

Aus der Klinik für Visceral-, Thorax- und Gefäßchirurgie
Geschäftsführender Direktor Prof. Bartsch

Des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg

**„Untersuchung zur Beurteilung des
präoperativen Behandlungsverlaufs und der
postoperativen Entwicklung mit beruflicher
Reintegration bei Patienten mit atypischer
Claudicatio“**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten
Humanmedizin

Dem Fachbereich der Medizin der Philipps-Universität Marburg

Vorgelegt von

Sebastian Fink aus Linden

Marburg, 2013

Angenommen vom Fachbereich der Medizin der Philipps-
Universität Marburg am : 09.04.2013

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs.

Dekan: Prof. Dr. Matthias Rothmund

Referent: Prof. Dr. Volker Fendrich

Korreferent: Prof. Dr. Annette Becker

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung (Seite 6)
 - 1.1. Definition, Klinik, Diagnostik und Therapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (Seite 6)
 - 1.2. Definition, Klinik, Diagnostik und Therapie des Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndroms (Seite 9)
 - 1.3. Definition, Klinik, Diagnostik und Therapie der Zystischen Adventitia Degeneration (Seite 12)
2. Zielsetzung der Untersuchung (Seite 13)
3. Material und Methoden (Seite 14)
 - 3.1. Einschlusskriterien (Seite 14)
 - 3.2. Durchführung der Untersuchung (Seite 14)
 - 3.2.1. Der Patientenfragebogen (Seite 14)
 - 3.2.2. Die klinisch-angiologische Untersuchung (Seite 15)
 - 3.2.3. Die dopplersonographische Untersuchung (Seite 15)
 - 3.2.4. Die laufbandergometrische Untersuchung (Seite 16)
 - 3.2.5. Der Lebensqualitätsfragebogen (Seite 16)
 - 3.2.6. Statistische Auswertung (Seite 16)
4. Ergebnisse (Seite 17)
 - 4.1. Beschreibung des Patientenkollektivs (Seite 17)
 - 4.2. Beginn der Symptomatik (Seite 18)
 - 4.3. Anzahl der kontaktierten Ärzte im Verlauf der Diagnosefindung (Seite 19)
 - 4.4. Zeitlicher Abstand vom Beginn der subjektiven Beschwerden bis zur Operation (Seite 19)

- 4.5. Krankenhausaufenthalt (*Seite 21*)
- 4.6. Subjektiver Vergleich der Symptomatik vor und nach der operativen Therapie (*Seite 21*)
- 4.7. Wiedereingliederung in das Berufsleben (*Seite 22*)
- 4.8. Wiederauftreten der Erkrankung bei der Nachuntersuchung (*Seite 23*)
- 4.9. Fallvorstellungen (*Seite 24*)

5. Diskussion (*Seite 28*)
 - 5.1. Bedeutung der atypischen Claudicatio im Rahmen der zunehmenden Inzidenz der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (*Seite 28*)
 - 5.2. Problem der Diagnosefindung bei atypischer Claudicatio (*Seite 30*)
 - 5.3. „Ärzte-Hopping“ bei nicht adäquater Therapie der atypischen Claudicatio (*Seite 31*)
 - 5.4. Stationäre chirurgische Therapieoptionen der atypischen Claudicatio (*Seite 31*)
 - 5.5. Berufliche Re-Integration (*Seite 33*)
 - 5.6. Follow Up (*Seite 33*)
 - 5.7. Ergebnisinterpretation in Anbetracht des Studiendesigns (*Seite 34*)

6. Fazit und Zusammenfassung (*Seite 35*)

7. Reference List (*Seite 37*)

8. Danksagung (*Seite 42*)

9. Tabellarischer Lebenslauf (*Seite 43*)

10. Ehrenwörtliche Erklärung (*Seite 44*)

11. Verzeichnis der akademischen Lehrer (*Seite 45*)

12. Zusammenfassung (*Seite 46*)
 - 12.1. Deutsch (*Seite 46*)
 - 12.2. Englisch (*Seite 47*)

13. Anlagen (*Seite 49*)
 - 13.1. Lebensqualitätsfragebogen SF 36 (*Seite 49*)
 - 13.2. Patienten Fragebogen (*Seite 54*)

1. Einleitung

1.1. Definition, Klinik, Diagnostik und Therapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit

Der Begriff der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) wurde von Max Ratschow geprägt (38) .

Er umfasst alle organischen Durchblutungsstörungen, welche durch stenosierende und okkludierende Gefäßveränderungen unabhängig von ihrer Ätiologie, Lokalisation und Symptomatik verursacht werden.

Die periphere Verschlusskrankheit ist anfangs in der Regel nicht klinisch apparent, und äußert sich im Verlauf mit dem Symptom der belastungsabhängigen Schmerzen (5;15;44), Claudicatio intermittens, der sogenannten Schaufensterkrankheit. Die betroffenen Personen legen eine bestimmte Gehstrecke zurück, es treten ischämisch bedingte Schmerzen in der unteren Extremität auf, welche nach einer kleinen Pause nachlassen. Der Spaziergang wird fortgesetzt, bis es erneut zu den Schmerzen kommt.

In 95 % der Fälle wird die Arteriosklerose als ursächlicher Auslöser angesehen. Die restlichen 5 % verteilen sich auf Kompression der Arterie von außen oder entzündlichen Veränderungen der Gefäße mit sekundärer Stenosierung (11). Dieses nicht durch ein arteriosklerotischen Geschehen verursachte Krankheitsbild wird als ‚atypische Claudicatio‘ bezeichnet.

Die Häufigkeit der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit nimmt stetig zu .

Um dieses darzustellen wurde die getABI Studie 2003 (German Epidemiological Trial on Ankle Brachial Index) durchgeführt. In dieser Studie wurden 6880 Patienten älter als 65 Jahre hausärztlich untersucht. Es wurde unter anderem der Ankle Brachial Index (entspricht dem systolischen Blutdruck des Knöchels / systolischen Blutdruckes am Oberarm) erhoben. Dieser stellte sich bei 19,8 % der Männer und 16,8 % der Frauen im Sinne einer pAVK verändert dar.

Dies zeigt, dass die periphere arterielle Verschlusskrankheit ein sehr häufiges Krankheitsbild ist.

In früheren Studien wurde die Häufigkeit dieses Krankheitsbildes immer deutlich niedriger angegeben (1;13;14;30;35).

Die arterielle Verschlusskrankheit wird nach Fontaine eingeteilt (16).

Die entscheidende Größe ist hierbei die schmerzfrei zurückgelegte Gehstrecke. Primär wird die subjektiv geschilderte beschwerdefrei zurückgelegte Strecke der Patienten verwendet. Zur weiteren Objektivierung dient die Laufbandergometrie unter standardisierten Bedingungen mit einer Steigung von 10° und einer Geschwindigkeit von 3,2 km/h.

Stadium I		Keine Einschränkung der Gehstrecke
Stadium II		
	A	Schmerzfrequie Gehstrecke > 200 Meter
	B	Schmerzfrequie Gehstrecke < 200 Meter
Stadium III		Schmerzen in Ruhe
Stadium IV		Abgestorbenes Gewebe (Nekrosen, Ulzerationen, Gangrän)

Diagnostisch steht hier die klinische Symptomatik im Mittelpunkt.

Die belastungsabhängigen Schmerzen in der unteren Extremität treten bei fast allen Patienten auf (16;35). Gelegentlich zeigen sich Krämpfe, selten werden sogar Ruheschmerzen als Erstsymptom beschrieben.

Bei der klinischen Untersuchung wird neben der allgemeinen gründlichen Untersuchung besonderer Wert auf die Erhebung des Pulsstatus gelegt. Hierbei werden an der unteren Extremität die Pulse der Arteriae femoralises, popliteae, tibialis posterior, dorsales pedis und fibularis palpirt. An weiteren einfach durch zuführenden klinischen Tests zur Beurteilung der Durchblutungssituation der unteren Extremität ist der Ratschow-Test zu erwähnen. Hierbei führt der Patient in Rückenlage Fußbewegungen in Dorsal-Flexion/Extension bei senkrecht erhobenen Beinen durch. Bei einer pAVK kommt es zu einem Abblassen des Fußes evtl. mit Wadenschmerzen (Claudicatio). Daraufhin lässt der Patient das Bein herunterhängen. Das durchblutungsgestörte Bein rötet sich langsamer als das Gesunde.

Als wichtigstes nicht-invasives Untersuchungsverfahren steht die Dopplersonographie kostengünstig zu Verfügung. Hierbei wird der tibio-brachiale Dopplerdruckquotient ermittelt (6;10;32) .

Tibial-brachialer Dopplerdruckquotient

Systolischer Druck der jeweiligen Arterie der unteren Extremität

Systolischer Arterienendruck

Physiologisch ist ein ermittelter Wert $>0,9$. Bei darunter liegenden Werten gilt eine pAVK als bewiesen.

Mittels Duplexsonographie können zusätzliche Aussagen über die Gefäßmorphologie gemacht werden (44).

Ein weiteres wichtiges diagnostisches Verfahren ist die bereits oben erwähnte Laufbandergometrie unter standardisierten Bedingungen (10° Steigung, 3,2 km/h Geschwindigkeit). Diese dient zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Patienten (3;44;45) und zur Beurteilung der Relevanz von ermittelten Stenosen.

Vor einem invasivem Eingriff sollte zudem immer eine Angiographie durchgeführt werden. Diese dient der genauen Einschätzung der Länge und Lokalisation der Stenosen. Diese wird heutzutage mittels CT- oder MR-Angiografie nicht invasiv durchgeführt (29).

Bei arteriosklerotisch bedingter pAVK dient die Klassifikation nach Fontaine zusammen mit der persönlichen Situation des Patienten zur Therapiefindung.

Hierzu wurde 2009 eine S3-Leitlinien unter Beteiligung sowohl chirurgischer als auch internistischer Fachabteilungen aufgestellt (8). Insbesondere ist zu erwähnen, dass der Therapieansatz unter individuellem Nutzen-Risiko-Verhältnis und individuellem Behandlungswunsch des Patienten zu stellen ist.

Bis Stadium II A wird eher eine konservative Therapie mit intensiviertem Gehtraining, Thrombozytenaggregationshemmern und Minimierung der

Risikofaktoren empfohlen. In speziellen Fällen kann jedoch auch hier schon eine elektive invasive Therapie durchgeführt werden.

