

Gefäßmedizin Zeitschrift für

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

Ergebnisse und Lebensqualität nach operativer Versorgung der akuten Aortendissektion Typ A Stanford

Khaladj N, Peters S, Shresta M

Winterthaler M, Hoy L

Pichlmaier M, Haverich A, Hagl C

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2009;

6 (2), 9-13

Homepage:

www.kup.at/gefaessmedizin

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
für Phlebologie und
dermatologische Angiologie**



**Offizielles Organ des Österreichischen
Verbandes für Gefäßmedizin**



**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für
Internistische Angiologie (ÖGIA)**



Indexed in EMBASE/COMPENDEX/GEOBASE/SCOPUS

SITZ GUT, TUT GUT!

EINFACH SCHLUSS MIT
HÄMORRHOIDALLEIDEN!

EASY-TO-USE
AKUT
THERAPIE

✓ Einfache Einnahme

✓ Auf eine Akut-Therapie abgestimmt

✓ Wirkt gezielt von innen



Eine Innovation von Dioscomb®, **Österreichs Nr. 1** bei Venenpräparaten*

*IQVIA Hinausverkauf aus der Apotheke in Einheiten YTD April 2026

Fachkurzinformation: Bezeichnung des Arzneimittels: Dioscomb® 1000 mg Filmtabletten; **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** 1 Filmtablette enthält 1000 mg mikronisierte Flavonoide, bestehend aus 900 mg Diosmin und 100 mg anderen Flavonoiden, dargestellt als Hesperidin. Sonstige Bestandteile: Tablettenkern: Magnesiumstearat, Talkum, Maisstärke, Gelatine, mikrokristalline Zellulose (Typ 102). Filmüberzug: Eisenoxid rot (E172), Eisenoxid gelb (E172), Macrogol 3350, partiell hydrolysiertes Poly(vinylalkohol) (E1203), Titandioxid (E171), Talkum (E553b), Maltodextrin, Guargalactomannan (E412), Hypromellose (E464), mittelkettige Triglyzeride. **Anwendungsgebiete:** Dioscomb ist bei Erwachsenen angezeigt zur: Behandlung von chronischer Veneninsuffizienz der unteren Extremitäten bei folgenden funktionellen Symptomen: schwere Beine und Schwellungen, Schmerzen, nächtliche Krämpfe der unteren Extremitäten. Symptomatische Behandlung von akuten Hämorrhoidalbeschwerden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Kapillarstabilisierende Mittel; Bioflavonoide, Diosmin, Kombinationen. ATC-Code: C05CA53. **Inhaber der Zulassung:** ExtractumPharma zrt. H-1044 Budapest, Megyeri út 64. Ungarn. **Zulassungsnummer:** 141737 **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Stand der Information:** 07/2024; **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft, Stillzeit und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.** Über Wirkung und mögliche unerwünschte Wirkungen dieses Arzneimittels informieren Gebrauchsinformation, Arzt oder Apotheker.

ERWO
P H A R M A

Ergebnisse und Lebensqualität nach operativer Versorgung der akuten Aortendissektion Typ Stanford A

N. Khaladj¹, S. Peterss¹, M. Shrestha¹, M. Winterhalter², L. Hoy³, M. Pichlmaier¹, A. Haverich¹, C. Hagl¹

Kurzfassung: Die operative Versorgung der akuten Aortendissektion Stanford A (AADA) stellt eine große chirurgische Herausforderung dar. Neben dem Ersatz des erkrankten Gefäßes ist vor allem die Protektion des Gehirns während des Kreislaufstillstands wichtig, um die Inzidenz neurologischer Komplikationen zu reduzieren. Neben dem alleinigen hypothermen Kreislaufstillstand (HKS) wird bei Patienten zur Neuroprotektion zusätzlich eine selektive antegrade zerebrale Perfusion (SACP) durchgeführt. 148 Patienten wurden retrospektiv untersucht. 50 wurden im hypothermen Kreislaufstillstand operiert, bei 98 wurde zusätzlich eine SACP angewandt. Prä- und intraoperative Daten wurden in die Analyse für Mortalität und Morbidität mit Fokus auf temporäre und permanente neurologische Dysfunktionen (TND/PND) einbezogen. Im Zuge der Nachuntersuchung wurde zudem die Lebensqualität (SF-36) der Patienten postoperativ ermittelt. 25 % der Patienten verstarben innerhalb von 30 Tagen (n = 37), weitere 18 (19 %) im Erfassungszeitraum der Nachuntersuchung, welche zu 96 % vollständig war (Median 41 Mo-

