

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Alters- und Geschlechtsverteilung im angiologischen Krankengut

Es wurden 128 Patienten mit klinisch manifester PAVK untersucht. Davon waren 81 Patienten und somit 63 % männlichen Geschlechts, 47 Patienten (37 %) weiblichen Geschlechts. Das Durchschnittsalter der männlichen Patienten lag bei 66, das der weiblichen bei 69 Jahren (Tab. 2). Abbildung 4 zeigt die Geschlechtsverteilung im untersuchten Krankengut.

Tab. 2 Durchschnittsalter der untersuchten PAVK- Patienten

Durchschnittsalter (Jahre)	Männlich	weiblich	Signifikanzniveau
Mittelwert	65,98	69,13	p= 0,127
Standardfehler des Mittelwertes	1,31	1,47	
Median	66	71	

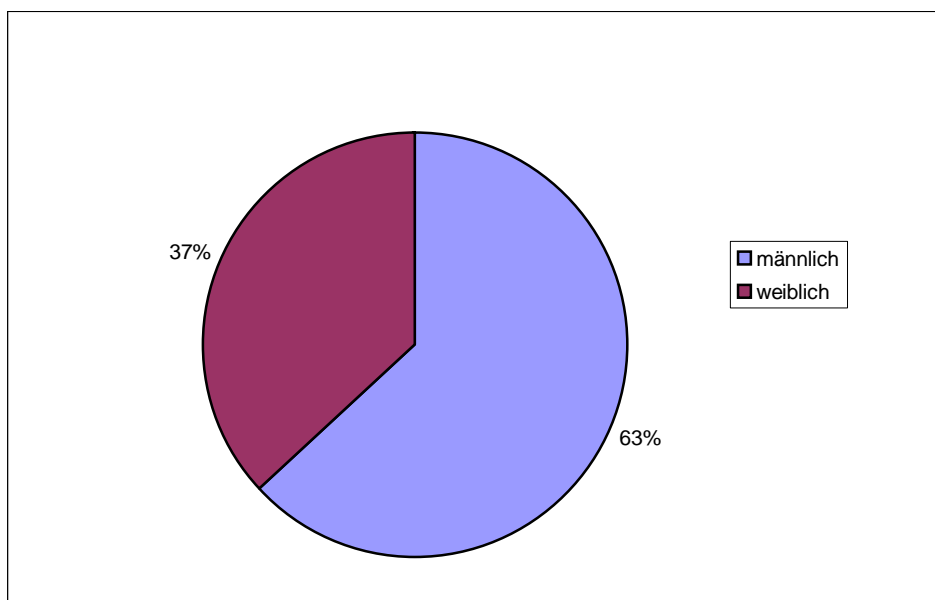


Abb. 4

Geschlechtsverteilung der stationären PAVK-Patienten ( n = 128)

67 % aller untersuchten Patienten waren zwischen 60 und 79 Jahre alt. 22% der Patienten waren unter 60 Jahre, lediglich 9% waren jünger als 50 Jahre alt. 10% der Patienten waren über 80 Jahre alt. Diese Häufigkeitsverteilung ist getrennt für beide Geschlechter in Abbildung 5 wiedergegeben.