Ab Stadium IIB, also einer schmerzfreien Gehstrecke mit weniger als 200 Meter, wird ein invasives Therapieverfahren bevorzugt erwogen. Abhängig von der Lokalisation und der Länge der Stenose kommen Katheterverfahren (Ballondilatation, Stents) oder operative Verfahren (Bypass) in Betracht. Ebenfalls hier ist eine optimale Einstellung der Risikofaktoren sowie die Gabe von Thrombozytenaggregationshemmern zu beachten.

In extremen Fällen mit bleibenden Nekrosen und Ulzerationen muss eine Amputation in Betracht gezogen werden.

Begleitend können vasoaktive Substanzen das Outcome der Therapie verbessern (7). Hierbei ist erneut darauf zu verweisen, dass diese Leitlinien für die arteriosklerotisch bedingte pAVK aufgestellt wurde. Die atypische Claudicatio ist jedoch eine nicht-arteriosklerotisch bedingte pAVK. Hier ist ein chirurgisches Therapiemanagement mit kurativen Ansatz unabdingbar.

Aufgrund der Zunahme der Inzidenz der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit ist es umso wichtiger neben der Arteriosklerose als Ursache auch an die weniger häufigen Genesen zu denken.

Diese umfassen fünf Prozent der Patienten mit Symptomen der Claudicatio intermittens (15;34), und werden in dem Krankheitsbild der ‚atypischen Claudicatio‘ zusammengefasst. Es sind seltene Krankheiten, unter anderem das popliteale Entrapment Syndrom (PAES) und die zystische Adventitia Degeneration (zAD), die jedoch durch einfache Therapiemaßnahmen gut und kurativ behandelbar sind.

1.2. Definition, Klinik, Diagnostik und Therapie des Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndroms

Die Arteria poplitea ist die Fortsetzung der Arteria femoralis an der unteren Extremität. Sie erhält ihren Namen nach dem Durchtritt letzterer durch den Canalis aductorius. Sie durchläuft die Fossa poplitea und zweigt sich distal der Kniekehle in die Arteria fibularis und Arteria tibialis posterior auf.

Das Krankheitsbild des poplitealen arteriellen Entrapment Syndroms wurde 1879 erstmals von TPA Stuart, einem schottischem Medizinstudenten, in Edinburgh beschrieben (21;31).

Die ersten Fallbeschreibungen stammen aus den Jahren 1959 und 1964 von Carter und Eban.

Zeitgleich wurde die klinische Signifikanz 1959 von Hamming und Vink in den Niederlanden beschrieben (20). In einer Studie von 1200 Patienten, welche unter Claudicatio Beschwerden der Beine litten, waren 12 Patienten (1 %) jünger als 30 Jahre und von diesen wiesen fünf ein Popliteales Arteriellles Entrapment Syndrom auf (20).

Der Begriff des poplitealen Entrapment wurde geprägt von Love et al. 1965 (31). Gibson et al. beschrieben 1977 die Anomalie bei vier von 86 durchgeführten Autopsien (18).

Der entwicklungsgeschichtliche Verlauf der Arteria poplitea und des Musculus gastrocnemius` wird bei Lambert und Wilkens 1999 im British Journal of Surgery vorgestellt (28).

Im Rahmen von Normvariationen der Ansatzpunkte der Gastrocnemius-Muskulatur kommt es zu einem Abdrücken der Arterie und konsekutiv zu einer belastungsabhängigen Ischämie der Muskulatur der unteren Extremität.

Im Verlauf der Erkrankung kommt es durch den Druck der okkludierenden Muskulatur zu traumatischen Schäden und progredienten Gefäßveränderungen. Es zeigen sich gehäuft Stenosen mit prästenotischen Dilatationen und gelegentlich kommt es zu aneurysmatischen Aussackungen (25;45).

Eine topographische Klassifikation wurde erstmals von Insua et al 1970 eingeführt. Als Grundlage dienen die wechselseitigen Beziehungen zwischen Arterie und Muskel (24).

Typ I	Verlauf der Arteria poplitea mediallyseitig um M. gastrocnemius
Typ II	,normaler' anatomischer Verlauf der A. poplitea, Kompression durch kreuzende Strukturen

Diese Klassifikation wurde 1990 von Schurmann et al überarbeitet und als Heidelberg Klassifikation bekannt. Sie übernimmt die Grundlagen der Klassifikation nach Insua, teilt allerdings vereinfacht in drei Typen ein (40)

Typ I	Atypischer Verlauf der A. poplitea
Typ II	Atypischer Verlauf des M. gastrocnemius
Typ III	Atypischer Verlauf beider Strukturen

Die typischen Risikofaktoren der Arteriosklerose treffen für dieses Krankheitsbild nicht zu. Vielmehr handelt es sich hauptsächlich um junge, Sport treibende Personen (22;39).

Mittels Provokationstests (aktive, isometrische Plantar- oder Dorsalflexion im oberen Sprunggelenk gegen einen Widerstand bei durchgestrecktem Knie) kann die Kompression der A. poplitea in der Kniekehle nachgewiesen werden. Dabei kommt es zu einem Nachlassen oder Verschwinden der Fußpulse. Diese Provokationstests sind klinisch von großer Bedeutung, da bei Erstmanifestation der Wadenclaudicatio bereits eine irreversible Schädigung der Arterie vorliegt.

Diagnostisch nachgewiesen wird das Popliteale Arterielle Entrapment Syndrom mittels MRT. Dabei lässt sich der Verlauf der Gastrocnemius Muskulatur und der Arteria poplitea sowie deren Bezug zueinander beurteilen (25).

Dieses bildgebende Verfahren wird in Normalstellung und in Dorsalflexion im oberen Sprunggelenk durchgeführt.

Der Goldstandard ist die operative Darstellung der Verläufe der oben genannten Strukturen.

Die Therapie dieses Krankheitsbildes ist operativ (26). Abhängig vom Verlauf der Strukturen wird entweder der mediale Kopf des Musculus gastrocnemius oder andere obliterierende Ursachen gespalten. Dadurch wird der Verlauf der Arteria poplitea wieder freigelegt, die periphere Extremität wieder ausreichend mit Blut versorgt(17).

Die schnelle Diagnosefindung ist bei diesem Krankheitsbild von immenser Wichtigkeit (33;36). Es kommt im Verlauf, durch die Kompression der Arterie, zu entzündlichen, stenosierenden Veränderungen der Gefäßwände,

welche bei lang andauernder Kompression sich fixieren und nicht mehr reversibel sein können(17;36).

1.3. Definition, Klinik, Diagnostik und Therapie der Zystischen Adventitia Degeneration (zAD)

Dieses seltene Krankheitsbild ist nach unserem Kenntnisstand und literarischen Nachforschungen bei ungefähr 300 Patienten beschrieben (2;12).

Bei der zystischen Adventitiadegeneration handelt es sich um eine intramurale Zystenbildung mit mukoider Degeneration des adventitiellen Bindegewebes. Sekundär führt dies zu einer Kompression des Gefäßlumens.

Die Ätiologie dieses Krankheitsbildes ist unklar. Auffallend ist die Ähnlichkeit des Zysteninhaltes mit Synovialflüssigkeit. Eine pathophysiologische Erklärung ist aktuell hierfür noch nicht gefunden.

Die für die pAVK typischen Risikofaktoren (Rauchen, Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie, Hyperlipoproteinämie, Homocysteinämie) liegen im Allgemeinen nicht vor. Es erkranken mehrheitlich junge Männer (4).

Die Symptomatik beginnt meist mit einer inkonstanten Wadenclaudicatio. Diese ist bedingt durch die schwankende Füllung der komprimierenden Zyste. Es kann zu einer temporären kompletten Remission der Symptomatik kommen, der Gefäßschaden liegt allerdings weiter vor und kann sich vergrößern (37).

Dadurch werden viele Patienten mit dieser Erkrankung erst relativ spät erkannt, leiden unnötig unter der Symptomatik und sind einem deutlich erhöhtem Risiko ischämischer Spätkomplikationen ausgesetzt.

Diagnostisch lässt sich bei einer Zystischen Adventitia Degeneration in der Sonographie eine exzentrische Kompression des Arterienlumens durch die Zyste darstellen. Dies kann im MRT bestätigt werden und dient als tatsächlicher Nachweis einer Zystischen Adventitia Degeneration. In der Angiographie stellt sich eine bogige, glatt begrenzte Impression des Lumens dar.

Therapeutisch wird operativ vorgegangen. Es wird eine Resektion der betroffenen Wandabschnitte durchgeführt (37).

Die Durchführung dieser Eingriffe zum frühest möglichen Zeitpunkt ist von immenser Wichtigkeit, da im Verlauf die Morbidität steigt (4).

2. Zielsetzung der Untersuchung

Nach Literaturrecherche und klinischer Erfahrung führten wir die Untersuchung unter folgenden Fragestellungen als Zielsetzung durch:

- 1) Wie lange ist der Zeitraum vom Auftreten der ersten Claudicatio typischen Symptome bis zur operativen Therapie?
- 2) Wie viele Ärzte/ welche Fachrichtungen wurden insgesamt in diesem Zeitraum kontaktiert?
- 3) Wie viele Tage betrug der postoperative Krankenhausaufenthalt?
- 4) Konnte durch die operative Therapie eine Besserung der Symptomatik erreicht werden?
- 5) Waren die betroffenen Patienten nach der Behandlung wieder arbeitsfähig?
- 6) War bis zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung das Krankheitsbild erneut symptomatisch geworden?

3. Material und Methoden

3.1. Einschlusskriterien

Die Untersuchung wurde als nichtinterventionelle klinische Studie aufgebaut. Hierzu wurden in einer retrospektiven Fallserie konsekutiv alle Patienten die vom 01.01.2003 bis zum 31.12.2004 in der Klinik für Visceral-, Thorax- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikum Marburg behandelt wurden gescreent.

Anhand der chirurgisch durchgeführten Therapie wurden die in Betracht kommenden Patienten identifiziert, telefonisch kontaktiert und bei Interesse zur Nachuntersuchung eingeladen.

Es gab keine Ausschlusskriterien.

3.2. Durchführung der Untersuchung

Vor der Nachuntersuchung habe ich mir anhand der Akten der eingewilligten Patienten ein Bild über den Hergang der Erkrankung, die diagnostischen Maßnahmen zur Diagnosefindung und die Therapieverfahren gemacht.