nate). Bei 81 Patienten konnte ein vollständiger Status inkl. SF-36 erhoben werden (91 %). Risikofaktoren für die 30-Tages-Mortalität waren die Aortenruptur (p = 0,001), hämodynamische Instabilität (p = 0,005) und Adipositas (p = 0,036). Schlaganfälle in der Vorgeschichte waren Risikofaktoren für PND (p = 0,046) sowie die fehlende SACP (p = 0,001). Die Lebensqualität war mit den Daten eines Normalkollektivs vergleichbar, die Art und Dauer der Neuroprotektion hatte keinen Einfluss auf die ermittelten Werte. Die Ergebnisse nach operativer Versorgung der AADA sind im Wesentlichen von dem präoperativen Zustand der Patienten abhängig. Durch additive Protektionsverfahren konnte die Inzidenz von PND gesenkt werden.

Abstract: Outcome and Quality of Life in Patients Undergoing Surgery for Acute Aortic Dissection Type A. Impact of duration and neuroprotection techniques on quality of life in a cohort of patients requiring surgery for acute aortic dissection type A has not been described

so far. Data of 148 consecutive patients were analysed. 50 were operated on using hypothermic circulatory arrest (HCA) alone, in 98 selective antegrade cerebral perfusion (SACP) was applied as an adjunctive. Data were analyzed with focus on postoperative temporary and permanent neurological dysfunctions (TND/PND). Quality of life assessment (SF-36) was performed on hospital survivors. Early mortality was 25 % (37 pts.), 18 pts (19 %) died during follow-up. Follow-up was completed in 96 % with a median of 41 month. SF-36 questionnaire was correctly answered in 81 pts (91 %). Risk factors for early mortality were aortic rupture (p = 0.001), hemodynamic instability (p = 0.005) and obesity (p = 0.036). PND was associated with previous neurological dysfunctions (p = 0.046) and HCA alone (p = 0.001). Quality of life values were comparable between groups. Mortality and PND are associated with patient related factors as well as brain protection technique. Nevertheless, comparable quality of lives values can be achieved in patients surviving the procedure. **Z Gefäßmed 2009; 6 (2): 9–13.**

■ Einleitung

Die akute Aortendissektion Typ Stanford A (AADA) stellt eine chirurgische Notfallindikation dar [1]. Medikamentös konservative Therapieverfahren sind mit einer hohen Mortalität vergesellschaftet und sollten daher nur Einzelfällen vorbehalten sein [2, 3]. Die Ergebnisse nach dem Eingriff sind im Wesentlichen vom Alter, dem präoperativen Zustand des Patienten sowie Art und Umfang der Operation abhängig [4]. Insbesondere die Protektion des Gehirns stellt eine hohe Anforderung an den Operateur, um neurologische Komplikationen zu vermeiden. Dabei wird zwischen sogenannten permanenten neurologischen Dysfunktionen (PND) und temporären (TND) unterschieden. Letztere vor allem werden als Zeichen einer inadäquaten zerebralen Protektion angesehen [5]. Dieser Symptomkomplex soll mit einer Reduktion der Gedächtnisleistung bis zu sechs Wochen nach der Operation einhergehen, darüber hinaus aber auch die Lebensqualität einschränken [6, 7].

Das Ziel dieser Studie war es, in einem Patientenkollektiv, welches mit unterschiedlichen zerebralen Protektionstechni-

ken versorgt wurde, Risikofaktoren für die Morbidität und Mortalität sowie einen möglichen Einfluss der postoperativen neurologischen Dysfunktionen auf die Lebensqualität zu ermitteln.

■ Patienten und Methoden

Diese Studie wurde durch die lokale Ethikkommission genehmigt. Von den Patienten lag eine schriftliche Einverständniserklärung zur vollständigen Datenerhebung vor.

Im Zeitraum von 01/96 bis 05/2004 wurden 148 Patienten mit der Diagnose einer AADA in unserer Klinik operativ versorgt. Das Alter betrug im Median 61 Jahre (Spannweite 20–85 Jahre), 95 Patienten davon waren männlichen Geschlechts (64 %). Die weiteren verfügbaren präoperativen Daten sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Präoperative Vorbereitungen

Aufgrund der Notfallindikation beschränkte sich die präoperative Vorbereitung auf die Diagnosesicherung der AADA. Allgemeine Standards wie Thorax-Röntgen, Elektrokardiogramm (EKG) und laborchemische Analysen wurden durchgeführt.