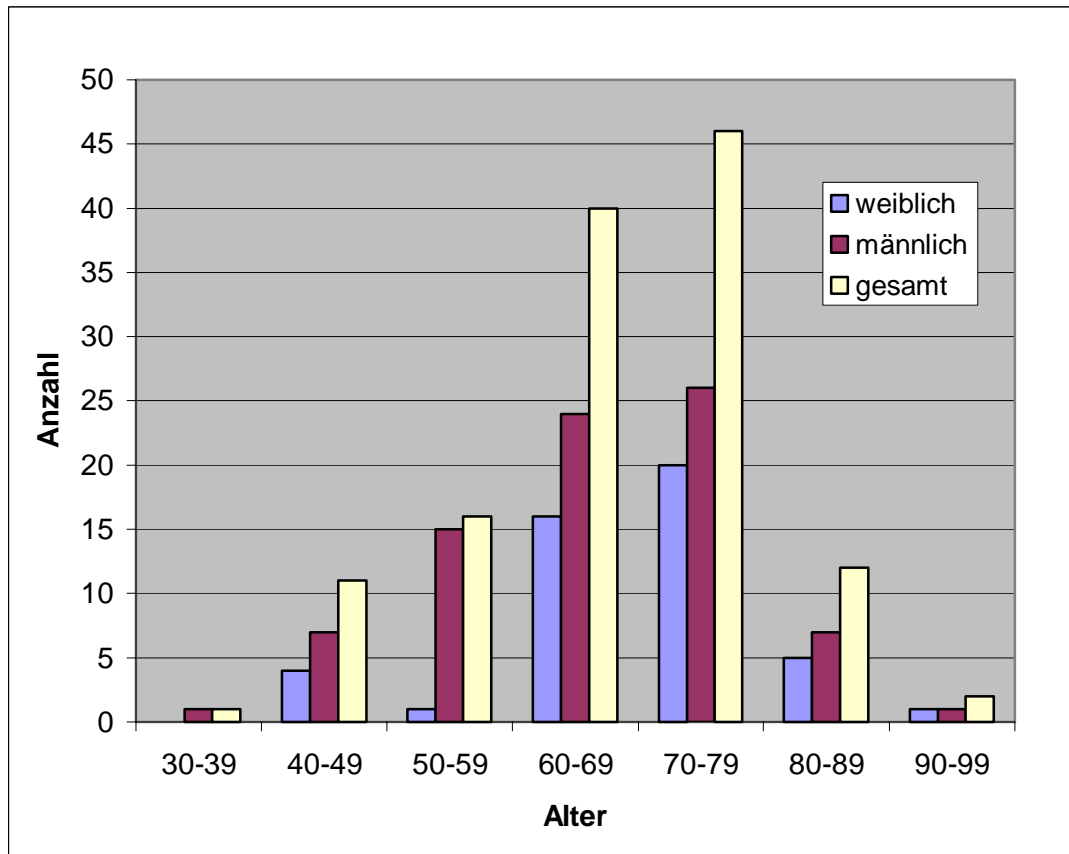


Abb. 5  
Altersverteilung der PAVK – Patienten

## 5.2 Häufigkeit der klinischen PAVK - Stadien nach Fontaine

Über die Hälfte der untersuchten Patienten (60%) befanden sich im Stadium II nach Fontaine. Diese Patienten wiesen laufbandergometrisch eine schmerzfreie Gehstrecke von weniger als 200 m (= Stadium IIb) auf. Das Durchschnittsalter dieser Patienten betrug 66 Jahre. 17 % der Patienten mit einem Durchschnittsalter von 67 Jahren klagten über ischämische Ruheschmerzen (= klinisches Stadium III nach Fontaine). Akrale Läsionen im Stadium IV der kritischen Ischämie wiesen 22% der Patienten auf, ihr mittleres Alter betrug 70 Jahre. Die Unterschiede hinsichtlich des Durchschnittsalters waren statistisch nicht signifikant. Tendenziell hatten Patienten mit schwereren Stadien ein höheres Lebensalter. Abbildung 6 zeigt die Häufigkeit der klinischen PAVK - Stadien nach Fontaine im untersuchten Krankengut.