Die Nachuntersuchung bestand aus einem aufgesetzten Fragebogen, der Erhebung des Pulsstatus der Beine, einer dopplersonografischen Messung der Blutdrücke der Beinarterien, die Messung des Blutdruckes an der oberen Extremität, einer Laufbanduntersuchung und der Bearbeitung des Lebensqualitätsfragebogen SF36.

3.2.1. Der Patientenfragebogen

Zur Erhebung der generellen Patientendaten, der Begleiterkrankungen und der Anamnese des Krankheitsverlaufes der atypischen Claudicatio wurde ein Patientenfragebogen konzipiert und dieser gemeinsam mit dem Patienten ausgefüllt.

Der Fragebogen ist im Anhang aufgelistet.

3.2.2. Die klinisch-angiologische Untersuchung

Die klinische Untersuchung umfasste neben der Inspektion der Extremitäten die seitenvergleichende Palpation der peripheren Arterienpulse der unteren Extremität (A. femoralis, A. poplitea, A. dorsalis pedis, A. tibialis posterior, A. fibularis).

Die konventionelle Messung des Blutdruckes nach RIVA-ROCCI wurde an der oberen Extremität durchgeführt.

3.2.3 Die dopplersonographische Untersuchung

Zur Bestimmung des arteriellen Verschlussdruckes in den unteren Extremitäten wurde die Ultraschall-doppler-Messung angewandt.

Gemessen wurde der Druck in der A. dorsalis pedis am medialen Fußrücken, der A. tibialis posterior hinter den Malleolus medialis und der A. fibularis am Außenrand der Tibia.

Zuerst wurden die peripheren Pulse palpiert, die Blutdruckmanschette um die Wadenmuskulatur angelegt und die arterielle Pulsation mit dem Dopplerstift erfasst. Die Blutdruckmanschette wird über den systolischen Druck aufgeblasen und so die Arterie abgedrückt. Beim Druckablassen der Blutdruckmanschette ertönt das systolische Dopplersignal sobald das Gefäß wieder durchgängig ist. Der ermittelte Wert in mmHg ist der sogenannte arterielle Verschlussdruck.

Die Auswertung der Dopplerverschlussdruckmessung erfolgte durch Berechnung des Dopplerdruckquotienten.

Berechnung des Dopplerdruckquotienten:

Systolischer Druck der jeweiligen Arterie der unteren Extremität

systolischer Armarteriendruck

Physiologisch ist ein Dopplerdruckquotient $> 0,9$.

Ein Dopplerdruckquotient $< 0,9$ wird als ein Beweis für eine periphere arterielle Verschlusskrankheit angesehen.

3.2.4. Die laufbandergometrische Untersuchung

Die schmerzfremde Gehstrecke wurde auf einem Laufbandergometer bei einer Geschwindigkeit von 3,2 km/h und einer Steigung von 10° gemessen.

Dabei ist die schmerzfremde Gehstrecke definiert als die Strecke, die vom Beginn der Belastung bis zum Auftreten der ersten typischen Claudicatio-Beschwerden vom Patienten zurückgelegt wird.

Vor der Belastung wurden die Patienten mit der Funktionsweise des Laufbandergometers vertraut gemacht und darauf hingewiesen, dass ein sofortiger Abbruch möglich ist.

Die Laufbanduntersuchung wird nicht länger als 200 Meter durchgeführt, da ab dieser Distanz das therapeutische Vorgehen sich nicht mehr unterscheidet.

3.2.5. Der Lebensqualitätsfragebogen

Es wurde der bei solchen Untersuchungen gängige Lebensqualitätsfragebogen SF36 benutzt.

Die Aussagekraft dieses erstmals durchgeführten Fragebogens ist sehr gering und dient in diesem Falle der weiteren Verlaufskontrolle des Patientenpools.

3.2.6. Statistische Auswertung

Die erhobenen Ergebnisse werden als Mittelwerte unter Angabe der Standardabweichung dargestellt.

4 Ergebnisse

4.1 Beschreibung des Patientenkollektivs

Im Zeitraum vom 01.01.2003 bis zum 31.12.2004 wurden im Universitätsklinikum der Philips-Universität Marburg acht Patienten mit der Diagnose Popliteales Arteriellensyndrom, der Zystischen Adventitia Degeneration oder einer Okklusion eines Gefäßes der unteren Extremität von außen operiert.

Von diesen acht Patienten zeigten sich sieben bereit an der Studie teilzunehmen,

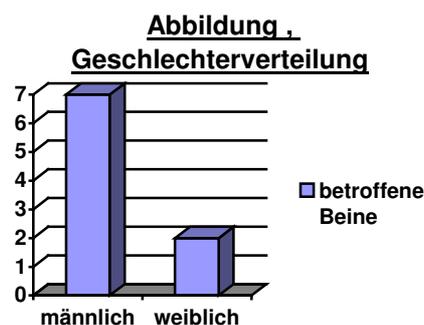
bei einem Patienten war keine Ermittlung möglich.

Es wurden 9 betroffene Beine bei 7 Patienten untersucht und postoperativ evaluiert.

Das Durchschnittsalter beträgt 56,44 Jahre (Standardabweichung $\pm 11,16$).

Der durchschnittliche BMI beträgt 28,36 (Standardabweichung $\pm 3,76$).

Es nahmen an der Untersuchung fünf männliche Patienten mit sieben betroffenen Beinen und zwei weibliche Patienten mit zwei betroffenen Beinen an der Untersuchung teil.



Bei diesen Patienten fanden sich 5 Fälle eines Popliteales Arteriellen Syndrom (PAES), 3 Fälle einer Zystischen Adventitia Degeneration (zAD) und ein Fall einer Abriebzyste, welche die Arterie iliaca externa komprimierte.

Verteilung der Krankheitsbilder



Die Gruppen der Patienten mit einem Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom ist durchschnittlich 52,4 Jahre alt (Standardabweichung $\pm 12,90$) und weist einen BMI von 30,88 (Standardabweichung $\pm 2,28$) auf.

Die Gruppe, der an einer zystischen Adventitia Degeneration leidenden Patienten, ist durchschnittlich 62,33 Jahre alt (Standardabweichung $\pm 8,33$) und der BMI beträgt 25,47 (Standardabweichung $\pm 3,15$).

4.2 Beginn der Symptomatik

Sechs der sieben Patienten beschrieben als erstes Anzeichen der Krankheit belastungsabhängige Schmerzen.

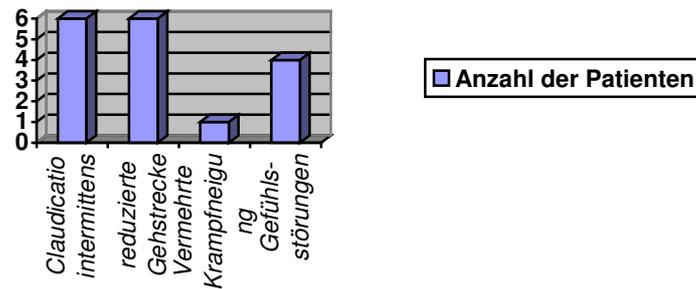
Gefühlsstörungen traten bei vier der sieben Patienten auf.

Eine vermehrte Krampfneigung zeigte sich bei einem Patienten.

Eine auffällige subjektive Umfangsvermehrung oder eine Blässe des Beines schildert niemand der Befragten.

Die subjektiv beurteilte Gehstrecke gaben sechs der sieben Patienten als vermindert an. Die durchschnittliche schmerzfreie Gehstrecke betrug 323,33 Meter.

Abbildung , Symptomatik bei Beschwerdebeginn



4.3 Anzahl der kontaktierten Ärzte im Verlauf der Diagnosefindung

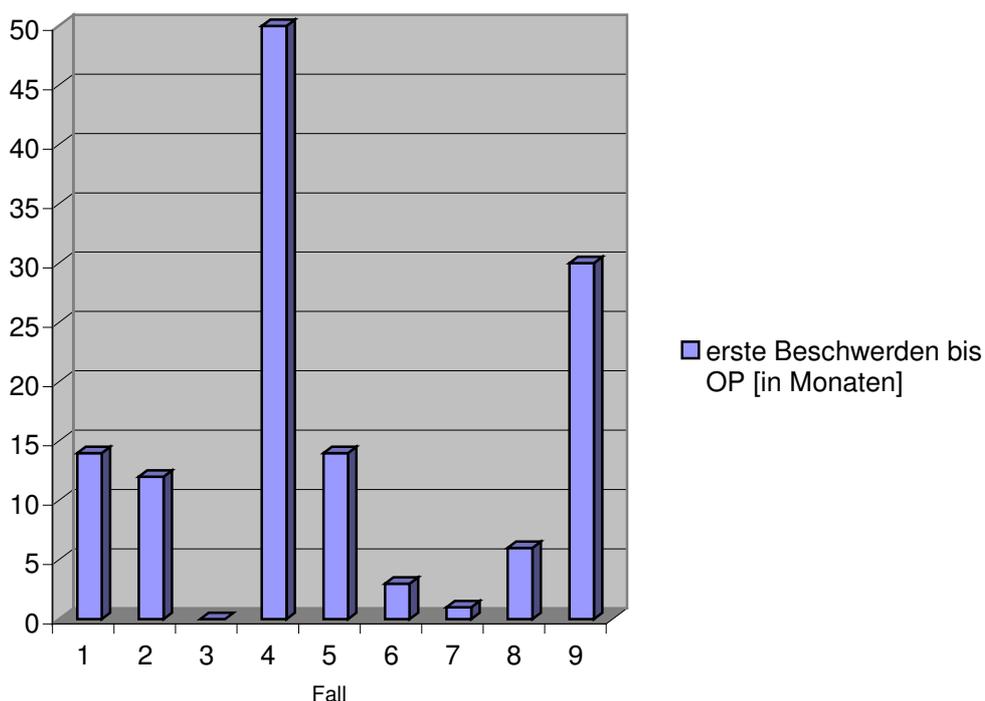
Innerhalb des Zeitraumes vom Beginn der Beschwerden bis zur endgültigen Findung der Diagnose wurden durchschnittlich von jedem Patienten mehr als 4 Ärzte verschiedener Fachrichtungen kontaktiert (Standardabweichung 2,32).

Die Krankengeschichte beginnt stets mit dem Hausarzt und geht über die Fachrichtungen der Neurologie, Radiologie und Orthopädie in die Chirurgie, welche eine kurative therapeutische Intervention ermöglicht.