Die Sicherung der Diagnose AADA erfolgte hauptsächlich durch eine Computertomographie, in einigen wenigen Fällen durch eine transösophageale Schluckechokardiographie, selten mittels Aortographie im Rahmen einer Notfall-Herzkatheteruntersuchung.

Diese Arbeit wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert (HA 2971/2-2)

Aus der ¹Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie, der ²Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin und dem ³Institut für Biometrie, Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland

Korrespondenzadresse: Dr. med. Nawid Khaladj, Klinik für Herz-, Thorax, Transplantations- und Gefäßchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover, D-30625 Hannover, Carl-Neuberg-Straße 1; E-Mail: Khaladj.Nawid@mh-hannover.de

Tabelle 1: Demographische und präoperative Daten

Merkmale	Anzahl (n)	%
Patienten	148	100
Männlich	95	64
Alter (Jahre)	61 (20–85)	
BMI > 30	82	55
Thorakale Voroperation	9	6
Neuro-Anamnese alt	13	9
Bluthochdruck	103	70
COPD	16	11
PAVK	5	3,4
KHK	36	24
Myokardinfarkt-Anamnese	10	7
Niereninsuffizienz	7	5
Status präoperativ		
Aortenruptur	23	16
hämodynamisch instabil	38	26
neue Neurologie	34	23

BMI: Body-mass-Index; COPD: Chronisch obstruktive Lungenerkrankung; PAVK: periphere arterielle Verschlusskrankheit; KHK: Koronare Herzkrankheit

Operative Technik

Die Etablierung der extrakorporalen Zirkulation erfolgte entweder über eine direkte Kanülierung der dissezierten Aorta oder über die Femoralgefäße [8]. Die Neuroprotektion während des Aortenbogensersatzes erfolgte bis 1999 durch einen alleinigen Kreislaufstillstand, ab diesem Zeitraum mit zusätzlicher SACP wie zuvor beschrieben [9]. Das Ausmaß des operativen Ersatzes richtete sich nach der Ausdehnung der Morphologie und dem präoperativen Zustand des Patienten nach Präferenz des Chirurgen.

Postoperatives Management

Nach hämodynamischer Stabilisierung des Patienten und kontrollierter Gerinnungssituation wurden keine weiteren Sedativa verabreicht, um eine orientierende neurologische Untersuchung vornehmen zu können. Im Falle von hämodynamischer Instabilität und schlechter Oxygenierung wurde der Patient bis zu einem FiO_2 von 40 % kontrolliert sediert.

Neurologische Evaluation

Das Hauptaugenmerk lag auf der Unterscheidung zwischen permanenten und temporären neurologischen Dysfunktionen (PND = Schlaganfall, TND = Durchgangssyndrom). Bei prägnanten neurologischen Auffälligkeiten wurde eine Computer- oder Magnetresonanztomographie des Schädels durchgeführt. Beim Vorhandensein frischer Läsionen wurde das Ereignis als PND gewertet. Die Definition der TND erfolgte nach Ergin und Mitarbeitern [5]. Zu dem Symptomkomplex zählen postoperative Verwirrheitszustände, Aufregung, Delir, verzögertes Aufwachen und transiente parkinson-ähnliche Bewegungen, immer einhergehend mit einer unauffälligen kraniellen Bildgebung. Patienten mit einer PND wurden nicht für ein TND evaluiert. TND und PND wurden mit einbezogen, auch wenn der Patient während des stationären Aufenthaltes verstarb.

Tabelle 2: Intra- und postoperative Daten

	Mittelwert $\pm$ SA	n
HLM-Zeit [min]	190 $\pm$ 74	148
Aortenklammzeit [min]	117 $\pm$ 44	148
Kreislaufstillstandszeit [min]	32 $\pm$ 15	148
Gehirnperfusionszeit [min]	28 $\pm$ 15	98
Kanülierung arteriell		
	Anzahl	%
Aorta thorakalis	79	53
Arteria femoralis	69	47
Aortenbogenchirurgie		
	Anzahl	%
Partieller Bogenersatz	118	80
Kompletter Bogenersatz	30	20
mit Elephant-Trunk (ET)	15	
Aortenwurzelchirurgie		
	Anzahl	%
Suprakommissuraler Ersatz	36	24
Aortenklappenchirurgie	112	76
Ersatz	37	33
Rekonstruktion	75	67
ACVB	19	13
Rethorakotomie	29	20
30-Tages-Mortalität	37 (16 PND, 2 TND)	25
TND (ohne 30-Tages-Mortalität)	31	21
PND (ohne 30-Tages-Mortalität)	19	13

