug 76 % (von 33 % auf 7 %). Ebenfalls hoch signifikant reduziert die klinische Ereignisrate (MACE) mit 3,6 % bei den SES-Patienten versus 11,3 % in der Kontrollgruppe. Damit wurde nochmals bestätigt, dass der Cypher-Stent auch bei Diabetikern die Restenose-rate signifikant senkt, wobei in dieser Studie allerdings keine langen und hoch komplexen Läsionen behandelt wurden. Bei den Diabetikersubgruppen der bisher vorliegenden Studien sind die Ergebnisse bei den insulinbedürftigen Diabetikern different, so dass weitere Trials in Planung sind. Hier könnte die geplante FREEDOM-Studie einen Beitrag leisten.

Durch den Einsatz von Drug-eluting Stents bleibt das Problem der Progression von Koronarstenosen bestehen, was ja ein häufiger Grund für erneute Koronarintervention bei Diabetikern ist (größere Anzahl von inflammatorischen Plaques bei Diabetikern, unterschiedliche Patho-Biologie).

ARTS II (Arterial Revascularisation Therapies)

Die Daten von ARTS II wurde von P. Serruys vorgestellt. Dazu folgende Vorbemerkung: 1987 und 1988 wurden in ARTS I Patienten mit Mehrgefäßkrankung und fortgeschrittener Koronararteriosklerose entweder operiert oder gestentet. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Behandlungsgruppen in Bezug auf Tod, Schlaganfall oder Myokardinfarkt, jedoch war eine signifikant höhere Reinterventionsrate in der PCI-Gruppe versus CABG festzustellen.

In ARTS II wurden 607 Patienten mit Sirolimus-Eluting Stents behandelt. Die 6-Monats-Ergebnisse dieser Gruppe wurden verglichen mit einer historischen Kontrollgruppe von ARTS I (CABG 605 Patienten, PCI 600 Patienten). Im Vergleich zu ARTS I hatten die ARTS II-Patienten komplexere Läsionen bei Mehrgefäßkrankung, ein schlechteres Risikoprofil und es wurden mehr und längere Stenosen mit mehr Stents behandelt. Nach 6 Monaten zeigten die Cypher-Stent-Patienten eine signifikant niedrigere klinische Ereignisrate (MACE) mit 6,4 % im Vergleich zu ARTS CABG mit 9,0 % und ARTS I PCI mit 20 %. Entsprechend niedrig die Re-PCI-Rate mit 3,1 % versus 2 % in der CABG und 7,8 % in der PCI-Gruppe von ARTS I.

Trotz der Behandlung komplexer und risikoreicher Stenosen betrug die subakute Thromboserate in ARTS II nur 0,8 % im Vergleich zu 0,2 % in ARTS I CABG und 2,8 % in ARTS I PCI.

Tab. 1: Ergebnisse ARTS II n. 6 Monaten

End point	ARTS II DES (%)	ARTS I CABG (%)	ARTS I PCI (%)
Death	0.5	1.8	2.3
Cerebrovascular accident	0.5	1.2	1.5
MI	0.7	3.8	4.5
Re-CABG	1.6	0.5	3.8
Re-PCI	3.1	2.0	7.8
Any MACCE	6.4	9.0	20

Damit konnte die Wirksamkeit der Cypher-Stents bei Mehrgefäßinterventionen zumindest innerhalb eines 6-Monatszeitraums bestätigt werden, mit deutlich besseren Ergebnissen als in der historischen Metallstent-Gruppe (ARTS I). Mit allen Einschränkungen (Register mit historischer Kontrollgruppe in ARTS II, bisher nur 6 Monate Verlaufsbeobachtung), bestätigen diese Daten den heute schon realen geringeren Bedarf an Bypassoperationen.

Langzeitverlaufskontrollen müssen abgewartet werden. Zu diesem Thema wird man vermutlich aus der noch durchzuführenden SYNTHAX-Studie (PCI-Patienten mit 3-Gefäßkrankungen und/oder linker Hauptstammstenose versus Bypassoperationen) eine Ergänzung der heutigen Datenlage bekommen.

Vielleicht noch einige Informationen über interessante Neuentwicklungen auf dem Gebiet medizinischer Geräte. Impella Recover[®] LP 2,5 und 5,0 I ist eine mikroaxiale Flusspumpe, die perkutan (2,5) oder chirurgisch (5,0) in den Ventrikel eingebracht wird. (Pigtail-Konfiguration der Katheterspitze, s. Abb. 1). Im linken Ventrikel



Abb. 1: Impella® Recover 2,5

wird mit Hilfe eines Elektromotors Blut angesaugt und in die Aorta ascendens transferiert, wobei das perkutan einsetzbare System max. 2,5 l/min. fördern kann. Patienten im kardiogenen Schock könnte diese Pumpe einen wesentlichen therapeutischen Gewinn bringen. Dieses System ist im Herz-Zentrum Bad Krozingen bereits verfügbar (kardiogener Schock nach ausgedehntem Myokardinfarkt, Patienten nach Herzoperation mit postoperativ unzureichender Herzleistung).