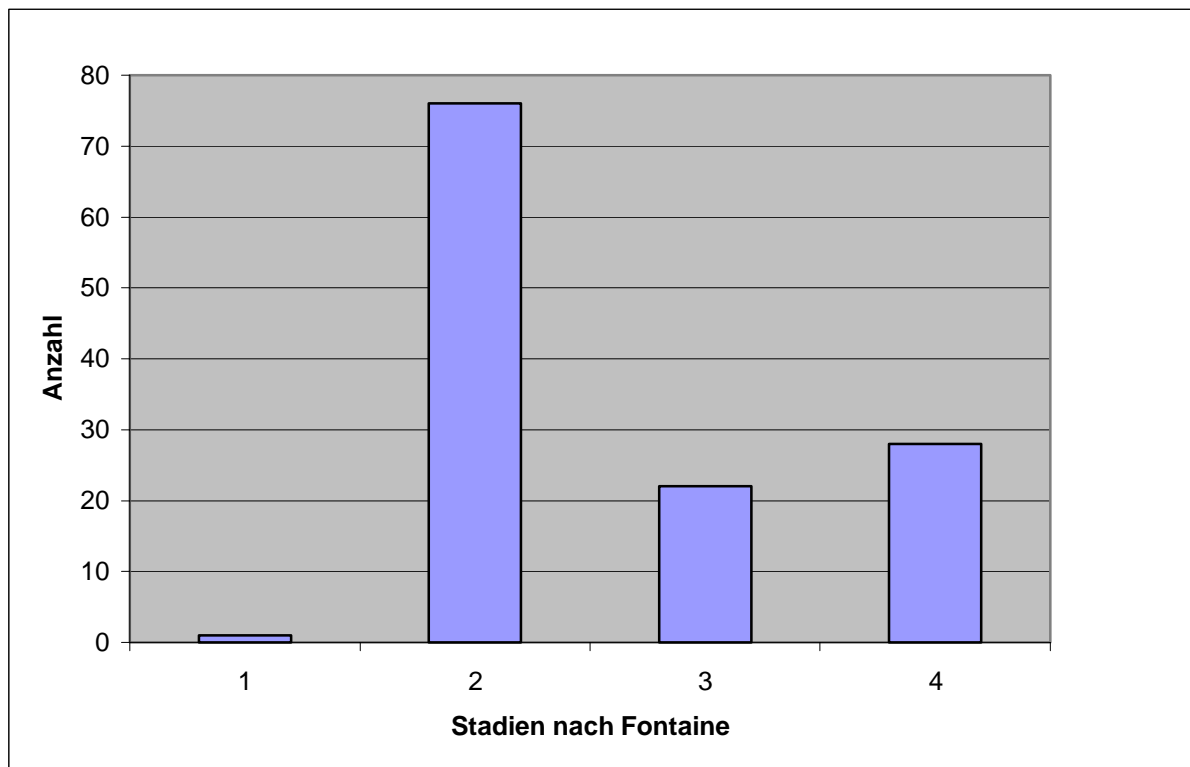


Abb. 6

Häufigkeit der klinischen PAVK - Stadien nach Fontaine im untersuchten stationären angiologischen Krankengut (n=128)

Tabelle 3 zeigt das mittlere Alter der Patienten in den verschiedenen Fontaine-Stadien der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit.

Tab. 3 Mittleres Alter in Beziehung zu den klinischen Stadien der PAVK

Stadium	Anzahl	Mittelwert des Alter in Jahren	Standardfehler des Mittelwertes
1	1	-	-
2	76	66,37	1,28
3	22	67,27	1,96
4	28	69,89	2,27

### 5.3 Verschlusslokalisierung in Beziehung zum Alter

Patienten mit Verschlüssen im Oberschenkel- und Unterschenkelbereich waren signifikant älter als Patienten, die atherosklerotische Veränderungen der Beckenarterien aufwiesen (Tabelle 4).

Tab. 4 Häufigkeit unterscheidbarer Lokalisationstypen der PAVK mit Angabe des mittleren Alters

Verschlussstyp	Anzahl (n)	Mittelwert (Alter) In Jahren	Standardfehler des Mittelwertes
US - Typ	13	69, 31	2, 61
OS - Typ	37	67, 73	1, 93
B - Typ	8	58, 13	2, 79
BUS - Typ	3	47, 0	5, 51
OSUS-Typ	29	73	1,99

Die Ergebnisse des statistischen Vergleichs des mittleren Alters in den Patientengruppen mit verschiedenem Lokalisationstypen sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tab. 5

Ergebnisse der statistischen Signifikanzprüfung im t-Test, Vergleich des Durchschnittsalters bei verschiedenen Verschlusstypen

Gegeneinander getestete Durchschnittsalter der Verschlusslokalisationen	Signifikanzniveau (p)	Bemerkungen
US - Typ vs. BUS - Typ	0,002	signifikant
OS - Typ vs. BUS - Typ	0,005	signifikant
OSUS -Typ vs. BUS - Typ	< 0,001	hoch signifikant

#### 5.4 Verschlusslokalisation und Geschlecht

Auffällige Geschlechtsunterschiede bestanden hinsichtlich der Lokalisationstypen. So fand sich ein Beckenverschlusstyp bei 42% der Männer, aber nur bei 26% der weiblichen PAVK - Patienten. Bei Frauen war dafür der kombinierte Oberschenkel - und Unterschenkelverschlussstyp häufiger (30% vs. 18,5 %). Die Häufigkeit unterscheidbarer Verschlusstypen ist getrennt nach dem Geschlecht in Tabelle 7 dargestellt.

Tab. 7

Häufigkeit unterscheidbarer PAVK - Verschlusstypen unter Berücksichtigung des Geschlechts

Verschlusslokalisation	Anzahl (männlich)	Häufigkeit (%)	Anzahl (weiblich)	Häufigkeit (%)
US - Typ	8	10	5	11
OS - Typ	22	28	15	33
OS-US -Typ	15	19	14	30
mit Beckenbeteiligung	33	42	12	26

## 5.5 Häufigkeit atherogener Risikofaktoren im untersuchten Krankengut

Hinsichtlich der kardiovaskulären Risikofaktoren konnte festgestellt werden, dass im Gesamtkrankengut die Diabetes - Prävalenz bei 49% lag. Auffällig waren Geschlechtsunterschiede: 61 % der weiblichen PAVK - Patienten waren Diabetiker, jedoch nur 42 % der männlichen.