HLM: Herzlungenmaschine; ACVB: Aortokoronarer Venenbypass; TND/PND: temporäre/permanente neurologische Dysfunktionen; SA: Standardabweichung

Nachuntersuchungen

Alle nach Aktenlage lebenden Patienten wurden telefonisch kontaktiert. Es wurde neben einem allgemeinen Status die Erfassung der Lebensqualität mittels des SF-36-Fragebogens durchgeführt.

Statistische Analyse

Die Ergebnisse wurden als Mittelwert $\pm$ Standardabweichung, Median und Spannweite oder Prozent angegeben. T-Test, Mann-Whitney-U-Test oder Chi-Quadrat-Test wurde für die Auswertung verwendet. Die statistische Auswertung erfolgte mit der SPSS 15.0 Software (SPSS Inc., Chicago, Ill, USA) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Biometrie der Medizinischen Hochschule Hannover.

Ergebnisse

Der Umfang der Operation sowie die entsprechenden intraoperativen Zeiten sind in Tabelle 2 dargestellt.

30-Tages-Mortalität

Als Risikofaktoren für die Mortalität konnte von den präoperativen Faktoren die Aortenruptur ($p = 0,001$), hämodynamische Instabilität ($p = 0,005$) sowie Adipositas ($p = 0,036$) ermittelt werden. Für die intraoperativen Daten ergaben sich Signifikanzen für Patienten mit zusätzlichen Eingriffen an der Aortenklappe ($p = 0,016$) und operativer Myokardrevaskularisation ($p < 0,001$). Entsprechend hatten die verstorbenen Patienten längere Zeiten an der Herzlungenmaschine (HLM)

($246,2 \pm 98,3$ min vs. $170,9 \pm 52,3$ min; $p < 0,001$). Eine verlängerte SACP-Zeit als Ausdruck einer komplexeren Versorgung der zugrundeliegenden Pathologie war mit einer erhöhten Mortalität vergesellschaftet ($33,8 \pm 15$ min vs. $25,8 \pm 14,6$ min; $p = 0,027$).

Temporäre neurologische Dysfunktionen (TND)

TND traten vermehrt bei Patienten mit höherem Alter bei der Operation auf (63 ± 10 Jahre vs. 59 ± 14 Jahre; $p = 0,025$). Ebenso waren Myokardinfarkte häufiger in der Vorgeschichte zu finden ($p = 0,043$). Die intraoperativen Daten ergaben keinen signifikanten Zusammenhang mit der TND-Analyse.

Permanente neurologische Dysfunktionen (PND)

Patienten mit permanenten neurologischen Dysfunktionen (PND) hatten in der Vorgeschichte bereits neurologische Ereignisse beschrieben ($p = 0,046$). Eingriffe an der Aortenklappe ($p = 0,041$) sowie die Hirnprotektionsmethode (keine SACP, $p = 0,001$) waren mit dem Ereignis ebenso assoziiert, wie eine verlängerte HLM- (219 ± 85 min vs. 181 ± 68 min; $p = 0,017$) und SACP-Zeit (37 ± 18 min vs. 26 ± 14 min; $p = 0,009$).

Nachuntersuchung

Die Nachuntersuchung konnte für 112 Patienten erhoben werden und war somit zu 96 % vollständig.

Während des Zeitraums der Nachuntersuchungen sind 18 Patienten verstorben. Hierbei zeigte sich, dass Patienten mit postoperativen PND häufiger verstarben ($p < 0,001$) sowie eine reduzierte kognitive Fähigkeit aufwiesen ($p = 0,022$). Auch ergaben sich durch die Operation Veränderungen im Status des Berufslebens, ein Großteil von ihnen konnte den erlernten Beruf nicht mehr ausüben ($p = 0,001$). Für Patienten mit postoperativen TND ergaben sich keine signifikanten Ereignisse während der Nachuntersuchung.