4.4 Zeitlicher Abstand vom Beginn der subjektiven Beschwerden bis zur Operation

Der zeitliche Abstand zwischen Beginn der Symptomatik mit belastungsabhängigen Schmerzen und operativer Therapie der Erkrankung stellte sich folgendermaßen dar:

Abbildung , Zeitraum von den ersten Beschwerden bis zur operativen Therapie



Die Beschwerden beinhalten die unter 4.2 angegebenen Symptome.

Daraus ergibt sich eine Mittelwert von 14,44 Monaten mit einer Standardabweichung von 16,22 Monaten. Der Median beträgt 12 Monaten vom Zeitpunkt der ersten Beschwerden bis zur operativen Therapie an.

Unterteilt man dies noch in die Subgruppen der Krankheitsbilder stellt sich folgendes Bild dar:

Bei den 5 Fällen mit Poplitealem Arteriellen Entrapment Syndrom dauerte es im Mittel 18 Monate bis zur operativen Therapie mit einer Standardabweichung von $\pm 19,8$. Der Median beträgt 14 Monate.

Der Mittelwert der drei Fälle mit Zystischer Adventitia Degeneration vom Zeitpunkt der ersten Symptomatik an bis zur Operation beträgt 3,33 mit einer Standardabweichung 2,51. Der Median beträgt 3 Monate.

Die Kompression einer Arterie durch ein anderes Geschehen trat einmal auf. Der Zeitraum von Beginn der Symptomatik bis zur Behebung der Ursache betrug 30 Monate.

4.5 Krankenhausaufenthalt

Die postoperativen Krankenhausliegezeiten betragen im Mittel 8,44 Tage, mit einer Standardabweichung von $\pm 8,31$. Es ergibt sich ein Median von 6 Tagen.

Aufgeschlüsselt in die Subgruppen zeigen sich folgende Daten:

	Mittelwert [Tage]	Standardabweichung [Tage]
Popliteales Arteriell Entrapment Syndrom	6	2,55
Zystische Adventitia Degeneration	14	13,86
Sonstige	4	

Die Fälle mit einem poplitealem arteriellem Entrapment Syndrom verbrachten durchschnittlich sechs postoperative Tage im Krankenhaus, die Patienten mit einer zystischen Adventitia Degeneration 14 Tage. Als post- oder intraoperative Komplikation trat ein Fall einer leichten Wundheilungsstörung auf. Nach passagerer Schonhaltung des Beines kam es zu einer Ausheilung.

4.6 Subjektiver Vergleich der Symptomatik vor und nach der operativen Therapie

Eine subjektive deutliche Besserung der Symptomatik schildern 5 Patienten. Die übrigen zwei Patienten wurden auffällig in Durchuntersuchungen ohne präoperativen Beschwerden.

Dies zeigt sich auch im SF36 Fragebogen. Unter Punkt 2 wird nach dem Befinden zum Untersuchungszeitpunkt im Vergleich zu vor einem Jahr gefragt.

Von vier Patienten wurde subjektiv der Gesundheitszustand als viel besser oder besser als vor einem Jahr beurteilt.

Von zwei Patienten wurde der Gesundheitszustand als gleichbleibend beschrieben.

Ein Patient klagte über ein schlechter werden des allgemeinen Gesundheitszustandes.

Im Vergleich der Symptomatik vor und nach der operativen Therapie gaben fünf Patienten eine Besserung der Symptomatik an. Zwei Patienten hatten vor der Operation keine Beschwerden und konnten aus diesem Grunde keinen Unterschied feststellen.

Fünf Patienten schilderten nach der Operation eine problemlose Wiederaufnahme der früher durchgeführten sportlichen Aktivitäten, welche im Verlauf der Verschlechterung der Symptomatik eingestellt wurden.

Die restlichen zwei Patienten nahmen ihre sportlichen Aktivitäten ebenfalls wieder auf, kamen subjektiv allerdings nicht wieder auf den Stand wie vor der Operation.

Dies zeigt sich auch in der Laufbanduntersuchung.

Bei sechs der sieben Patienten wurde die Laufbanduntersuchung in der Nachuntersuchung problemlos zu Ende geführt. In einem Fall kam es zum Abbruch nach 40 Metern.

4.7 Wiedereingliederung in das Berufsleben

Zwei Personen waren zum Zeitpunkt der Datenerhebung arbeitstätig.

Der Wiedereintritt ins Berufsleben folgte bei einem der Patienten sofort nach der Krankenhaus Entlassung, der zweite Patient stieg nach einer Woche wieder in das Berufsleben ein.

Insgesamt wurden alle arbeitstätigen Personen in kurzem zeitlichen Abstand ohne Probleme wieder in das Berufsleben integriert.

4.8 Wiederauftreten der Erkrankung bei der Nachuntersuchung

Zur Datenerhebung wurden die Patienten zu einer Nachuntersuchung eingeladen. Diese fand im Oktober 2006 statt.

Im Durchschnitt war dies 18,33 Monate (Standardabweichung \pm 8,35 Monate) nach der operativen Therapie.

Unterteilt in die Subgruppen ergibt sich folgendes Bild:

	Mittelwert [Monaten]	Standardabweichung [Monaten]
Popliteales Arteriell Entrapment Syndrom	19,8	9,44
Zystische Adventitia Degeneration	18,66	7,77
Sonstige	10	

Anhand des erstmals erhobenen Fragebogens SF36, er dient in der Regel als krankheitsübergreifendes Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Patienten im zeitlichen Verlauf, zeigte sich ein verbessertes Allgemeinbefinden postoperativ bei 85 % der Befragten.

100% der Patienten gaben an, die Schmerzsymptomatik im betroffenen Bein sowie die Belastungsfähigkeit seien zum präoperativen Vergleich deutlich gebessert.

66 % gaben an, problemlos früher betriebene sportliche Aktivitäten auf gleichem Leistungsstand wieder aufnehmen zu können. Die restlichen 33 % beschrieben eine erneute Aufnahme der sportlichen Aktivitäten, allerdings sei nicht der Leistungsstand erreicht worden wie vor erstmaligem Auftreten der Beschwerden.

Objektiviert werden diese Angaben durch eine Laufbanduntersuchung, welcher bei der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit als Verlaufsparemeter dient (8).

89 % der Patienten bewältigen ohne Auftreten einer Schmerzsymptomatik in der unteren Extremität, die Strecke von 200 Metern bei einer Geschwindigkeit von 3,2 km/h und einer Steigung von 10%. Ein Patient brach die Laufbanduntersuchung bereits nach 40 Metern ab. Es traten Schmerzen im Hüftbereich auf bei bekannter Lendenwirbelsäulensymptomatik.

Zusätzlich erfolgte die Ermittlung des Ankle-Brachial-Index im Bereich der unteren Extremität. Hierbei zeigte sich bei allen Patienten ein physiologisches Verhältnis ohne Nachweis eines pathologischen Befundes.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung kein erneutes Auftreten der Erkrankung fest gestellt werden.

Es kam in allen Fällen (100%) zu einer Restitutio ad integrum.

4.9 Fallvorstellungen

Pat. 1 (Fall 1): 68-jähriger Patient, welcher einen mit Insulin behandeltem Diabetes mellitus aufweist, gibt an seit Sept. 2003 unter einer reduzierten Gehstrecke und belastungsabhängigen Schmerzen in der unteren Extremität zu leiden. Zuerst wurde ein Neurologe zu Rate gezogen, der den Sachverhalt nicht erklären konnte. Die weitere Abklärung ergab in einem im Sept. 2004 durchgeführten MRT eine Okklusion der Arteria poplitea aufgrund eines Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom. Dies wurde im Nov. 2004 operativ therapiert. Die postoperative Liegedauer betrug acht Tage. Seitdem gehe es dem Patient deutlich besser. Er laufe wieder mehr und habe auch wieder Kraft seinen Garten in Stand zu halten.

Pat. 2 (Fälle 2 und 3): 39-jähriger Patient, mit seit 2002 bestehenden belastungsabhängigen Schmerzen in der unteren Extremität. Der Hausarzt überwies ihn zum Arbeitsarzt, der keine Erklärung fand. Seit Februar 2003

seien die Schmerzen auch in Ruhe aufgetreten. Es folgte die Vorstellung in der hiesigen Gefäßsprechstunde, mit der Diagnose eines beidseitigen Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom im März 2003. Die operative Versorgung wurde innerhalb zweier Monate durchgeführt. Die Aufenthaltsdauer nach operativer Therapie betrug bei dem ersten Eingriff neun Tage, beim Zweiten drei Tage. Der Patient schildert die Beschwerden postoperativ als nicht mehr existent und als eine Wohltat. Es kommt zu einer sofortigen Wiedereingliederung in den Beruf.

Pat. 3 (Fälle 4 und 5): 48-jähriger Patient mit belastungsabhängigen Schmerzen in der unteren Extremität erstmals im Frühjahr 2000. Seitdem ambulante Betreuung durch eine Sportklinik bei Verdacht auf Tibialis anterior Syndrom. Im Rahmen dieser Arbeitshypothese erfolgte 2002 eine Faszienspaltung, welche jedoch keine Besserung brachte. Eine im Juni 2004 durchgeführte Arteriographie zeigte bei Extension des Beines eine Kompression der Arteria poplitea. Dieses wurde in einer MRT-Untersuchung bestätigt und so die Diagnose eines Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom gestellt. Es zeigte sich zusätzlich eine reduzierte schmerzfreie Gehstrecke auf dem Laufband mit weniger als 100 Meter. Die operative Therapie wurde in einem zweimonatigem Abstand beidseits durchgeführt Die postoperative Liegedauer betrug 6 Tage nach dem ersten Eingriff und vier Tage nach dem zweiten Eingriff. Der Patient spielt seitdem wieder regelmäßig Fußball und hat keine Beschwerden mehr. Gelegentlich kommt es zu einem Anlaufschmerz in der Kniekehle, welcher aber im Verlauf nachlässt.

Pat. 4 (Fall 6): 65-jähriger Patient, mit einem auffälligem Tastbefund in der rechten Leiste. Der Patient gibt sonst keine Beschwerden an und stellt sich in einem peripheren Krankenhaus vor. Es wird dort eine explorative Eröffnung der Leistengegend durchgeführt und es kommt dabei zu einer schwer zu stillenden Blutung. Daraufhin wird der Patient in das Universitätsklinikum verlegt. Bei der Wiederherstellung der Leistengegend wird eine zystische Adventitia Degeneration der Vena femoralis communis diagnostiziert. Es erfolgt eine Resektion der betroffenen Abschnitte und

eine prothetische Versorgung mit einer ringverstärkten PTFE-Prothese. Die postoperative Liegedauer betrug 30 Tage.

Pat. 5 (Fall 7): 53-jähriger Patient, welcher seit Dezember 2004 über Schmerzen in der unteren Extremität klagt, die bei starken Belastungen auftreten. Vom Hausarzt wird er zum Radiologen überwiesen, welcher ihn weiterschickt in die Gefäßsprechstunde. Bevor dieser Termin wahrgenommen werden kann, kommt es notfallmäßig zu einer Vorstellung in der Klinik wegen Schmerzen in der rechten Kniekehle und einem kühlerem linkem Fuß. Es wird eine Zystische Adventitia Degeneration der Arteria poplitea diagnostiziert und operativ versorgt. Nach einer Krankenhausliegedauer von sechs Tagen wird der Patient entlassen und geht wieder seiner gewohnten Arbeit nach. Er betreibe wieder Nordic Walking und es gehe genauso gut wie früher.

Pat. 6 (Fall 7): 69-jährige Patientin mit seit April 2003 bestehenden belastungsabhängigen Schmerzen im rechten Bein. Die schmerzfreie Gehstrecke verringerte sich im Verlauf soweit, das schließlich keine 100 Meter mehr schmerzfrei zurückgelegt werden konnten. Der Hausarzt überwies die Patientin zum Orthopäden, der zum Radiologen, der in die Gefäßsprechstunde des Universitätsklinikums. Die schmerzfreie Gehstrecke war zu diesem Zeitpunkt auf unter 50 Meter reduziert.

Die Angiographie zeigte eine Stenose der A. femoralis, sodass die Indikation zur operativen Therapie gestellt wurde. Intraoperativ zeigte sich eine zystisch veränderte Adventitia der A. iliaca externa und der A. femoralis communis.

Es erfolgte eine Resektion der zystisch veränderten Gefäßabschnitte mit einer Interposition einer ringverstärkten Alloplastik. Die postoperative Krankenhausdauer betrug sechs Tage. Abgesehen von gelegentlichen Schmerzen im Bereich der Operationsnarbe bei Wetterwechsel sei der Behandlungsverlauf „optimal“ gewesen. Sie spiele wieder Tennis und gehe wieder Nordic walken, gelegentlich spiele sie Golf.

Pat. 7 (Fall 9): 60-jährige Patientin mit einer in 2002 eingesetzten Hüfttotalendoprothese. Nach einmaliger schwerer körperlicher Belastung treten seitdem Schmerzen in der Leiste in Ruhe auf. Die Gehstrecke war anfangs auf weniger als 500 Meter reduziert und sie stellte sich im Verlauf bei sieben verschiedenen Orthopäden vor, die jeweils keine Ursache der Beschwerden finden konnten. Im Verlauf war die schmerzfreie Gehstrecke auf weniger als 200 Meter reduziert, und der zu Rate gezogene Radiologe führte eine CT-Angiographie durch. Es stellte sich eine hyperdense zystische Raumforderung dar, welche dorsal die A. iliaca externa komprimierte. Die operative Beseitigung und Dekompression der Arterie führte zu einem kompletten Rückgang der Beschwerden. Die postoperative Liegedauer im Krankenhaus betrug vier Tage. Die Patientin schildert ihr Allgemeinbefinden wie vor Beginn der Symptomatik und geht wieder uneingeschränkt der Haus- und Gartenarbeit nach.

5. Diskussion

5.1. Bedeutung der atypischen Claudicatio im Rahmen der zunehmenden Inzidenz der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit

Die getABI-Studie, welche hausärztlicherseits Patienten zu belastungsabhängigen Beschwerden kontaktierte und den Ankle-Brachial Index zur Beurteilung einer pAVK erhob, zeigte, dass in Deutschland ca. 19,8% der untersuchten Männer und 16,8% der Frauen Veränderungen im Sinne einer peripheren Verschlusskrankheit haben (11).

Die arteriosklerotisch bedingte Verschlusskrankheit ist mit 95 % als Ursache der pAVK deutlich führend. Bei ca. 5% der Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit ist die Genese der Okklusion nicht arteriosklerotisch bedingt. Diese nicht arteriosklerotisch bedingte pAVK wird aufgrund fehlendem Bewusstsein für die Erkrankung jedoch häufig wie eine arteriosklerotisch bedingte pAVK und somit falsch behandelt. Es folgt eine kostenintensive und wenig erfolgversprechende Therapie mit konsekutiv großer zusätzlicher Belastung sowohl für das Gesundheitssystem als auch für den individuellen Patienten. Die Behandlungskosten der pAVK werden in einer von Holler et al. geleiteten Studie beschrieben. Hierbei zeigen sich Kosten bei einer arteriosklerotisch bedingten pAVK im Stadium IIa von im Jahr 2001 1800 Euro, im Stadium IIb 2550 Euro, im Stadium III 4360 Euro und im Stadium IV 6220 Euro. Der Großteil der angegebenen Kosten wird während einer stationären nicht chirurgischen Therapie fällig (23). Eine Promotionsarbeit an der Uni Halle-Wittenberg erhebt die Behandlungskosten der Patienten mit einer pAVK im Jahr 2007 (27). Es kommt bei einer Gruppe von 92 Patienten mit symptomatischer pAVK innerhalb eines Jahres zu einem Kostenaufkommen von 544.590,90 Euro. Der größte Teil wird von 43 Patienten beansprucht, welche in diesem Jahr einen stationären Aufenthalt hatten. Hierbei wird eine Diagnostik und Therapie der arteriosklerotisch bedingten pAVK verfolgt. Der Großteil der Kosten (88%) wird in der Studie für die Therapie veranschlagt. Die Diagnostik schneidet mit den restlichen 12 % relativ bescheiden ab. Dies zeigt das die Therapie der arteriosklerotisch bedingten

pAVK sehr kostenintensiv ist. Aus diesem Grunde ist es aus ökologischer Sicht umso wichtiger die richtige Diagnose zu stellen und die nicht arteriosklerotisch bedingte pAVK frühzeitig zu erkennen und richtig zu therapieren.

Die nicht-arteriosklerotisch bedingte periphere arterielle Verschlusskrankheit benötigt eine komplett andere Therapiestrategie als die arteriosklerotisch bedingte pAVK.

Die arteriosklerotisch bedingte pAVK ist eine systemische Erkrankung. Es kommt zu Veränderungen und im Verlauf zu Stenosen in allen Gefäßen des Körpers (z.B. koronar, hirnversorgende Arterien ...).

Bei der nicht arteriosklerotisch bedingten Claudicatio handelt es sich nicht um keine systemische Erkrankung, sondern um ein streng lokalisiertes Geschehen. Aus diesem Grunde ist eine lokale kurative Therapie möglich und es wird eine schnellstmögliche operative Therapie als Goldstandard empfohlen (Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie).

Neben dem ökonomischen Standpunkt ist ein weitere wichtiger Punkt, auf den schon mehrfach hingewiesen wurde, natürlich die adäquate Patientenversorgung und damit möglichst rasche Einleitung einer adäquaten Therapie.

Große randomisierte doppelt blind kontrollierte Studien sind derzeit für die atypische Claudicatio nicht verfügbar. Es existieren lediglich kleinere Patientenkollektive (bis 50 Patienten) und viele einzelne Fallvorstellungen. Angesichts der geringen Inzidenz der Erkrankung sind die erwähnten Fallserien aktuell das bestmögliche Studiendesign zur Betrachtung des Krankheitsbildes.

Die Limitationen einer Fallserie bezüglich der Aussagekraft der erhobenen Daten sind mir bewusst.

Es zeigt umso mehr, dass für die Untersuchung der Therapie der atypischen Claudicatio mit den Erkrankungen der zystischen Adventitia Degeneration und des poplitealem arteriellem Entrapment Syndroms weitere, größere Untersuchungen nötig sind.

5.2. Problem der Diagnosefindung bei atypischer Claudicatio

In dem von uns beobachteten Patientenkollektiv (7 Patienten mit 9 Fällen) zeigte sich ein großes Problem in der richtigen Diagnosefindung.

Insgesamt betrug der mittlere Wert vom Beschwerdebeginn bis zur gefäßchirurgischen Vorstellung und darauf folgender richtiger Diagnosestellung mit konsekutiv kurativer operativer Therapie 14,4 Monate. In der Subgruppe der Patienten mit Poplitealem Arteriellem Entrapment Syndrom waren es 18 Monate, in der Subgruppe mit zystischer Adventitia Degeneration lediglich 3,33 Monate.

Hier zeigt sich, dass insbesondere das popliteale arterielle Entrapment Syndrom häufig falsch eingeschätzt und versorgt wird. Die zystische Adventitia Degeneration scheint in mittelhessischem Raum eher erkannt worden zu sein. Ob dies nun daran liegt, dass behandelnde Ärzte aufgrund eines schlechteren Gesamtbildes eher zur stationären gefäßchirurgischen Abklärung einweisen oder nicht sei dahingestellt.

In mehreren kleineren Patientenkollektiven tritt dieses Phänomen ebenfalls auf. Turnipseed et.al. untersuchen in den USA im Zeitraum von 1987 bis 2000 240 Patienten mit einem poplitealem arteriellem Entrapment Syndrom und es wird eine durchschnittliche Schmerzsymptomatik ohne adäquate Diagnose sogar über 24 Monate angegeben (43).

Eine aktuellere griechische retrospektive Studie mit 38 Patienten aus dem Jahr 2008 beschreibt einen Zeitraum von 8 – 20 Monaten bis zur tatsächlichen Diagnosefindung nach Beginn der Symptome der nicht arteriosklerotischen Claudicatio (19).

Dies zeigt, dass die Differentialdiagnosen der arteriosklerotisch bedingten pAVK häufig in Vergessenheit geraten und ein lang andauernder Krankheitsverlauf beginnt.

5.3. ‚Ärzte-Hopping‘ bei nicht adäquater Therapie der atypischen Claudicatio

In dem von uns beobachteten Patientenkollektiv kommt es bei anhaltender Schmerzsymptomatik zur regelmäßigen Kontaktaufnahme mit den unterschiedlichsten Fachrichtungen (Radiologie, Orthopädie, Innere Medizin, Chirurgie, Allgemeinmedizin) des ambulanten Gesundheitswesens. Im Durchschnitt wurden vier unterschiedliche Fachrichtungen innerhalb eines Jahres aufgesucht, dabei in der Regel mehrere Termine vereinbart.

Dieses deutet ebenfalls daraufhin, dass an die Differentialdiagnosen der arteriosklerotisch bedingten pAVK selten gedacht wird.

Hierdurch kommt es zu einer größeren Belastung für den ambulanten Gesundheitssektor mit erhöhtem Patientenaufkommen sowie zusätzlicher finanzieller Belastung.

Des Weiteren kommt es auch für den individuellen Patienten zu einer zusätzlichen Belastung und natürlich einer gesundheitlichen Gefährdung durch eine nicht adäquate Therapie.

5.4. Stationäre chirurgische Therapieoptionen der atypischen Claudicatio

Nach Klinikseinweisung in die Gefäßchirurgische Abteilung erfolgte vorerst eine spezifische Diagnostik.

Im Mittelpunkt steht eine erneute Symptom orientierte klinische Untersuchung mit Erhebung des Pulsstatus im Ruhezustand und einmal in Dorsalflexion im oberen Sprunggelenk. Ebenso werden bildgebende Provokationstests (Farbdopplersonographie der unteren Extremitäten unter Dorsalflexion im oberen Sprunggelenk) verwendet. Die MRT wird in der Regel zur Darstellung der anatomischen Strukturen hinzugezogen. Die daraufhin erhobene Verdachtsdiagnose einer atypisch bedingten Claudicatio aufgrund eines Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom oder einer Zystischen Adventitia Degeneration wurde bei 100% der von uns betreuten Patienten intraoperativ bzw. histologisch bestätigt.

Die deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie empfiehlt bei den Diagnosen popliteales arterielles Entrapment Syndrom und zystische Adventitia Degeneration eine großzügige Indikationsstellung zur operativen Therapie (9) . Hierdurch wird erstens eine rasche Beschwerdefreiheit bei hochsymptomatischen Patienten erreicht und zweitens, bei kurativem Therapieansatz, eine chronische Schädigung mit pathologischen Veränderungen der Gefäßwand vermieden. Zudem wird der Eingriff als Standardverfahren erachtet und somit als operative Maßnahme mit niedrigem Komplikationsrisiko eingeschätzt.

Bei allen Patienten mit Poplitealem Arteriellem Entrapment Syndrom erfolgte eine chirurgische Dekompression der anatomischen Variante in Form einer Durchtrennung der pathologischen Band- oder Muskelführung.

Diese operative Therapie des Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom wird heutzutage als Standard-Verfahren angesehen und weist bisher keine höheren Komplikationsraten auf als andere chirurgische Eingriffe (41).

Bei den Patienten mit Diagnose einer zystischen Adventitia Degeneration erfolgte eine Gefäß-Teilresektion mit Kontinuitätsresektion mit End-zu-End-Interposition eines autologen Venentransplantates. Dieses chirurgische Therapieverfahren bei der zystischen Adventitia Degeneration weist ebenfalls kein typisch erhöhtes Komplikationsrisiko auf .

Durch die operative Therapie lassen sich beide Krankheitsbilder dauerhaft beheben und eine Restituo ad integrum herstellen (42) . In keinem der von uns beschriebenen Fällen kam es während des stationären Aufenthaltes und im Verlauf zu einem erneutem Auftreten von Beschwerden.

Zusammenfassend zeigt dies, dass die leitliniengerechte chirurgische Therapie dieser beiden Erkrankungen bewährt und komplikationsarm ist.

5.5. Berufliche Re-Integration

Zusätzlich zur Beschwerdefreiheit gelang es, die berufstätigen Patienten innerhalb einer Woche nach stationärer Entlassung zu 100% in den Beruf wieder einzugliedern.

Dies bestätigt zusätzlich das gute Ansprechen der chirurgischen Therapie mit anhaltender Schmerzfreiheit und die Bedeutung des kurativen Therapieansatzes.

5.6. Follow-UP

5.6.1. Subjektiver Langzeit-Verlauf der Schmerzsymptomatik

Die Nachuntersuchung erfolgte im Schnitt 18 Monate nach operativer Therapie.

Wie bereits im Ergebnisteil erwähnt, zeigt sich eine deutliche Besserung des Allgemeinbefindens und der Belastungsfähigkeit mit anhaltender Schmerzfreiheit. Dies wird ebenfalls im Follow-UP nach 34 Monaten nach operativer Therapie eines Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom einer griechischen Studie mit 38 Patienten beschrieben (19) .

Zudem berichten 66 % der operativ behandelten Patienten problemlos früher betriebene sportliche Aktivitäten auf gleichem Leistungsstand wieder aufnehmen zu können. Dies unterstützt anhand der klinischen Symptomatik die erneut hergestellte bessere Durchblutungssituation der unteren Extremität mit anhaltendem Erfolg.

All diese subjektiven Angaben verdeutlichen, dass dem Patienten dauerhaft, im Durchschnitt 18 Monate nach OP, durch die chirurgische Therapie geholfen wurde.

5.6.2. Objektiver Verlauf der Belastungsfähigkeit der unteren Extremität

Es zeigt sich zusammenfassend eine anhaltende deutliche Verbesserung der schmerzfrei zurückgelegten Gehstrecke im Vergleich zum präoperativen

Status. Damit lässt sich Vermuten, dass durch die operative Therapie eine anhaltende Verbesserung der Durchblutungssituation erreicht wurde und so eine Aufhebung der Beschwerde auslösenden Symptomatik anhaltend gelingt.

Dies zeigt, dass die chirurgische Therapie auch einen anhaltenden, dauerhaften Erfolg aufweist.

5.7 Ergebnisinterpretation in Anbetracht des Studiendesigns

Die vorliegende Arbeit wurde als retrospektive Fallserie aufgebaut. Aufgrund der geringen Inzidenz des Krankheitsbildes sehen wir dies als adäquates Studiendesign zur weiteren Evaluation der Diagnostik und Therapie der atypischen Claudicatio.

Aufgrund des Studiendesigns sind die Wirksamkeitsaussagen zur chirurgischen Therapie mit der Schlussfolgerung einer Restitutio ad integrum und bleibender Schmerzfreiheit auf die hier dargestellten Fälle zu beziehen. Eine belastbare Wirksamkeitsaussage zur generellen chirurgischen Therapie ist alleine aufgrund dieser Untersuchung aufgrund des Studiendesigns nicht zu erheben.

Aus diesem Grunde sind weitere Studien in diesem Bereich von Bedeutung.

6. Fazit und Zusammenfassung der Untersuchung:

Bezüglich der angestrebten Fragestellungen muss zusammenfassend festgestellt werden:

1. Die Krankheitsbilder des poplitealen arteriellen Entrapment Syndroms und der zystischen Adventitia Degeneration werden häufig spät diagnostiziert und es kommt im schlimmsten Falle zu einer chronischen Gefäßschädigung mit anhaltender Schmerzsymptomatik.
2. In dem Zeitintervall vom Beginn der Schmerzsymptomatik bis operativer Therapie wurden in dem beobachteten Patientenkollektiv vier verschiedene ambulante Fachrichtungen mehrmals kontaktiert. Dadurch ist es zu einer Belastung des individuellen Patienten sowie des Gesundheitssystems gekommen.
3. Für die Krankheitsbilder des Poplitealen Arteriellen Entrapment Syndrom und der Zystischen Adventitia Degeneration gibt es bewährte, komplikationsarme chirurgische Therapieverfahren. Der post-operative stationäre Aufenthalt betrug durchschnittlich 8 Tage. Es kam lediglich zu einer leichten Wundinfektion als Komplikation, welche unter antibiotischer Therapie rasch ausheilte.
4. Durch die chirurgische Therapie gelingt eine Restitutio ad integrum mit anhaltender Aufhebung der Beschwerdesymptomatik.
5. Die berufstätigen Patienten konnten innerhalb einer Woche wieder voll in den Beruf eingegliedert werden.

6. In der Nachuntersuchung, durchschnittlich 18 Monate nach Operationszeitpunkt, traten keine typischen Beschwerden auf.

Zusammenfassend zeigen sich die Erkrankungen Popliteales Entrapment Syndrom und zystische Adventitia Degeneration als schwer zu diagnostizieren. Bei jedoch rechtzeitiger Diagnosefindung sind beide Erkrankungen mit bewährten einfachen chirurgischen Maßnahmen als kurativ behandelbar einzuschätzen.

Aus diesem Grunde ist es unverzichtbar die nicht arteriosklerotischen Genesen bei Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit als Differentialdiagnosen zu kennen.

Mit dieser retrospektiven Studie wollen wir die Bedeutung der atypischen Claudicatio hervorheben und ein größeres Bewusstsein für diese, einfach und kurativ zu behandelnde Erkrankung, schaffen.

Es ist jedoch aufgrund der heutigen Datenlage absolut notwendig weitere Studien zur Verbesserung der Datenlage durchzuführen.

7. Reference List

Reference List

- (1) getABI: German epidemiological trial on ankle brachial index for elderly patients in family practice to detect peripheral arterial disease, significant marker for high mortality. *Vasa* 2002; 31(4):241-248.
- (2) Althoefer C, Blum U, Ebert D. Cystic adventitial degeneration and entrapment syndrome of the popliteal artery as a differential diagnosis of popliteal stenosis or occlusion in the younger age group. *Vasa* 1998; 27(3):179-182.
- (3) Bouchet JY, Franco A, Morzol B, Beani JC. [Objective evaluation of arterial intermittent claudication by the walking tolerance test. Comparative study of physiological walking and walking on a conveyor belt (author's transl)]. *J Mal Vasc* 1980; 5(3):177-179.
- (4) Cassar K, Engeset J. Cystic adventitial disease: a trap for the unwary. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 29(1):93-96.
- (5) Chochola M, Linhart A. [Epidemiology of ischemic diseases of the lower extremities]. *Cas Lek Cesk* 2006; 145(5):368-370.
- (6) Cleven AH, Kester AD, Hooi JD, Knottnerus JA, van den Brandt PA, Stoffers HE. Cardiovascular outcome stratification using the ankle-brachial pressure index. *Eur J Gen Pract* 2005; 11(3-4):107-112.
- (7) Creutzig A, Bullinger M, Cachovan M et al. Improvement in the quality of life after i.v. PGE1 therapy for intermittent claudication. *Vasa* 1997; 26(2):122-127.
- (8) Deutsche Gesellschaft für Angiologie, Gesellschaft für Gefäßmedizin. Leitlinien zur Diagnostik und Therapie der pAVK.

2009.

Ref Type: Generic

- (9) Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie. Leitlinie zur Erkrankung der Arteria poplitea.
Ref Type: Generic
- (10) Diehm C, Schuster A, Allenberg JR et al. High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis* 2004; 172(1):95-105.
- (11) Diehm C, Schuster A, Allenberg JR et al. High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis* 2004; 172(1):95-105.
- (12) Dix FP, McDonald M, Obomighie J et al. Cystic adventitial disease of the femoral vein presenting as deep vein thrombosis: a case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 2006; 44(4):871-874.
- (13) Dormandy J, Heeck L, Vig S. Intermittent claudication: a condition with underrated risks. *Semin Vasc Surg* 1999; 12(2):96-108.
- (14) Dormandy J, Heeck L, Vig S. Predictors of early disease in the lower limbs. *Semin Vasc Surg* 1999; 12(2):109-117.
- (15) Garcia LA. Epidemiology and pathophysiology of lower extremity peripheral arterial disease. *J Endovasc Ther* 2006; 13 Suppl 2:II3-II9.
- (16) Gardner AW, Afaq A. Management of lower extremity peripheral arterial disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2008; 28(6):349-357.
- (17) Gemayel G, Murith N, Mugnai D, Khabiri E, Kalangos A. Popliteal artery entrapment syndrome: report of two cases 3. *Vascular* 2012.
- (18) Gibson MH, Mills JG, Johnson GE, Downs AR. Popliteal entrapment syndrome. *Ann Surg* 1977; 185(3):341-348.

- (19) Gourgiotis S, Aggelakas J, Salemis N, Elias C, Georgiou C. Diagnosis and surgical approach of popliteal artery entrapment syndrome: a retrospective study. *Vasc Health Risk Manag* 2008; 4(1):83-88.
- (20) Hamming JJ. Intermittent claudication at an early age, due to an anomalous course of the popliteal artery. *Angiology* 1959; 10:369-371.
- (21) Henry MF, Wilkins DC, Lambert AW. Popliteal Artery Entrapment Syndrome. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2004; 6(2):113-120.
- (22) Hoelting T, Schuermann G, Allenberg JR. Entrapment of the popliteal artery and its surgical management in a 20-year period. *Br J Surg* 1997; 84(3):338-341.
- (23) Holler D, Claes C, von der Schulenburg JM. Treatment costs and quality of life of patients with peripheral arterial occlusive disease--the German perspective. *Vasa* 2004; 33(3):145-153.
- (24) Insua JA, Young JR, Humphries AW. Popliteal artery entrapment syndrome. *Arch Surg* 1970; 101(6):771-775.
- (25) Kim HK, Shin MJ, Kim SM, Lee SH, Hong HJ. Popliteal artery entrapment syndrome: morphological classification utilizing MR imaging. *Skeletal Radiol* 2006; 35(9):648-658.
- (26) Kim SY, Min SK, Ahn S, Min SI, Ha J, Kim SJ. Long-term outcomes after revascularization for advanced popliteal artery entrapment syndrome with segmental arterial occlusion. *J Vasc Surg* 2012; 55(1):90-97.
- (27) Knipfer K, Behrens J. **Lebensqualität und Behandlungskosten bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit (PAVK)** . 2008. Ref Type: Generic
- (28) Lambert AW, Wilkins DC. Popliteal artery entrapment syndrome. *Br J Surg* 1999; 86(11):1365-1370.

- (29) Leibecke T, Kagel C, Lubienski A, Peters SO, Jungbluth T, Helmberger T. [CTA and MRA in peripheral arterial disease--is DSA out?]
6. Radiologe 2006; 46(11):941-947.
- (30) Levien LJ, Veller MG. Popliteal artery entrapment syndrome: more common than previously recognized. J Vasc Surg 1999; 30(4):587-598.
- (31) LOVE JW, WHELAN TJ. POPLITEAL ARTERY ENTRAPMENT SYNDROME. Am J Surg 1965; 109:620-624.
- (32) Ludyga T, Kuczmik WB, Kazibudzki M et al. Ankle-Brachial Pressure Index Estimated by Laser Doppler in Patients Suffering from Peripheral Arterial Obstructive Disease. Ann Vasc Surg 2007.
- (33) Marzo L, Cavallaro A, Mingoli A, Sapienza P, Tedesco M, Stipa S. Popliteal artery entrapment syndrome: the role of early diagnosis and treatment. Surgery 1997; 122(1):26-31.
- (34) Mathieu L, Breda R, Bonnet S, Montagiani L, Duverger V. [Atypical claudication and functional popliteal entrapment.]. Presse Med 2007.
- (35) McDermott MM. The magnitude of the problem of peripheral arterial disease: epidemiology and clinical significance. Cleve Clin J Med 2006; 73 Suppl 4:S2-S7.
- (36) Metz R, de Borst GJ, Verhagen HJ, Moll FL. [Popliteal artery entrapment syndrome: suggestions for diagnostic and therapeutic clues]
11. Ned Tijdschr Geneesk 2011; 155(18):A2580.
- (37) Paravastu SC, Regi JM, Turner DR, Gaines PA. A contemporary review of cystic adventitial disease
3. Vasc Endovascular Surg 2012; 46(1):5-14.

- (38) RATSCHOW M. [Pathogenesis of peripheral circulatory disorders and their treatment.]. *Wien Med Wochenschr* 1953; 103(44):821-825.
- (39) Rosset E, Hartung O, Brunet C et al. Popliteal artery entrapment syndrome. Anatomic and embryologic bases, diagnostic and therapeutic considerations following a series of 15 cases with a review of the literature. *Surg Radiol Anat* 1995; 17(2):161-167.
- (40) Schurmann G, Mattfeldt T, Hofmann W, Hohenberger P, Allenberg JR. The popliteal artery entrapment syndrome: presentation, morphology and surgical treatment of 13 cases. *Eur J Vasc Surg* 1990; 4(3):223-231.
- (41) Turnipseed WD. Clinical review of patients treated for atypical claudication: a 28-year experience. *J Vasc Surg* 2004; 40(1):79-85.
- (42) Turnipseed WD. Popliteal entrapment syndrome. *J Vasc Surg* 2002; 35(5):910-915.
- (43) Turnipseed WD. Popliteal entrapment syndrome. *J Vasc Surg* 2002; 35(5):910-915.
- (44) Welter HF, Kettmann R, Grothe A. [Peripheral arterial occlusive disease. Symptoms, basic diagnosis and staged therapy]. *MMW Fortschr Med* 2002; 144(24):39-41.
- (45) Wright LB, Matchett WJ, Cruz CP et al. Popliteal artery disease: diagnosis and treatment. *Radiographics* 2004; 24(2):467-479.

8. Danksagung

Eine Promotionsarbeit heutzutage schreibt sich nicht ganz alleine und ich möchte mich bei einigen Personen nochmals bedanken.

Als erstes ist natürlich der medizinische Stab der Gefäßchirurgischen Abteilung des Klinikums Marburg zu nennen. Allen voran Dr. Geks und Prof. Fendrich, die immer wieder Zeit fanden mich zum Schreiben zu ermutigen und durch zeitnahes Bearbeiten der Dissertation schlussendlich die Promotion gut betreut haben. Nicht zu vergessen ist dabei Frau Skopnik, die mich ebenfalls immer unterstützende Sekretärin von Dr. Geks. Nicht weniger wichtig ist die Unterstützung im privaten Bereich.

Insbesondere die Unterstützung und Motivationshilfe meiner Eltern, welche regelmäßig anmahnten und so zur Vollendung der Arbeit erheblich beitrugen.

Als wichtigste Person jedoch möchte ich meiner Frau danken. Bei zwei kleinen Kindern und zwei berufstätigen Eltern kommt der Zeit eine ganz neue Bedeutung hinzu. Und man merkt, man hat nie genügend davon.

Trotz allem wurde es mir ermöglicht diese Arbeit schlussendlich zu beenden.

Vielen Dank!!

9. Tabellarischer Lebenslauf

CURRICULUM VITAE

PERSÖNLICHE DATEN

Name:	Sebastian Fink
Geburtsdatum:	02.01.1979
Geburtsort:	Linden
Familienstand:	verheiratet
Kinder:	Benedikt Linus Fink (* 14.02.2005) Mieke Marie Fink (* 03.12.2007)

BERUFLICHE ERFAHRUNG

ärztliche:

seit August 2007	Assistenzarzt, Kardiologie, Prof. Hambrecht, Klinikum Links der Weser
------------------	---

STUDIUM

- Okt. 2000 – Mai 2007 Studium der
Humanmedizin, Philipps-Universität
 - Mai 2007 Approbation
-

10. Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die dem Fachbereich Medizin Marburg zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel „, Untersuchung zur Beurteilung des präoperativen Behandlungsverlaufes und der postoperativen Entwicklung mit beruflicher Reintegration von Patienten mit atypischer Claudicatio“ in der Klinik für Visceral-, Thorax- und Gefäßchirurgie unter Leitung von Prof. Fendrich mit Unterstützung von Dr. Geks ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe. Ich habe bisher an keinem in- oder ausländischem Medizinischem Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht, noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Bremen, 15.07.2012

11. Verzeichnis der akademischen Lehrer

Meine akademischen Lehrer waren folgende Damen und Herren in Marburg:

Arndt, Baum, Becker, Berger, Cetin, Cordes, Dauth, Dietz, Dominguez, Eberhart, Ellenrieder, Essen, Fendrich, Geks, Glatzl, C. Görg, K. Görg, Gress, Greulich, Hertl, Hinnerk, Hofmann, Holland, Horn, Hoyer, Kann, Kanngießer, Karakizlis, Kerwat, Klingmüller, Klose, Knake, Koch, Köhler, König, Kramer, Krüger, Kühnert, Kuhlmann, Kunsch, Langer, Leib, Lill, Maier, Maisch, Mand, Metzelder, Meyer, Moll, Müller, Neubauer, Oertel, Olbert, Pega, Pohl, Renz, Rosenow, Rothmund, Schäfer, Schlosser, Schmidt, Schnabel, Schu, Schulze, Seck, Sekundo, Skrzypek, Teymoortash, Vogelmeier, Wagner, Waldmann, Walthers, Weihe, Werner, Ziring

12. Zusammenfassungen

12.1 deutsche Zusammenfassung

In der heutigen Gesellschaft ist die Inzidenz der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit deutlich zunehmend (1). Als Hauptursache ist mit ca. 95% die systemische Arteriosklerose Ursache der Erkrankung. Die verbleibenden ursächlichen Erkrankungen werden unter dem Oberbegriff der ‚atypischen Claudicatio‘ zusammengefasst. Insbesondere interessieren das Popliteale Arterielle Entrapment Syndrom (PAES) und die Zystische Adventitia Degeneration (ZAD). Beiden Erkrankungen gemein ist das streng lokalisierte Krankheitsgeschehen. Dies unterscheidet die atypische Claudicatio von der arteriosklerotisch bedingten Claudicatio und macht eine chirurgische kurative Therapie möglich.

Die Patientendaten wurden aus dem gesamten Patientenpool der Chirurgischen Abteilung des Klinikums Marburg herausgesucht und die Patienten zur Verlaufskontrolle und Nachuntersuchung eingeladen. Sieben von acht ermittelten Patienten erklärten sich bereit an der Studie teilzunehmen.

Auffallend ist eine relativ lange Zeit vom Auftreten der ersten Symptome bis zur tatsächlichen Diagnosestellung der atypischen Claudicatio. Im zeitlichen Verlauf wurden die unterschiedlichsten ambulanten und stationären Fachabteilungen besucht, durchschnittlich 4 Fachabteilungen mit rezidivierenden Vorstellungen, bis zur tatsächlichen Diagnosefindung. Hier entstanden sowohl für die Patienten als auch für das Gesundheitssystem viele unnütze Kosten und Schäden.

Ist die richtige Diagnose der atypischen Claudicatio gestellt und ein rasches chirurgisches Therapiekonzept in die Wege geleitet, ist die Erkrankung kurativ behandelbar.

Die postoperativen Liegezeiten betragen durchschnittlich 8 Tage, die operativen Eingriffe werden als Standardeingriffe ohne erhöhtes Risiko eingestuft. Fünf der sieben Patienten beschrieben eine deutliche Besserung der vormals aufgetretenen Symptomatik mit erneuter Aufnahme der vormals betriebenen sportlichen Aktivitäten und beruflicher Reintegration. Letzte

erfolgte bei den beiden berufstätigen Patienten innerhalb von höchstens 7 Tagen nach Entlassung aus dem Krankenhaus.

In der Nachuntersuchung wurde bei keinem der Patienten ein erneutes Auftreten der Erkrankung fest gestellt. Es kam in allen Fällen zu einer Restitutio ad integrum.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die atypische Claudicatio in der vorliegenden Arbeit als schwer zu diagnostizieren einzuschätzen ist. Sobald jedoch die richtige Diagnose gestellt ist, ist aufgrund des streng lokalisierten Geschehens eine kurative chirurgische Therapie durchführbar. Dieser operative Eingriff wird heutzutage als Standardeingriff ohne erhöhtes perioperatives Risiko eingeschätzt.

Mit dieser Arbeit wollen wir die Bedeutung der atypischen Claudicatio hervorheben und ein größeres Bewusstsein für diese, einfach und kurativ zu behandelnde Erkrankung, schaffen.

12.2 englische Zusammenfassung

Nowadays the incidence of peripheral arterial occlusive disease is increasing. 95 % are due to arteriosclerotic changes in the arteries. The remaining 5 % are combined in the generic term of "atypical claudication". Of major concern are here the popliteal arterial entrapment syndrome (paes) and the cystic adventitia disease (cad). In opposite to the arteriosclerotic genesis of paod these two entities are localised and not systemic diseases. That makes a curative treatment possible.

For this study all consecutive patients of the surgical department of the university of Marburg of the years 2003 and 2004 were screened and patients with the main-diagnosis of popliteal arterial entrapment syndrome or cystic adventitia disease called and invited to a reevaluation. Seven of eight patients joined the survey.

Striking in all cases is the long time from the start of the complaints until the finding of the right diagnosis of "atypical claudication". In course of the history of the complaints the patients visited on average four different specialties until the right diagnosis was found.

Once the diagnosis of popliteal arterial entrapment syndrome or cystical adventitia degeneration was found and surgical therapy initiated a curative treatment is rapidly possible.

The surgical treatment is nowadays a standard operation and the postoperative days in hospital were on average eight days. Five of the seven patients described a total loss of complaints and a reestablishment of former physical activity. The two patients still under employment were reintegrated in their jobs seven days after admission of the hospital.

In the Reevaluation all patients described a lasting effect of the surgical therapy and no recurrence of the formally complaint symptoms. This shows a *restituti ad integrum* was established.

In summary of this survey the diagnosis of “atypical claudication” is in the prescribed cases hard to detect. Once the right diagnosis is found a lasting surgical therapy is possible due to the strongly localised event. This surgical intervention is nowadays a standard operation without a high perioperativ risk.

With this study we want to emphasize the importance of “atypical claudication” and create a further awareness of this disease, which is easy and curative treatable.

13. Anlagen

13.1 Lebensqualitätsfragebogen SF36

7.2. SF-36

G e r m a n

S F - 3 6

3/94 IQOLA SF-36 Standard German Version

Fragebogen zum Gesundheitszustand

In diesem Fragebogen geht es um Ihre Beurteilung ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zu-rechtkommen.

Bitte beantworten Sie jede der folgenden Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Ausgezeichnet.....	1
Sehr gut.....	2
Gut.....	3
Weniger gut.....	4
Schlecht.....	5

2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben? (bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Derzeit viel besser als vor einem Jahr.....	1
Derzeit etwas besser als vor einem Jahr.....	2

Etwa so wie vor einem Jahr.....	3
Derzeit etwas schlechter als vor einem Jahr.....	4
Derzeit viel schlechter als vor einem Jahr.....	5

3. Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

Tätigkeiten	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
a. anstrengende Tätigkeiten, z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, an-strengenden Sport treiben	1	2	3
b. mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	1	2	3
c. Einkaufstaschen heben oder tragen	1	2	3
d. mehrere Treppenabsätze steigen	1	2	3
e. einen Treppenabsatz steigen	1	2	3
f. sich beugen, knien, bücken	1	2	3
g. mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen	1	2	3
h. mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	1	2	3
i. eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	1	2	3
j. sich baden oder anziehen	1	2	3

4. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten beider Arbeit oder anderen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

Schwierigkeiten	Ja	Nein
a. Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
b. Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
c. Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	1	2
d. Ich hatte Schwierigkeiten bei der Ausführung (z.B. ich mußte mich besonders anstrengen)	1	2

5. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen fühlten)?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

Schwierigkeiten	Ja	Nein
a. Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
b. Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
c. Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten	1	2

6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Überhaupt nicht.....	1
Etwas.....	2
Massig.....	3
Ziemlich.....	4
Sehr.....	5

7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Ich hatte keine Schmerzen.....	1
Sehr leicht.....	2
Leicht.....	3
Massig.....	4
Stark.....	5
Sehr stark	6

8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Überhaupt nicht.....	1
Ein bißchen.....	2
Massig.....	3
Ziemlich.....	4
Sehr.....	5

9. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es mit Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht). Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen...

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

Befinden	Immer	Meis- tens	Ziemlich oft	Manchmal	Sel- ten	Nie
a. ...voller Schwung	1	2	3	4	5	6
b. ...sehr nervös	1	2	3	4	5	6
c. ...so niedergeschlagen, daß Sie nichts aufheitern konnte	1	2	3	4	5	6
d. ...ruhig und gelassen	1	2	3	4	5	6
e. ...voller Energie	1	2	3	4	5	6
f. ...entmutigt und traurig	1	2	3	4	5	6
g. ...erschöpft	1	2	3	4	5	6

h. ...glücklich	1	2	3	4	5	6
i. ...müde	1	2	3	4	5	6

10. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Immer.....	1
Meistens.....	2
Manchmal.....	3
Selten.....	4
Nie.....	5

11. Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?

(Bitte geben Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

Aussagen	Trifft ganz zu	Trifft weit gehend zu	Weiß nicht	Trifft weit gehend nicht zu	Trifft über- haupt nicht zu
	1	2	3	4	5

- a. Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden
- b. Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne
- c. Ich erwarte, daß meine Gesundheit nachläßt
- d. Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit

13.3 Patientenfragebogen

Im Rahmen des Untersuchungsprotokolls wurden folgende Daten erfasst:

- allgemeine Daten:
 - Name
 - Geburtsdatum und Alter
 - Geschlecht
 - Hausarzt

- Risikofaktoren der arteriellen Verschlusskrankheit:
 - Body Mass Index (Körpermassenzahl) [Gewicht in kg/Körpergröße in m]
 - Rauchgewohnheiten [pack years]
 - Diabetes mellitus
 - Arterielle Hypertonie
 - Homocysteinämie
 - Hyperlipoproteinämie
 - Hypercholesterinämie

- Krankheitsverlauf
 - Zeitpunkt erster Beschwerden
 - Zeitpunkt
 - Symptomatik [Schmerzen, Blässe, Gefühlsstörung, Krämpfe]
 - Subjektive Gehstrecke in Metern

 - Erster Arztbesuch
 - Zeitpunkt
 - Fachrichtung

 - Zeitpunkt der Diagnose
 - Symptomatik [Schmerzen, Blässe, Gefühlsstörung, Krämpfe]

- Subjektive Gehstrecke in Metern
- Diagnostische Maßnahmen
 - Arteriographie
 - Doppler
 - Pulsstatus
 - Bildgebung
 - Laufband
- Operation
 - Zeitpunkt
 - Chirurgisches Verfahren
 - Anästhesieverfahren
 - Komplikationen [Revisions-OP, Wundheilungsstörung, Thrombosen, Amputationen, Blutung, Nervenschäden, sonstige]
 - Anatomie der Region
- Post-operativ
 - Subjektives Befinden
 - Krankenhausaufenthalt nach operativem Eingriff
 - Rehabilitationsmaßnahmen
 - Wiederaufnahme früherer Aktivitäten
 - Wiedereintritt ins Berufsleben
 - Erneutes Auftreten der Erkrankung
- Nachuntersuchung bei Entlassung
 - Pulsstatus
 - Laufband
 - Dopplersonographie
- Nachuntersuchung heute
 - Pulsstatus
 - Laufband