Interessant für Interventionalisten: Dr. Almagor hat in Jerusalem NaviCath entwickelt. Das mechanische System (Roboter) erlaubt eine Steue-

rung von Drähten und Ballonkathetern im Gefäßsystem. Der Operateur sitzt an einer Konsole und steuert mittels Monitor und Joysticks Drähte und Katheter über ein bettseitig installiertes Device. Vorteil: Der Operateur kann die Intervention außerhalb der Strahlenquelle (keine Strahlenexposition!) durchführen.

Interessant auch die Entwicklung eines MRI-Katheters, der intrakoronar eingebracht werden kann und eine differenzierte Plaquedarstellung erlaubt. Im Kopf dieses schlanken und gut steuerbaren Katheters befinden sich zwei Coils, die ein Magnetfeld erzeugen. Dieser Katheter wurde in Aalst (Belgien) entwickelt.

Was gibt es an Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Stenttechnik?

Hier ist zu berichten über den DEVAX-Stent, ein selbst expandierender Nitinol-Stent, der distal konisch konfiguriert ist und der möglicherweise ein Fortschritt darstellt beim Stenting von V-förmigen Bifurkationsstenosen. Der Stent ist polymer beschichtet und gibt Biolimus ab, ein Rapamycin-Analogon. Der Stent kann auf Grund seiner konischen Konfiguration den Abgang des Seitenastes abdecken, so dass kein proximales Gefäßdreieck frei bleibt. Ein offener Zugang zum Seitenast und zum distalen Hauptgefäß wird gewährleistet (Abb. 2).

Eine ebenfalls interessante Entwicklung scheint der bioabsorbierbare Magnesium-Stent von Biotronik zu sein. Auf Grund der bekannten Li-

Merkblatt zur bakteriellen Endokarditis-Prophylaxe

siehe nächste Ausgabe 11/2004

Fortsetzung auf S. 17

Fortsetzung von S. 12



Abb. 2: DEVAX-Stent

mitationen des Metallstents hat die Fa. Biotronik einen Stent entwickelt, der aus einer Magnesiumlegierung besteht und nach 2-3 Monaten einem Abbauprozess unterliegt. Der Stent ist kompatibel bezüglich einer MRI-Angiographie und CT-Untersuchung. Es besteht die Option des Aufbringens von Drogen (Drug-eluting). Bisher sind allerdings erst 20 Patienten mit dem DEVAX-BMS-Stent behandelt worden, der in Unterschenkelgefäße implantiert wurde. Diese Patienten waren zu 55 % in der Rutherford-Klasse V, 45 % der Patienten in Klasse

IV. Die Hälfte dieser Patienten waren Diabetiker.

Bei 13 Kontrollpatienten zeigten die 3-Monats-Ergebnisse, dass der Stent in peripheren Gefäßen einsetzbar ist, dass er nach 3 Monaten reabsorbiert ist und dass das Gefäß offen blieb. Diese allerdings spärlichen und frühen Ergebnisse sind ermutigend, weitere klinische Studien müssen abgewartet werden. Was die genaue Zusammensetzung der Magnesiumlegierung betrifft, liegen bisher keine Informationen vor, sie soll jedoch ein Anteil an seltenen Erden aufweisen.

K.-D. Werner

Symposium aus Anlass des 10-jährigen Bestehens der Angiologischen Abteilung

unter der Schirmherrschaft
der Deutschen Gesellschaft für Angiologie
und der Deutschen Gesellschaft für Gefäßmedizin

am 16. Oktober im Hotel am Münster, Breisach

Das Symposium war mit ca. 250 Teilnehmern sehr gut besucht und bot mit 17 Ausstellern auch gute Zusatzinformationen über die neuesten medikamentösen und interventionellen Therapiemöglichkeiten. Das Programm umfasste vier Sitzungen, die im Folgenden zusammengefasst sind.

Sitzung 1

(Vorsitz: Prof. Dr. G. Biamino, Leiter der Abteilung Angiologie, Herz-Zentrum Leipzig und Prof. Dr. F. Mahler, Leiter des Departments Angiologie, Inselspital Bern)

Epidemiologie und konservative Therapie der arteriellen Verschlusskrankheit

(Prof. Diehm, Klinikum Karlsbad-Langensteinbach)

Die Prävalenz der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit in der Bundesrepublik liegt bei 11 % (ca. 4,5 Millionen), das Verhältnis von Männern zu Frauen ist 2 zu 1. Von den Betroffenen sind ca. 1 Million in ärztlicher Behandlung. Die Lebenserwartung ist insbesondere wegen der kardialen und cerebralen Komplikationen um 10 Jahr vermindert. Es werden ca. 25000 bis 30000 große Gliedmaßenamputationen pro Jahr durchgeführt, die perioperative Mortalität beträgt bis 20 %. Die 5-Jahresmortalität bei arterieller Verschlusskrankheit liegt bei 28 %. Bei Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit ist in 52 % gleichzeitig eine Stenose der extrakraniellen Halsgefäße zu erwarten und nur 10 % haben normale Koronararterien, 28 % weisen eine schwere koronare 3-Gefäßerkrankung auf, eine > 50%ige Nierenarterienstenose liegt bei 39 % vor.