Lebensqualität (SF-36)

Die Erfassung der Lebensqualität konnte bei 81 der zum Zeitpunkt der Untersuchung lebenden Patienten (86 %) vollständig durchgeführt werden. Bei den Patienten mit postoperativen PND wie auch TND ergaben sich keine Unterschiede zwischen den Patienten mit und ohne postoperative neurologische Komplikationen. Verglichen mit den Werten der deutschen Normalpopulation ergaben sich vergleichbare Ergebnisse in den Summenskalen (Abb. 1). Um einen Einfluss der Dauer des Kreislaufstillstandes sowie der Art der Protektionstechnik unabhängig von den neurologischen Komplikationen postoperativ zu analysieren, wurden die Daten von Patienten mit einem Kreislaufstillstand ≤ 25 min mit einem > 25 min verglichen, in Abhängigkeit der Protektionstechnik (Abb. 2). Hier ergaben sich ebenfalls keine signifikanten Unterschiede.

Diskussion

Die chirurgische Versorgung der akuten Aortendissektion Typ Stanford A stellt nach dem heutigen Wissensstand die

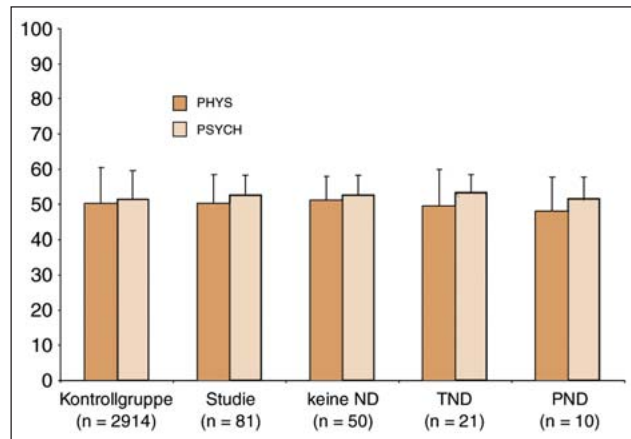


Abbildung 1: Lebensqualität eines Vergleichskollektivs, des untersuchten Patientenkollektivs gesamt sowie in Abhängigkeit der neurologischen Ereignisse. Die Daten sind als Mittelwert mit Standardabweichung dargestellt.

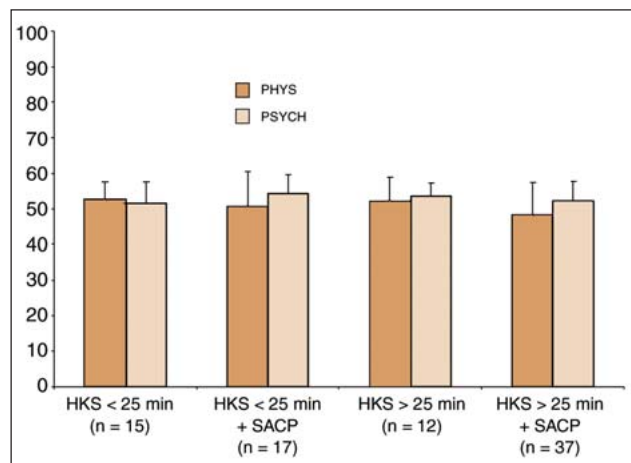


Abbildung 2: Postoperative Lebensqualität in Abhängigkeit von Protektionsdauer und -art. Die Daten sind als Mittelwert mit Standardabweichung dargestellt. HKS: hypothermer Kreislaufstillstand, SACP: selektiv antegrade zerebrale Perfusion

Therapieoption der Wahl dar [10]. Einzelne Studien berichten über konservativ medikamentöse Strategien, diese sind aber aufgrund der hohen Rupturgefahr und der damit verbundenen Gefahr der Mortalität nur Patienten mit einem nicht zu vertretenden operativen Risiko anzubieten [2, 3].

Hauptziel der Operation ist der Ersatz des erkrankten Gewebes und die Beseitigung von Komplikationen wie Aortenruptur, Perikarderguss, Aortenregurgitation, Myokardischämie und neurologischen Problematiken [11].

Während die oben genannten Punkte allgemein Konsens finden, wird über das Ausmaß der chirurgischen Therapie kontrovers diskutiert [12]. Ebenso stehen Punkte wie die arterielle Kanülierung für die Etablierung der extrakorporalen Zirkulation sowie die Art der Neuroprotektion im Fokus der Wissenschaft [8, 13, 14].