Bei 61% der Patienten wurde ein arterieller Hypertonus festgestellt, bei 58 % der Männer und 66% der Frauen. Die Häufigkeit einer Hyperlipoproteinämie betrug insgesamt 72%, wobei 65% der Männer und 83 % der Frauen pathologische Laborwerte aufwiesen.

Aufgrund der Anamneseerhebung lag der Anteil der Raucher bei nur 42%, der mit Sicherheit als zu niedrig gelten muss.

Abbildung 7 zeigt die im untersuchten Krankengut ermittelten prozentualen Häufigkeiten der Risikofaktoren Diabetes, Hypertonie, Hyperlipoproteinämie und Rauchen.

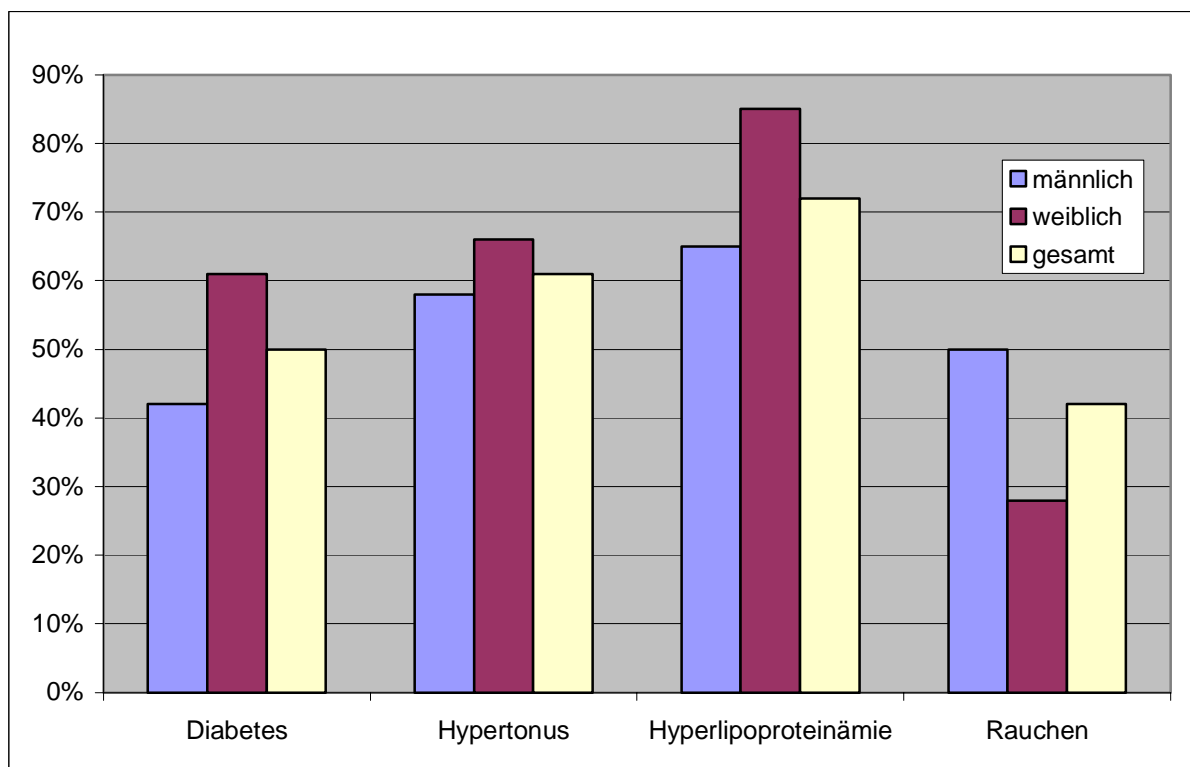


Abb. 7

Prozentuale Häufigkeit atherogener Risikofaktoren im stationären angiologischen Krankengut unter Berücksichtigung des Geschlechts

Auffällig war darüber hinaus, dass PAVK - Patienten, die eine schwere Form der Hyperlipoproteinämie aufwiesen, signifikant jünger waren (Tabelle 8 und 9).

Tab. 8

Schweregrade der Hypercholesterinämie bei PAVK - Patienten in Beziehung zum Alter

Hypercholesterinämie	Anzahl (n)	Mittelwert (Alter)	Standardfehler des Mittelwertes
Nicht nachgewiesen	19	67, 6	2, 92
Leichte Form	84	66,9	1, 18
Schwere Form	4	54	5, 96

Tab. 9

Schweregrade der Hypertriglyzeridämie bei PAVK-Patienten in Beziehung zum Alter

Hypertriglyzeridämie	Anzahl (n)	Mittelwert (Alter)	Standardfehler des Mittelwertes
Nicht nachgewiesen	34	67,5	2,25
Leichte Form	47	66,06	1,56
Schwere Form	7	59,71	3,29

## 5.6 Verschlusslokalisation in Beziehung zum Risikofaktorenprofil

Eine PAVK bei Diabetikern, die periphere atherosklerotische Makroangiopathie, war typischerweise durch das Vorliegen distaler infrapoplitealer Arterienverschlüsse gekennzeichnet. Demgegenüber konnte bei Beckenarterienbeteiligung vermehrt eine Hypertriglyzeridämie nachgewiesen werden. Weitere Zusammenhänge zwischen Laborparametern (Kreatinin, Fibrinogen) sowie Risikofaktoren (Hypertonie, Adipositas) und der PAVK-Verschlusslokalisation im Bereich der Becken-Bein-Arterien ergaben sich im untersuchten Krankengut nicht.

## 5.7 Risikofaktoren und Schweregrade der PAVK

Bei den untersuchten Patienten konnte beobachtet werden, dass Übergewicht, definiert mit einem BMI über  $25 \text{ kg/m}^2$ , signifikant häufiger bei PAVK-Patienten in leichteren Stadien auftrat, gleichermaßen auch eine Hyperlipoproteinämie. Ein Diabetes mellitus, eine Fibrinogenerhöhung sowie eine Kreatininerhöhung waren signifikant häufiger in schwereren PAVK-Stadien nachweisbar. Des Weiteren zeigte sich eine signifikante CRP- Erhöhung, Thrombozytenzahlerhöhung und Hb - Wert - Verminderung in schwereren Stadien.

## 5.8 Einflussfaktoren der koronaren und zerebralen Arteriosklerosemanifestation

Die Prävalenz der koronaren Herzkrankheit war im untersuchten Krankengut bei PAVK-Patienten doppelt so hoch wie die der zerebrovaskulären Erkrankung.

Bei 29 % der Patienten konnte eine koronare Herzkrankheit objektiviert werden. Tendenziell mehr Männern (28 von 80) als Frauen (9 von 47) litten an einer KHK ( $p= 0,07$ ). Männliche Patienten hatten signifikant häufiger einen Myokardinfarkt durchgemacht.

Eine Niereninsuffizienz konnte als Risikofaktor für die kardiale Beteiligung der Arteriosklerose identifiziert werden.

Alter, Gewicht, das Vorliegen eines Hypertonus, das Rauchverhalten, Hb - Wert, Fibrinogenspiegel, Thrombozytenzahl und Triglyzeridspiegel hatten keinen nachweisbaren Einfluss.

Patienten mit Beckenverschlusstyp der PAVK hatten häufiger einen Myokardinfarkt erlitten als Patienten mit distaler Verschlusslokalisationen ( $p= 0,049$ ).

Die koinzidente zerebrale Atherosklerosemanifestation erwies sich als Indikator der koronaren Herzkrankheit. Nach einer transitorischen ischämischen Attacke oder einem abgelaufenen ischämischen Insult erhöhte sich das koronare Risiko auf 71%, andernfalls betrug es 22%. Patienten ohne koronares Ereignis oder abgelaufenen Myokardinfarkt hatten einen schwach signifikant höheren Cholesterinspiegel. ( $p= 0,02$ ). Es kann angenommen werden, dass es sich hierbei um einen medikamentös induzierten Effekt handelt, indem Patienten mit nachgewiesener KHK häufiger einen CSE - Hemmer zur Lipidsenkung erhielten als Patienten mit isolierter PAVK.



Insgesamt war bei 15% der Patienten ein zerebrales Ereignis nachweisbar. Bei Diabetes mellitus kam es in 14 von 63 Fällen zur Ausbildung einer transitorisch ischämischen Attacke bzw. zu einem zerebrovaskulären ischämischen Insult. Lediglich in 4 von 63 Fällen trat bei Nichtdiabetikern ein zerebrales Ereignis auf. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ( $p=0,02$ ).

Weiterhin zeigte sich ein signifikant höheres Durchschnittsalter bei PAVK-Patienten mit Zustand nach transitorischen ischämischen Attacken bzw. abgelaufenem Insult.

Ein weiterer Indikator der zerebrovaskulären Atherosklerosemanifestation war das gleichzeitige Vorhandensein einer koronaren Herzkrankheit bei Diabetes mellitus.

Statistisch signifikante Unterschiede bei PAVK-Patienten mit und ohne zerebraler Beteiligung hinsichtlich des HB - Werts, des Fibrinogenspiegels, der Thrombozytenzahl, des Cholesterinspiegels, der Kreatininkonzentration und der Harnsäurekonzentration ergaben sich nicht.

Das Rauchverhalten, das Vorliegen eines arteriellen Hypertonus und das Gewicht hatten keinen nachweisbaren Einfluss auf die zerebrale Manifestation.

Patienten im PAVK- Stadium I und II hatten genauso häufig eine koronare und zerebrale Beteiligung wie Patienten mit fortgeschrittener peripherer Arteriosklerose im Stadium III und IV nach Fontaine.

Die Kombination einer PAVK mit der koronaren Herzkrankheit wurde bevorzugt bei Männern gefunden. Bei Frauen war die Assoziation mit der zerebrovaskulären Manifestation häufiger.

Mit zunehmendem Lebensalter steigt die Wahrscheinlichkeit für eine systemische Arteriosklerosemanifestation bei beiden Geschlechtern.

In Abbildung 8 ist die Häufigkeit der kardio- und zerebrovaskulären Atherosklerosemanifestation bei männlichen und weiblichen PAVK-Patienten dargestellt.

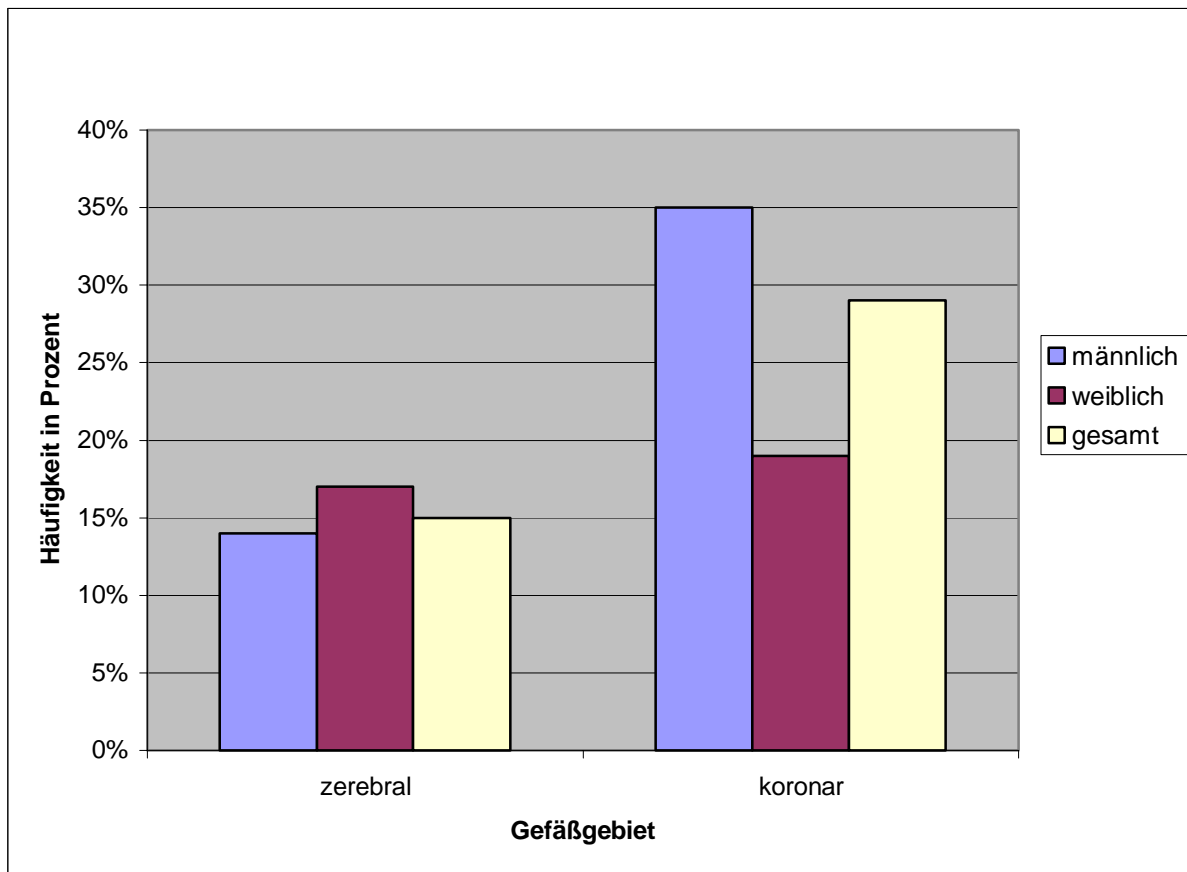


Abb. 8

Prävalenz begleitender zerebraler und koronarer Atherosklerosemanifestationen bei 128 PAVK-Patienten unter Berücksichtigung des Geschlechts

### 5.9 Nichtvaskuläre Komorbidität bei PAVK- Patienten

Nahezu alle PAVK - Patienten wiesen nichtvaskuläre Begleiterkrankungen auf. In der Abbildung 9 wird deutlich, dass bei 67% der 128 PAVK- Patienten zwei, drei und vier zusätzliche Erkrankungen nachweisbar waren.

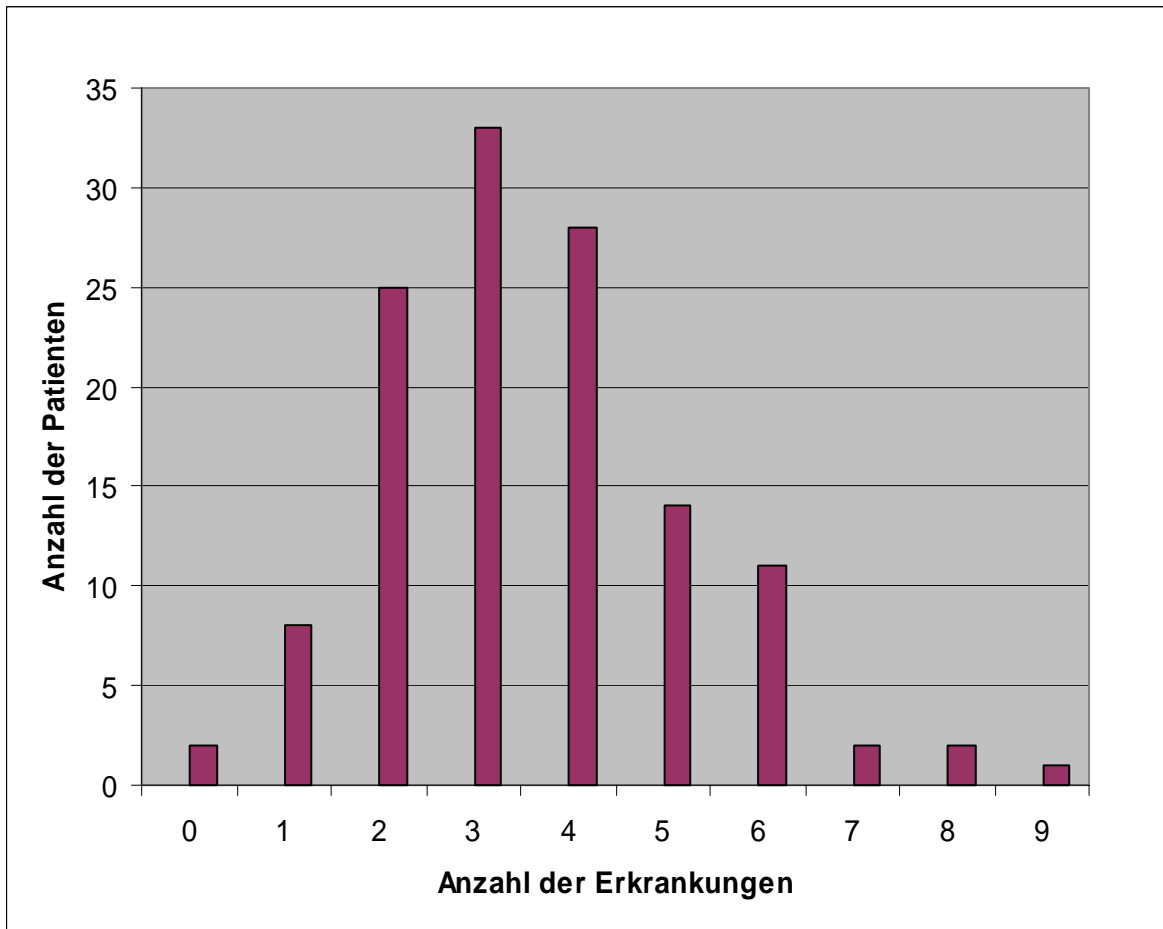


Abb. 9

Häufigkeitsverteilung von zusätzlichen nichtvaskulären Erkrankungen bei 128- PAVK- Patienten

Gastrointestinale Begleiterkrankungen waren am häufigsten und betrafen 21% der untersuchten Patienten. Hierbei handelte es sich um die Diagnosen Ulkusleiden, Gastritis, symptomatische Cholezystolithiasis mit Cholecystektomie, Leberzirrhose aufgrund von Alkoholabusus, Kolondivertikulose, Kolonpolypen, Refluxösophagitis, Hepatitis B und Leberhämangiom.

20 % der Patienten hatten eine Niereninsuffizienz. Bei 14 % war eine Polyneuropathie nachweisbar. Eine Arthrose war bei 13% der Patienten von Bedeutung. Bei 19% der Untersuchten lag eine endokrine Erkrankung vor, wobei Hyperthyreosen (15 Patienten) und Hypothyreosen (3) eine führende Rolle spielten. 2 Patienten hatten einen Hyperparathyreoidismus, 1 Patient ein Nebennierenadenom. Eine chronisch-obstruktive Lungenerkrankung lag bei 6% vor. Bei 5 Patienten konnte ein Schlafapnoesyndrom nachgewiesen werden.

Abbildung 10 zeigt die Häufigkeit der bei PAVK - Patienten objektivierten Begleiterkrankungen.

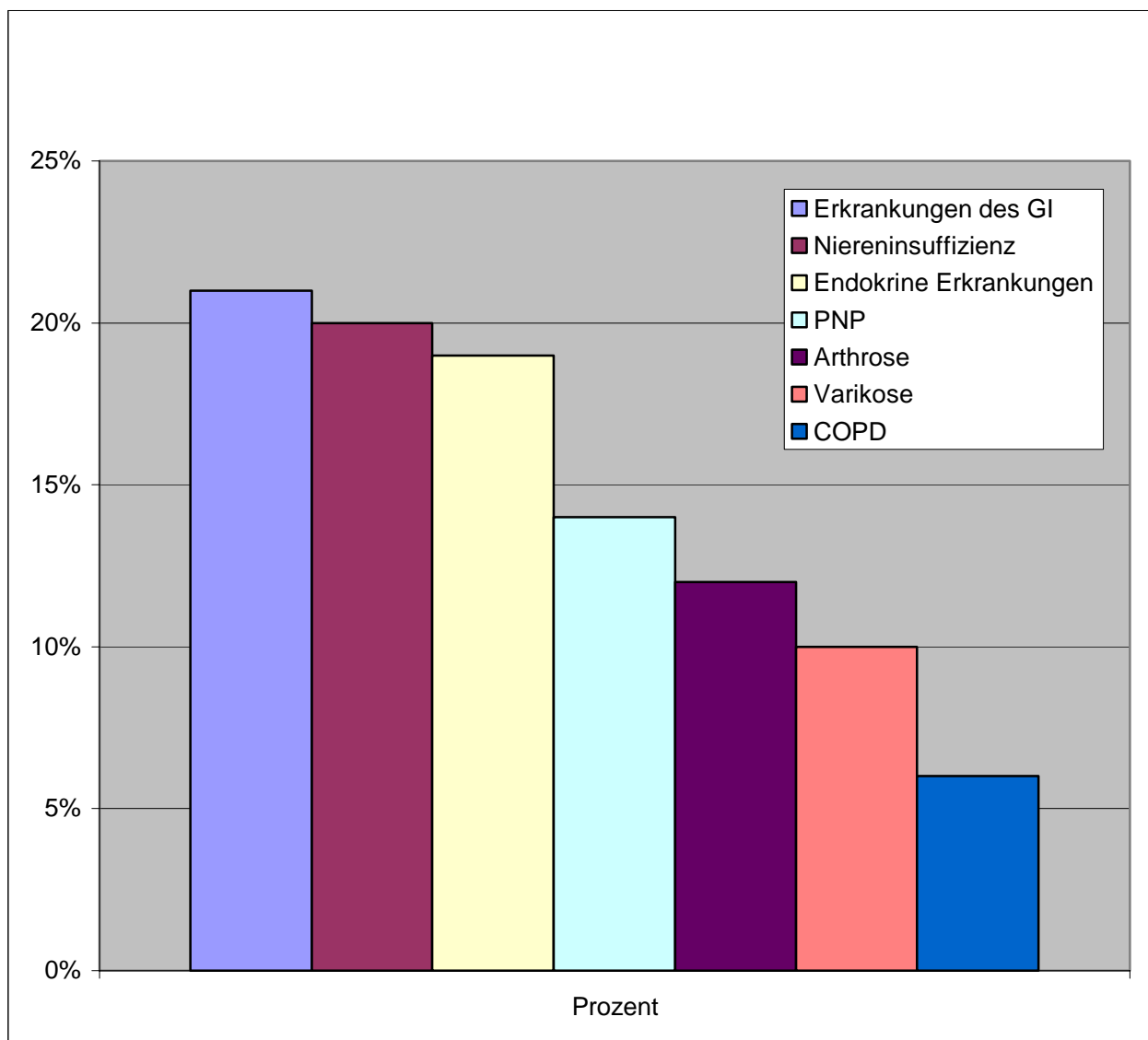


Abb. 10

Häufigkeit von Begleiterkrankungen bei 128 PAVK - Patienten (GI...Gastrointestinaltrakt, PNP...Polyneuropathie, COPD...chronisch obstruktive Bronchitis)