Eine Studie in ärztlichen Praxen in Amerika unter Einbeziehung von etwa 7.000 Patienten ergab eine Prävalenz der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit von 29 % (ABI < 0,9), wobei nur 11 % der Patienten eine typische Claudicatio -Symptomatik als Hinweis für eine arterielle Verschlusskrankheit aufwiesen.

In der Get-ABI-Studie, wurde aktuell die Prävalenz der arteriellen Verschlusskrankheit bei Männern mit ca. 19 %, bei Frauen bei ca. 16,8 %, gesamt 18 % ermittelt. Bei der medikamentösen Versorgung bekamen 48% der Patienten Thrombozytenaggregationshemmer, 86 % Antihypertensiva, 83 % eine antidiabetische Therapie und 50 % Lipidsenker. Das heißt gut 1/3 der Patienten haben trotz nachweislich höherem Risiko eine schlechtere medikamentöse Versorgung im Vergleich zu Patienten mit koronarer Herzerkrankung.

Die Entwicklung der ultrasonographischen Diagnostik der arteriellen Verschlusskrankheit

(Prof. Dr. Jäger, Leiter des Departments Angiologie, Universitätsspital Basel)

In seiner Einleitung betonte Prof. Jäger die Bedeutung des Ultraschalls als das am häufigsten gebrauchten Bildverfahren in Europa. Der vaskuläre Ultraschall hat eine hohe diagnostische Treffsicherheit, ist nicht belastend und preiswert, aber auf einen qualifizierten Untersucher angewiesen.

Durch die Doppler- und Farbdoppler-Technik hat der Ultraschall besondere Bedeutung in der Gefäßmedizin.

Christian Doppler berechnete 1842 anhand der Frequenzverschiebung des emittierten Lichtes die Geschwindigkeit von Sternbewegungen.

Der Doppler-Ultraschall ist mit den Pionieren Satomura und Strandness (1955 und 1966) verbunden.

1967 folgte der Echtzeitultraschalls und in das Jahr 1980 fiel der Beginn des dreidimensionalen Ultraschalls.

Die Duplexsonographie ist heute das Standard-Diagnostikverfahren in der Gefäßmedizin. Mit dieser Methode wird in den allermeisten Fällen die Diagnose gestellt und die weitere Behandlung geplant. Der Anteil der Duplexsonographie an der bildgebenden Diagnostik lag in den Jahren 1984 bis 1987 bei 75 %, im Jahr 2004 bei 98 %.

Als Neuerung wird die dreidimensionale Darstellung erwähnt (Hrazdira 2004), die Methode ist noch nicht für die Routineuntersuchung geeignet.

Über den aktuellen Stand der MRT-Angiographie und CT-Angiographie in der nicht-invasiven Diagnostik der arteriellen Verschlusskrankheit

(PD Dr. Jörn Balzer, Oberarzt der Abteilung Radiologie, Universitätsklinik Frankfurt)

Die selektive intraarterielle digitale Subtraktionsangiographie stellt nach Dr. Balzer aktuell immer noch den Goldstandard in der Gefäßdiagnostik dar.

(eine intravenöse DSA ist obsolet). Alternative Methoden sind die MRT- und die CT-Angiographie, beides statische Verfahren. Die Stärken der MRT-Angiographie liegt in der Darstellung okkulten Gefäße (insbesondere am Unterschenkel), die Gefäßdarstellung bei voroperierten Patienten sowie postinterventionell bei implantierten Stents der neueren Generation, da hier keine Auslöschphänomene auftreten. Es besteht die Möglichkeit der dreidimensionalen Darstellung durch Rotation des Gefäßbaumes. Dadurch wird die Planung für ein chirurgisches Vorgehen verbessert. Die Sensitivität der Methode liegt bei 91 bis 96 %, die Spezifität bei ca. 92 %. Ausblicke in die Zukunft sind das hochauflösende MRT, die Dopplermessung (Echtzeitflussmessung), die dynamische dreidimensionale Messung und die MR-gesteuerte vaskuläre Intervention.

20 Die CT-Angiographie zeichnet sich durch kurze Untersuchungszeiten, eine hochauflösende Technik und die Möglichkeit einer exakten Instent-Beurteilung (kein Auslöschphänomen) aus. Zu beachten ist, dass diese Untersuchung in der Nachverarbeitung aufwendig ist und eine relativ hohe Strahlenbelastung mit sich bringt. Die Sensivität der CT-Angiographie liegt bei 97 %, die Spezifität bei 93 %, und ist damit mit der MR-Angiographie vergleichbar.

U. Schwarzwälder

Sitzung 2

(Vorsitz Prof. Dr. K.L.Schulte, Gefäßzentrum Med.Klinikm Ev. Krankenhaus Königin Elisabeth, Berlin und Prof. Dr. K. Jäger, Leiter des Dep..Angiologie, Universitätsspital Basel)

Die historische Entwicklung der Angioplastie (PTA)

(Prof. Mahler, Bern)

Die PTA ist mit den Namen Dotter, Grüntzig und Zeitler verbunden. Die Dotter-Methode war primär keine Ballon-, sondern eine Bougierungsmethode, die von van Andel und Zeitler weiterentwickelt wurde. Besonders visionär war die Arbeit von Dotter und Judkins aus dem Jahre 1964 in Circulation, die bereits damals die Möglichkeiten der intraluminalen Behandlung von arteriosklerotischen Veränderungen nicht nur an den Beinen sondern auch an den Visceralarterien diskutierte. Die Entwicklung zum Ballon wurde von Postmann eingeleitet, der als erster einen Katheter mit einem Fogarty-Ballon in Form eines Korsett-Ballons kombinierte. Der Durchbruch erfolgte dann durch Andreas Grüntzig, der den Ballonkatheter entwickelte. Die ersten Ballons hatten nur einen Kanal und konnten nur in Kombination mit einem Tip occluder aufgeblasen werden.