Neurologische Komplikationen stellen neben der Mortalität in diesem Zusammenhang einen wichtigen Punkt dar. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass permanente neurologische Dysfunktionen (PND) vermehrt mit Patienten assoziierten Faktoren einhergehen und somit nur bedingt zu beeinflus-

sen sind [15]. Temporäre neurologische Dysfunktionen (TND) hingegen werden direkt mit der Länge des Kreislaufstillstands sowie der angewandten neuroprotektiven Technik in Verbindung gebracht [5–7].

Mortalität und PND scheinen als Komplikation nur bedingt beeinflussbar zu sein, da diese durch patientenabhängige Faktoren im Wesentlichen bestimmt werden. Über die Akzeptanz von alten und multimorbiden Patienten für solche Eingriffe könnte in diesem Zusammenhang diskutiert werden, da ein Ausschluss dieser einen nicht zu vernachlässigen Selektionsvorteil darstellt [16, 17].

Die verlängerten HLM- bzw. Neuroprotektionszeiten, ebenfalls signifikant für die Ereignisse, sind Ausdruck der zugrundeliegenden Pathologie sowie der Ko-Morbiditäten der Patienten, die eine komplexere Versorgung notwendig machten.

Die TND, umgangssprachlich auch als Durchgangssyndrom bezeichnet, waren ein weiterer Fokus der Analysen. Bis vor einigen Jahren wurden die Symptome als harmlos angesehen, da sich diese definitionsgemäß bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus zurück bilden [5]. Die entsprechenden Bildgebungen des Gehirns mittels CT oder MRT bleiben jeweils den Nachweis einer Schädigung schuldig [15].

Ergin et al. demonstrierten, dass TNDs mit einer schlechten Leistung in neuropsychologischen Tests eine Woche postoperativ vergesellschaftet sind. Des Weiteren sind diese Symptome für anhaltende Defizite in Gedächtnisleistung und der motorischen Funktionen bis zu sechs Wochen postoperativ verantwortlich [7].

In weiteren Arbeiten wurde gezeigt, dass diese TND mit einer reduzierten Lebensqualität einhergehen [6]. Durch die Verwendung von additiven Protektionsverfahren in der Aortenbogenchirurgie ließen sich hier signifikante Verbesserungen in den einzelnen Skalen erzielen [6, 18].

Die Feststellung der TND stellt in diesem Zusammenhang ein weiteres Problem dar. Diesbezüglich sind in der Literatur verschiedene Kriterien vorhanden, eine einheitliche Testbatterie hierfür existiert allerdings nicht. Die meisten Studien orientieren sich wie die vorliegende an der Definition von Ergin et al. [5]. Verschiedene Studien konnten diese Symptome allerdings auch schon bei Patienten nachweisen, die an der HLM ohne HKS operiert wurden [19, 20]. Hierdurch ist es teilweise unmöglich, den Einfluss des HKS bzw. einer Perfusions-technik auf die TND zu beurteilen, gerade wenn verlängerte HLM-Zeiten aufgrund komplexer Eingriffe notwendig wurden [21].

Die meisten oben zitierten Studien befassen sich mit Patienten, die elektiv an der Aorta im Kreislaufstillstand operiert wurden, teilweise auch vermischt mit Notfallpatienten. Studien zur Erfassung der Lebensqualität mit dem heterogenen Patientenkollektiv der akuten Aortendissektion Stanford Typ A sind rar. Während es in den Studien, wo auch elektive Patienten eingeschlossen worden sind, unklar bleibt, wieso keine präoperative Lebensqualität erhoben wurde, verbietet sich dieses natürlich bei Notfallpatienten. Daher wird zum Ver-

gleich ein Normalkollektiv herangezogen, welches sich durch eine ähnliche Alters- und somit auch Morbiditätsverteilung mit diesen Patienten bis auf die Grunderkrankung ähneln soll. Natürlich bietet es sich innerhalb einer Untersuchung an, Patienten unter verschiedenen Aspekten zu vergleichen.

Der Fokus der vorliegenden Analyse konzentriert sich auf Unterschiede zwischen Patienten ohne neurologische Komplikationen und Patienten mit TND oder PND nach dem operativen Eingriff. So konnte interessanterweise gezeigt werden, dass Patienten, die den Eingriff überleben, keine reduzierte Lebensqualität haben. Insbesondere ergaben sich keine Unterschiede zwischen Patienten mit TND und PND im Vergleich mit den Patienten ohne postoperative neurologische Defizite.