Im weiteren widmete sich der Vortrag den Mechanismen bei der PTA.

Durch die PTA kommt es zu Intima-Einrissen, durch die Reparativen Prozesse kommt es zur Intimahyperplasie und Restenose.

Bei Stents besteht ebenfalls die Problematik der neointimalen Hyperplasie. Durch Drug Eluting Stents oder Brachytherapie lässt sich diese Tendenz reduzieren.

Der letzte Teil des Überblicks galt speziell der Entwicklung der Nierenarterien-PTA. Der Referent hatte 1977 weltweit als erster eine PTA an den Nierenarterien durchgeführt. „Der Durchbruch für diese Therapieform kam jedoch durch die Entwicklung der renalen Stents.

Die modernen interventionellen Therapieverfahren bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit

(Prof. G. Biamino, Leipzig)

Als Einleitung zitierte Prof. Biamino den Kommentar von Prof. Siegenthaler in der Habilitationsschrift von Andreas Grüntzig, in dem diese auf die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Fundierung der Indikationen für die interventionelle kathetertechnische Behandlung von Arterienveränderungen hinwies. Auch 25 Jahre später bestehen weiter zwei elementare Fragen: Wie verhält man sich bei Läsionen, die nicht passierbar sind und wie verhindert man die Restenose. Das Problem der Restenose tritt insbesondere im femeropoplitealen Bereich auf. Neben der subintimalen Angioplastie bietet sich für dieses Problem die Atherektomie und Kryoplastie an. Auch die Stents hätten von der Datenlage her bereits gute primäre und sekundäre Offenheitsraten. Derzeit sei das Hauptproblem das Auftreten von Stent-Frakturen, daher müssten die physio-mechanischen Eigenschaften der Stents weiter verbessert werden. Prof. Biamino berichtete über die positiven Leipziger Erfahrungen mit dem Cross-Point Pionierkatheter, der das Wiederauffinden des Lumens bei subintimaler Katheterlage erleichtert.

Die Kryoplastie zeigte in der IDE-Studie eine geringe Dissektionsrate, was mit einer relativ niedrigen Stent-Rate verbunden war. In seinen Schlussbemerkungen stellte Prof. Biamino fest, dass die Ballondilatation nach wie vor die elementare Technik darstellt. Die neuen Techniken erschienen erfolgversprechend, Ziel muss es sein, die Langzeitverlässlichkeit dieser Methoden darzustellen.

Die interventionelle Therapie der renalen arteriellen Verschlusskrankheit

(Dr. T. Zeller, Chefarzt Abt. Angiologie, Herz-Zentrum Bad Krozingen)

In seinem Übersichtsreferat erwähnte Dr. Zeller die hohe Inzidenz von relevanten Nierenarterienstenosen bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit. Im Rahmen einer Studie der Mayo-Klinik zeigte sich bei 7 % der koronarangiographierten Patienten eine über 70 %-ige Nierenarterienstenose. Die eigenen Daten zeigen einen vergleichbaren Prozentsatz.

Bei Nierenarterienstenosen sind prinzipiell zwei Krankheitsbilder zu unterscheiden: Die fibromuskuläre Dysplasie und die sehr viel häufigere arteriosklerotische Nierenarterienstenose.

Die Bedeutung der Stentangioplastie bei arteriosklerotischen Nierenarterienstenosen wurde nochmals betont. Durch Stents konnte sowohl die primäre Erfolgsrate als auch die Restenoserate deutlich verbessert werden. Bei Stenosen besteht aktuell eine Erfolgsrate von fast 100 %, bei Verschlüssen immerhin noch von 66 %. Die Restenoserate liegt bei etwa 10 %, wobei die bisherigen Studien in Bezug auf die Restenoserate keine wesentlichen Unterschiede zwischen beschichteten und nicht beschichteten Stents zeigen konnten.

Dr Zeller zeigte, dass durch eine Nierenarterienintervention Endorganschäden verhindert werden können. In einer eigenen Studie war die Nierenarterienintervention einer konservativen medikamentösen Therapie deutlich überlegen. Die Intervention war der einzige unabhängige Prädiktor für die Rückbildung der linksventrikulären Hypertrophie am Herzen.

Eine aktuelle Studie von Singh konnte in 94 % der Fälle durch die Nierenarterienintervention eine Verbesserung oder wenigstens Stabilisierung der Nierenfunktion nachweisen.

Insbesondere Patienten mit einem hohen Ausgangskreatinin und bilateralen Nierenarterienstenosen (Prädiktoren) profitieren von einer Intervention. Als nächstes ist am Herz-Zentrum eine randomisierte Studie mit dem Vergleich Stent-PTRA gegenüber konservativer medikamentöser Therapie bei Patienten mit relevanter Nierenarterienstenose geplant.

Der Studienbeginn ist für das erste Halbjahr 2005 vorgesehen.

U. Frank

Sitzung 3

(Vorsitz Priv. Doz. Dr. F. Weber, Abt. Kardiologie, Universitätsklinik Rostock und Prof. Dr. C. Diehm, Leiter der Abt. Innere Medizin, Klinikum Karlsbad Langensteinbach)

Die Entwicklung und der aktuelle Stand der interventionellen Therapie

(Prof. Dr. Schofer, Ambulantes Herz-Zentrum Hamburg)

Der Apoplex stellt die zweithäufigste Todesursache in Deutschland dar (Inzidenz 100–136 pro 100.000 Einwohner). Die Hälfte der Apoplexe sind invalidisierend, jeder 3.-5. Patient verstirbt.

30000 Apoplexe sind durch eine Makroangiopathie bedingt

Nach Einführung der chirurgischen Karotis-TEA durch De Bakey 1953 hat sich diese zum Goldstandard entwickelt.

Ihr Nutzen ist in randomisierten Studien bezüglich symptomatischer Karotis-Stenosen (1991 NASCET-, 1998 ECST-Studie) und für asymptomatische Karotis-Stenosen (1995 ACAS- und 2004 ACST-Studie) belegt.

Die NASCET-Studie zeigte bei über 70 %-igen Stenosen eine hochsignifikante Risikoreduktion im Vergleich zur medikamentösen Therapie (Insultrate 26 vs. 9 % in 5 Jahren). Für 50 bis 69 %-ige Stenosen zeigte sich kein sicherer Vorteil. Die Rate schwerer perioperativer Komplikationen (Schlaganfall und Tod) betrug in der NASCET-Studie bei über 70 %-igen Stenose 6,2 %. Bei asymptomatischen Karotis-Stenosen (> 60%) zeigte sich in der ACAS-Studie eine Risikoreduktion für einen ipsilateralen Schlaganfall oder Tod in den nächsten 5 Jahren von 11 % auf 5,1 %. Die perioperative Komplikationsrate lag bei 3,1 %.

Zunehmende Bedeutung gewinnt in den letzten Jahren die minimal invasive (Stent-) Angioplastie der Karotis-Stenose, die 1977 an der Universitätsklinik Freiburg erstmalig durch Prof. Matthias erfolgte. Die CAVATAS-Studie zeigte

obwohl nur 26% der Patienten im Angioplastiearm gestentet wurden erstmalig eine Gleichwertigkeit der Therapieverfahren (10 % Komplikationsrate).

Die Implantation selbstexpandierender Stents führt zu höheren Erfolgs- und niedrigeren Komplikations- und Restenoseraten. Ein zweiter entscheidender Schritt war die Einführung von Protektionssystemen (aktuell überwiegend Filtersysteme) zur Verringerung des Embolierisikos.

Durch die Protektion kam es im Whooley-Register zu einer Risikoreduktion von 5,3 auf 2,5 %. Die aktuell publizierte Sapphire-Studie (NEJM 351: 1493-1501) schloss Patienten mit hohem Operationsrisiko (Herzinsuffizienz NYHA III und IV, schwere COPD, kontralaterale Stenose oder Verschluss, Rezidivstenose oder Zustand nach Radiatio u.a.) ein. Die Stentbehandlung war der Operation mindestens gleichwertig, die Reinterventionen waren nach der chirurgischen Behandlung deutlich häufiger. Vergleichbare Ergebnisse zeigte auch die Archer-Studie. Bei Patienten mit normalem Operationsrisiko werden aktuell 4 Studien meist mit Protektionssystemen durchgeführt (SPACE, EVA-3S, ICSS und CREST), deren Ergebnisse jedoch noch ausstehen.

Zusammenfassend sieht Prof. Schofer die Stent-Angioplastie mit Embolieprotektionssystemen als gute Alternative zur Karotis-TEA. Bei hohem Operationsrisiko ist die Äquivalenz belegt, bei niedrigem Operationsrisiko müssen die laufenden Studien abgewartet werden.

Die Ergebnisse der Deutschen Karotis-Stent-Angioplastie-Registers

(Dr. Lampen, Medizinische Klinik der Technischen Universität München)

Das Deutsche Karotis-Stentangioplastieregisters Pro-CAS (Prospective registry of carotid angioplasty and stenting) wurde 7/99 initiiert. Es ist offen für jeden Interventionalisten, wobei Patienten prospektiv gemeldet werden sollen. Es bestehen keine prozeduralen Vorschriften, die Auswertung erfolgt unabhängig. Bis Dezember 2003 nahmen 48 Zentren, überwiegend aus Deutschland teil. Die Interventionalisten sind zu einem Drittel Kardiologen, Radiologen und Angiologen. Die präoperative Diagnostik beinhaltet praktisch immer eine duplexsonographische Untersuchung, bei 37 % liegt eine konventionelle Angiographie, bei 27 % eine MR-Angiographie vor. Bei etwa einem Drittel als zusätzliches bildgebendes Verfahren CCT oder MRT des Schädels. 56% der Stenosen waren symptomatisch. In 97 % wurde ein (meist selbstexpandierender) Stent mit Protektionssystem (67%) implantiert.

3863 Patienten sind erfasst, wobei in 2,7 % schwerwiegende Komplikationen auftraten mit einer 30 Tage Mortalität von 0,5 %. Bei 2,6 % kam es zu einem bleibenden, bei 6,6 % zu einem passageren neurologischen Defizit.

Zusammenfassend zeige das Register, dass die Karotis-Angioplastie, die aktuell gültigen Qualitätsanforderungen (ACC/AHA) klar erfüllt, der Nutzen der Protektionssysteme sei jedoch aus den Registerdaten noch nicht klar ablesbar.

24 Die Gefäßchirurgie im Zeitalter der interventionellen Therapie bei zerebraler, renaler und extremitätenversorgender AVK

(Dr. Peck, Oberarzt in der Herz- und Gefäßchirurgie am Herz-Zentrum Bad Krozingen)

In Deutschland werden aktuell etwa 18.000 Karotis-TEAs (USA 170.000) durchgeführt gegenüber etwa 3.500 interventionellen Eingriffen.

Als Kritikpunkt an der Sapphire-Studie führte Dr. Peck an, dass aus seiner Sicht zu viele Patienten von den beteiligten Gefäßchirurgen abgelehnt wurden.

Den Studiendaten stellte er seine eigenen Ergebnissen an 281 Patienten (symptomatisch > 70 %-ige, asymptomatisch > 80 %-ige Stenose) gegenüber. Das Risiko für einen major stroke lag bei einer mittleren OP-Dauer von 30 Minuten bei 1,4 %.

Arterielle Kompressionssyndrome (z.B. Thoracic-Outlet) machen eine operative neurogene Dekompression erforderlich, mesenteriale Stenosen sind inzwischen eine Domäne der Angioplastie.

Bei der arteriellen Verschlusskrankheit vom Beckentyp träte eine Wandlung zum eher interventionellen Vorgehen auf, die TASC-Konsensuskriterien von 2000 seien hier deutlich aufgeweicht worden. Oft bietet sich auch ein kombiniertes Vorgehen (Hybridverfahren) an. Bei Bypassproblemen könne durch eine PTA oft der run-in oder run-off verbessert werden. Bei extrem komplexen Konstellationen bestehe die Möglichkeit zur Anlage von extraanatomischen Bypassen. Die Anlage eines femoro-poplitealen Bypasses ist bei der peripheren Verschlusskrankheit vom Oberschenkeltyp weiterhin eine gute und etablierte Methode, eine Katheterintervention dürfe zu keiner Kompromittierung von Profunda-Kollateralen führen. Beim Unterschenkeltyp mit kritischer Ischämie bleibt der femoro-crurale Bypass mit distalem Cuff eine gute Alternative. Die Behandlung des abdominalen Aortenaneurysmas sieht Dr. Peck (bei den multiplen Problemen auf interventioneller Seite) unverändert klar in der Hand des Gefäßchirurgen. Die eigenen erhobenen Daten an 321 Patienten (83,5 % elektive OP) zeigen eine niedrige perioperative Mortalität von 1,8 %. Voraussetzung für diese günstigen Zahlen ist eine optimale präoperative Abklärung einschließlich Coronarangiographie. Das thorakale Aortenaneurysma werde zwischenzeitlich überwiegend gestentet, öfter auch nach chirurgischer Korrektur der Aorta ascendens mit Anlage eines elephant-trunc.

Besonders betonte Dr. Peck die Bedeutung einer guten Zusammenarbeit zwischen Interventionalisten und Gefäßchirurgen um optimale Ergebnisse auf beiden Seiten zu erreichen.

Beide Fachrichtungen befruchten sich gegenseitig und als Konsequenz aus dieser positiven Zusammenarbeit entwickelt sich das Herz-Zentrum auch in der Gefäßmedizin zu einem übergeordneten Kompetenzzentrum.

K. Bürgelin

Sitzung 4

(Vorsitz Prof. Dr. Franz Josef Neumann, Ärztlicher Direktor des Herz-Zentrums Bad Krozingen)

Dissektion und Aneurysma der thorakalen Aorta sowie Aneurysma der infrarenalen Bauchaorta: Intervention oder Operation?

(Dr. Thomas Weber, Oberarzt der Abteilung von Prof. Nienaber an der Universitätsklinik Rostock)

Die Wichtigkeit einer guten Zusammenarbeit zwischen Interventionalisten sowie Herz- und Gefäßchirurgen wurde in diesem Vortrag betont. Aortendissektionen können heute sowohl chirurgisch als auch endovaskulär behandelt werden. Für die akute Typ A-Dissektion ist jedoch weiterhin das chirurgische Vorgehen Therapie der Wahl. Die operative Versorgung ist auch in Einzelfällen bei der Typ B-Dissektion erforderlich, so zum Beispiel bei retrograder Extension der Dissektion in die Aorta ascendens. Therapie der Wahl bei unkomplizierter Typ B-Dissektion ist heute die medikamentöse Therapie. Die interventionelle intravaskuläre Therapie mittels Stent-Implantation wird empfohlen bei instabiler Typ B-Dissektion bzw. Syndrome von Malperfusion bestimmter Seitenäste, die zu Organversagen führen können. Herr Dr. Weber ging auch auf kombinierte chirurgische und intervaskuläre Eingriffe ein.

Strategien zur Restenoseprophylaxe und Sekundärprävention bei peripherer AVK

(Prof. Dr. Schulte, Berlin)

Im Vergleich mit Ergebnissen zur Sekundärprophylaxe der koronaren Herzerkrankung ist die Studienlage bei der AVK deutlich unbefriedigender. Im Vordergrund stehe jedoch auch hier wie bei der koronaren Herzerkrankung die optimale Einstellung der kardiovaskulären Risikofaktoren sowie die Thrombozytenaggregationshemmung. Weitere Studien, gerade im Hinblick auf die optimale medikamentöse Restenoseprophylaxe im Rahmen von peripheren Interventionen sind erforderlich. Prof. Schulte wies auf die Schwierigkeit präventiver Maßnahmen im Allgemeinen wie z.B. Nikotinentwöhnungsprogramme hin. Auch wurden Daten vorgestellt, die darauf hinweisen, dass auch im ambulanten Bereich noch nicht die optimale medikamentöse Prophylaxe allen Patienten angeboten wird (z. B. Lipidsenker).

Der aktueller Stand der medikamentösen Therapie venöser Thromboembolien

(PD Dr. Thomas Schwarz, seit Oktober 2004 Oberarzt der Abteilung Angiologie am Herz-Zentrum Bad Krozingen; vorher Oberarzt im Bereich Angiologie an der Universitätsklinik Dresden)

In diesem Beitrag wurde darauf hingewiesen, dass die früher noch praktizierte initiale Antikoagulation mit unfraktioniertem Heparin heute kaum mehr praktiziert wird, da die niedermolekularen Heparine sich als mindestens so sicher und effektiv erwiesen haben und vom Handling den Patienten

erheblich entgegenkommen. So hat sich die Behandlung venöser Thrombosen inzwischen bis zu 90 % in den ambulanten Bereich verlagert. Nach den neuesten ACCP-Leitlinien zur Behandlung venöser Thromboembolien vor (9/2004 in Chest publiziert) wird die Thrombolysetherapie bei der akuten Lungenembolie nur bei hämodynamischer Instabilität empfohlen, nicht jedoch für die Routinebehandlung der tiefen Venenthrombose. Dieser Punkt führte zu einer kontroversen Diskussion im Publikum. Der Referent wies jedoch darauf hin, dass durch randomisierte prospektive Studien nicht gesichert ist, dass durch die Thrombolysetherapie das postthrombotische Syndrom als Spätkomplikation der Venenthrombose signifikant geringer auftritt. Thematisiert wurde auch die Dauer der Sekundärprophylaxe bei der venösen Thromboembolie. Bei Erstereignis wird inzwischen unterschieden, inwieweit eine idiopathische Thromboembolie vorliegt oder die Thrombose getriggert ist. Bei idiopathischen Thrombosen wird eine orale Antikoagulation über 6 bis 12 Monate auch beim Erstereignis empfohlen. Bei Vorliegen eines Thrombostiggers (Operation, Immobilisation usw.) ist eine Angikoagulation von nur 3 bis 6 Monaten erforderlich. Sollte ein Rezidiv auftreten, ist grundsätzlich die Antikoagulation längerfristig durchzuführen. Dabei ist eine ständige Bewertung des Benefits auf der einen Seite und des Blutungsrisikos andererseits vorzunehmen. Thematisiert wurde auch die Tatsache, dass möglicherweise neue Antikoagulantien für die Therapie der venösen Thromboembolie in naher Zukunft zur Verfügung stehen werden. So ist noch in diesem Jahr mit der Zulassung der Pentasaccharide für die Therapie der venösen Thromboembolie zu rechnen (selektive Faktor X a-Hemmung). Thrombininhibitoren, die auch in oraler Form verfügbar sind, werden zurzeit ebenfalls in klinischen Studien untersucht. Auch diese Medikamente sind zur Thrombolysetherapie noch nicht zugelassen.

T. Schwarz

Neueinstellungen

Im Oktober kam es zu 6 Neueinstellungen: In der Rhythmologie wurde eine Arzthelferin eingestellt, in der Angiologie ein Oberarzt, auf Station III eine Krankenschwester, im OP eine Reinigungskraft. Außerdem kam ein Zivildienstleistender neu an unser Haus.

Ein Auszubildender, der den Grad eines BA im Internationalen Business Management anstrebt, kam ebenfalls neu ans Herz-Zentrum, ein bisheriger Zivildienstleistender wurde als Auszubildender in der EVD übernommen.

Mit der Abschaffung der AIP-Zeit zum 1. Oktober wurden außerdem 2 Ärztinnen und 7 Ärzte für die Restzeit ihrer ursprünglichen 18-Monats-Verträge übernommen.

Besuch des neuen Georgischen Ministers für Arbeit, Gesundheit und Soziales im Herz-Zentrum

In Begleitung der Leiterin des Emergency Cardiology Centers, Frau Professor Gulnara Chapidze, besuchte Herr Minister Lado CHIPASHVILI am 16. Oktober das Herz-Zentrum. Ziel des Besuchs, zu dem das Herz-Zentrum eingeladen hatte, war, dem neuen Minister das Zentrum zu zeigen, das Modell für den weiteren Ausbau des in Tiflis aufgebauten Zentrums sein soll. Es ging aber auch darum, neue persönliche Kontakte zu knüpfen und das beiderseitige Interessen an einer weiteren Zusammenarbeit zu bestätigen. Um die Bevölkerung kontinuierlich kardiologisch und kardiochirurgisch versorgen zu können, ist das Zentrum in Tiflis auf die Unterstützung der Regierung angewiesen, die für bedürftige Patienten einen großen Teil der Kosten übernimmt.

Der Minister, selbst praktischer Chirurg und als parteiloser Kandidat in sein Amt berufen, war vom technischen Standard des Herz-Zentrums sehr beeindruckt und hoch erfreut, dass er Gelegenheit bekam, bei einem Besuch im OP vertrautes Terrain zu betreten.

Bei der Mitgliederversammlung des Fördervereins am Nachmittag des 16.10. betonte der Minister die wichtige Position des Emergency Cardiology Center als führende kardiologisch-kardiochirurgische Klinik im Land, die auch als Lehranstalt große Bedeutung habe. Die Arbeit des Zentrums würde in der Bevölkerung deutlich wahrgenommen. Hier würden die Standards moderner westlicher Kliniken kontinuierlich mit eigenem Personal umgesetzt, ein Konzept, dem die

Bevölkerung mehr Vertrauen entgegen bringen kann als dem sporadischen Einsatz von kompletten Teams aus dem Ausland.

Frau Professor Chapidze, stellvertretende Vorsitzende des Fördervereins, berichtete, dass auch die Sekundärprävention mittlerweile fester Bestandteil der Arbeit des Zentrums sei. Insgesamt werden derzeit über 500 Patienten betreut,



von li. n. re.: Dr. Tollenaere, Dr. Meschia B. Grotz, Prof. Chapidze und Enkelin, Minister Lado Chipashvili

davon sind 10 % Patienten, die sich noch keiner Intervention unterzogen haben, aber zu einer Hoch-Risikogruppe gehören.

Herr Dr. Tollenaere, der innerhalb des letzten Jahres 5-mal in Tiflis war, um das Operationsteam zu unterstützen, stellte die Zahlen der Kardiologie und Kardi-chirurgie vor (s. Tabelle 1 und 2). Er betonte, dass sich das Operationsspektrum inzwischen erweitert habe, man führe zunehmend Klappen- und Gefäßopera-

Tab. 1: Zahlen des Herzkatheterlabors am Emergency Cardiology Center Tiflis

	Koronarangiographie	PTCA
1998	87	0
1999	255	43
2000	272	69
2001	451	93
2002	608	139
2003	705	142
2004 bis 30.9. erwartet	702 > 900	138 > 180

Das Labor hätte eine höhere Kapazität von 1300-1500 Koronarangiographien und 350-400 PTCA pro Jahr, kann aber nur so viele Prozeduren durchführen, wie die Regierung finanziell unterstützt.

Tab. 2: Entwicklung der Herzchirurgie am Emergency Cardiology Center Tiflis

	2001	2002	2003	2004 (bis 30.9.)	Summe
Bypass	64	114	104	82	364
Mitralklappe	0	1	6	1	8
Aortenklappe	0	5	7	2	14
Aneurysma	0	1	0	0	1
ASD	1	0	1	0	2
Aorta asc.	0	0	3	0	3
Bentall-OP*	1	0	2	3	6
Andere	0	2	0	0	2
Off-Pump	3	5	25	9	42
Mortalität	7,2%	6,25%	4,05%	4,12%	5,2%
					Euro-Score 4,45%

* Aortenklappe und Aorta ascendens, Homograft Conduit

tionen durch und die Mortalität halte dem internationalen Vergleich stand. Inzwischen sei das OP-Team sehr selbständig geworden, 70 % der Operationen würden mittlerweile ohne seine Anwesenheit durchgeführt.

Der Vorsitzende des Fördervereins, Herr Grotz, betonte, dass das Gelingen eines solchen Projektes zwar auch von den finanziellen Mitteln abhängt, aber vor allem von der guten und vertrauensvollen Zusammenarbeit auf der ärztlichen Ebene und dem Engagement der Beteiligten aus allen Bereichen. Er würdigte dabei besonders die Rolle der Medizintechniker am Herz-Zentrum, insbesondere des

leitenden Medizintechnikers Herrn Tomm, der unermüdlich seine guten Kontakte nutzt, um die in Tiflis benötigten Geräte von anderen Krankenhäusern und Firmen günstig zu bekommen. Am 29. Oktober kann ein weiterer Transport nach Tiflis zusammengestellt werden, die vorläufige Liste der medizinischen Geräte und Verbrauchsmaterialien konnte dem Minister und Frau Professor Chapidze bei der Sitzung bereits überreicht werden.