TND treten vermehrt ab einer Protektionszeit größer 25 min auf [13, 22]. Um diese Tatsache mit in die Analyse einfließen zu lassen und die Gefahr zu umgehen, TND unter Umständen teilweise unentdeckt oder falsch interpretiert zu haben, wurde eine Subgruppenanalyse mit Bezug auf die Lebensqualität durchgeführt. Auch hier zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen.

Einschränkend ist hier anzumerken, dass natürlich eine Selektion vorlag, da mehr Patienten mit PND im Verlauf gestorben sind und somit dieser Analyse nicht zugänglich wurden. Des Weiteren zeigte sich auch eine signifikante Veränderung in Bezug auf die kognitive Gedächtnisleistung und den Status des Berufslebens. Wieso sich diese Tatsache in der Lebensqualität nicht widerspiegelt, bleibt unklar. Die meisten Patienten sind sich nach den Eingriffen darüber bewusst, dass sie einer lebensbedrohlichen Krankheit ausgesetzt waren und diese wohl nur durch die Operation überlebt haben. Daher sind die Ansprüche an sich selbst und die Umwelt, gerade auch wenn Residuen zurück bleiben, vermindert. Hierdurch ließen sich diese Werte erklären.

■ Relevanz für die Praxis

Die akute Aortendissektion Typ A stellt eine chirurgische Notfallsituation dar; alle Patienten sollten daher primär für eine operative Behandlung evaluiert werden. Ausnahmen sind in begründeten Einzelfällen vertretbar, aber keinesfalls sollte die konservative Therapie als ein alternatives Therapieverfahren erwogen werden.

Durch die Verbesserung der perioperativen Versorgung dieser Hochrisikopatienten und der Anwendung und Weiterentwicklung von Protektionsverfahren konnte sowohl die Mortalität als auch die Morbidität – insbesondere neurologische Komplikationen – reduziert werden.

Unabhängig von der Art der operativen Versorgung und der angewandten Protektionstechnik für das Gehirn konnten in dieser Studie keine Unterschiede für die Lebensqualität bei den untersuchten Patienten gefunden werden.

Nichtsdestotrotz bieten gerade die antegraden Perfusionsverfahren für das Gehirn während des Kreislaufstillstands klare Vorteile im Bezug auf Morbidität und Mortalität, so-

dass hier ein weiterer Ansporn für die optimierte Patientenversorgung vorliegen sollte, unabhängig von erzielten Lebensqualitätsmerkmalen. Diese können durch multiple Faktoren beeinflusst werden und müssen nicht unmittelbar im Zusammenhang mit der Operation oder der angewendeten Technik stehen. Auch ist es schwierig, bei einem oft inhomogenen Patientenkollektiv wirklich gute Vergleiche ziehen zu können, insbesondere wenn keine präoperativen Daten vorliegen.

Dennoch wird die Erfassung solcher Parameter in Zukunft immer wichtiger werden, da es nicht das Ziel des Chirurgen sein sollte, seine Patienten für 30 Tage überleben zu lassen, sondern möglichst vielen eine adäquate Lebensqualität in Abhängigkeit der Pathologie sowie der persönlichen und gesundheitlichen Begleitumstände zu ermöglichen.

Literatur:

1. Khaladj N, Haverich A, Hagl C. Should a patient with acute aortic dissection type A go to the intensive care unit or operating room? *Ann Thorac Surg* 2007; 84: 1069–70.
2. Centofanti P, Flocco R, Ceresa F, Attisani M, La Torre M, Weltert L, Calafiore AM. Is surgery always mandatory for type A aortic dissection? *Ann Thorac Surg* 2006; 82: 1658–63.
3. Hata M, Sezai A, Niino T, Yoda M, Unosawa S, Furukawa N, Osaka S, Murakami T, Minami K. Should emergency surgical intervention be performed for an octogenarian with type A acute aortic dissection? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 135: 1042–6.
4. Chiappini B, Schepens M, Tan E, Dell' Amore A, Morshuis W, Dossche K, Bergonzini M, Camurri N, Reggiani LB, Marinelli G, Di Bartolomeo R. Early and late outcomes of acute type A aortic dissection: analysis of risk factors in 487 consecutive patients. *Eur Heart J* 2005; 26: 180–6.
5. Ergin MA, Uysal S, Reich DL, Apaydin A, Lansman SL, McCullough JN, Griep RB. Temporary neurological dysfunction after deep hypothermic circulatory arrest: a clinical marker of long-term functional deficit. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1887–90.
6. Immer FF, Lippeck C, Barmettler H, Berdat PA, Eckstein FS, Kipfer B, Saner H, Schmidli J, Carrel TP. Improvement of quality of life after surgery on the thoracic aorta: effect of antegrade cerebral perfusion and short duration of deep hypothermic circulatory arrest. *Circulation* 2004; 110: 11250–5.
7. Reich DL, Uysal S, Sliwinski M, Ergin MA, Kahn RA, Konstadt SN, McCullough J, Hibbard MR, Gordon WA, Griep RB. Neuropsychologic outcome after deep hypothermic circulatory arrest in adults. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 156–63.
8. Khaladj N, Shrestha M, Peterss S, Strueber M, Karck M, Pichlmaier M, Haverich A, Hagl C. Ascending aortic cannulation in acute aortic dissection type A: the Hannover experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34: 792–6.
9. Hagl C, Khaladj N, Karck M, Kallenbach K, Leyh R, Winterhalter M, Haverich A. Hypothermic circulatory arrest during ascending and aortic arch surgery: the theoretical impact of different cerebral perfusion techniques and other methods of cerebral protection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 24: 371–8.
10. Gollledge J, Eagle KA. Acute aortic dissection. *Lancet* 2008; 372: 55–66.
11. Weigang E, Nienaber CA, Rehders TC, Ince H, Vahl C, Beyersdorf F. Management of patients with aortic dissection. *Dtsch Arztebl Int* 2008; 105: 639–45.
12. Halstead JC, Meier M, Etz C, Spielvogel D, Bodian C, Wurm M, Shahani R, Griep RB. The fate of the distal aorta after repair of acute type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 133: 127–35.
13. Khaladj N, Shrestha M, Meck S, Peterss S, Kamiya H, Kallenbach K, Winterhalter M, Hoy L, Haverich A, Hagl C. Hypothermic circulatory arrest with selective antegrade cerebral perfusion in ascending aortic and aortic arch surgery: a risk factor analysis for adverse outcome in 501 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 135: 908–14.
14. Hagl C, Khaladj N, Peterss S, Haverich A. Neuroprotektion in der Aortenbogenchirurgie: Experimentelle Untersuchungen und klinische Analyse. *Z Herz-Thorax-Gefäßschir* 2008; 1: 47–55.
15. Hagl C, Ergin MA, Galla JD, Lansman SL, McCullough JN, Spielvogel D, Sfeir P, Bodian CA, Griep RB. Neurologic outcome after ascending aorta-aortic arch operations: effect of brain protection technique in high-risk patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121: 1107–21.
16. Shrestha M, Khaladj N, Baraki H, Haverich A, Hagl C. Is there an Age Limit for Cardiac Surgery? *Clin Med Geriatrics* 2008; 2: 31–3.
17. Shrestha M, Khaladj N, Haverich A, Hagl C. Is treatment of acute type A aortic dissection in septuagenarians justifiable? *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2008; 16: 33–6.
18. Krahenbuhl ES, Immer FF, Stalder M, Englberger L, Eckstein FS, Carrel TP. Temporary neurological dysfunction after surgery of the thoracic aorta: a predictor of poor outcome and impaired quality of life. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 33: 1025–9.
19. Bucerius J, Gummert JF, Borger MA, Walther T, Doll N, Falk V, Schmitt DV, Mohr FW. Predictors of delirium after cardiac surgery delirium: effect of beating-heart (off-pump) surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 127: 57–64.
20. Krahenbuhl ES, Immer FF, Stalder M, Englberger L, Eckstein FS, Schmidli J, Carrel TP. Technical advances improved outcome in patients undergoing surgery of the ascending aorta and/or aortic arch: ten years experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34: 595–9.
21. Kallenbach K, Karck M, Pak D, Salcher R, Khaladj N, Leyh R, Hagl C, Haverich A. Decade of aortic valve sparing reimplantation: are we pushing the limits too far? *Circulation* 2005; 112: 1253–9.
22. McCullough JN, Zhang N, Reich DL, Juvonen TS, Klein JJ, Spielvogel D, Ergin MA, Griep RB. Cerebral metabolic suppression during hypothermic circulatory arrest in humans. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1895–9.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung