

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Klinische Ergebnisse

Von den 50 Frauen (100 %) erschienen 28 (56 %) zur Nachkontrolle nach 3 Monaten. Diese wurden in die Studie einbezogen.

#### 4.1.1 Altersverteilung

Das Durchschnittsalter der Patientinnen betrug zum Zeitpunkt der Untersuchung 43,4 Jahre. Dabei war eine Frau (3,6 %) jünger als 35 Jahre, weitere 5 Frauen (17,8 %) zwischen 35 und 39 Jahren, 12 Frauen (42,9 %) im Alter zwischen 40 und 44 Jahren, 7 Frauen (25 %) zwischen 45 und 49 Jahren und 3 Frauen (10,7 %) 50 Jahre alt bzw. älter. Die jüngste Patientin war 34 Jahre alt, die älteste 52 Jahre alt (Abbildung 1).

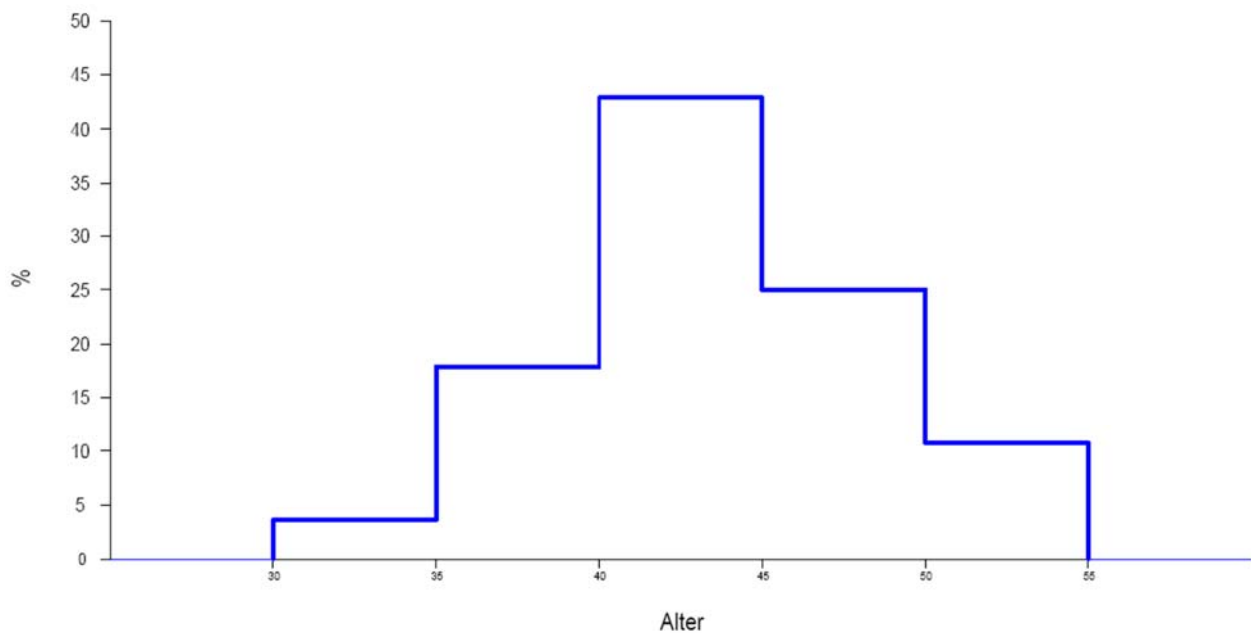


Abbildung 1: Altersverteilung in Jahren

#### 4.1.2 Beschwerdedauer

Im Durchschnitt lagen die Beschwerden im Untersuchungskollektiv bei 3 Jahren. Die Beschwerdedauer variierte zwischen 1 Jahr (2 Frauen entsprechend 7,1 %) und 10 Jahren (1 Frau entsprechend 3,6 %). Jeweils 11 Frauen (je 39,3 %) gaben 2 bzw. 3 Jahre, 2 Patientinnen (7,1 %) 5 Jahre und eine weitere Patientin (3,6 %) gab 6 Jahre an Beschwerdedauer an (Abbildung 2).

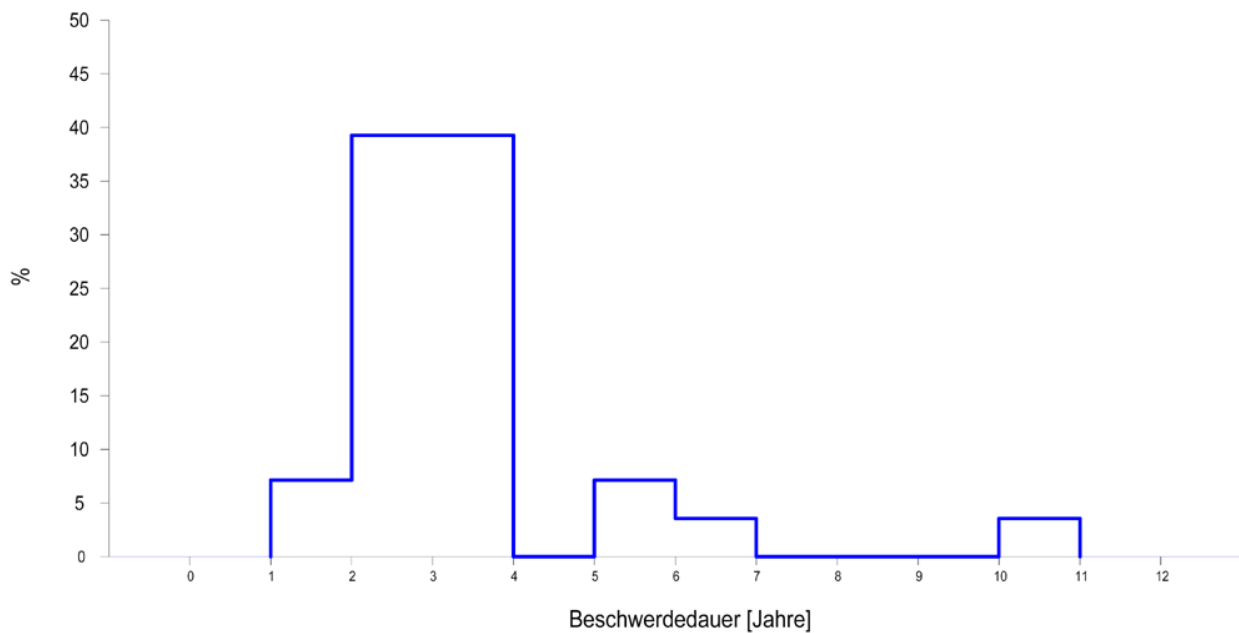


Abbildung 2: Beschwerdedauer in Jahren

#### 4.1.3 Symptome

Was die klinische Symptomatik betrifft gab es signifikante Veränderungen bei den von den Patientinnen angegebenen Beschwerden.

Von den 28 Patientinnen gaben vor der Embolisation 16 Frauen (57,1 %) keine Regeltempostörung an. Bei 2 dieser Frauen (7,1 %) traten nach der Embolisation diese Beschwerden neu auf. Regeltempostörungen vor dem Eingriff wurden bei 12 Patientinnen (42,9 %) erfasst, nach der Therapie noch von 4 Patientinnen (14,3 %) und die restlichen 8 Patientinnen (28,6 %) waren befreit von dieser Symptomatik.

Insgesamt gaben nach 3 Monaten 22 Frauen (78,6 %) keine Regeltempstörungen an, die übrigen 6 Frauen (21,4 %) klagten weiterhin über diese Problematik (p-Wert [2-seitig] = 0,10938), jedoch in abgeschwächter Form (Tabelle 3).

Tabelle 3: Kreuztabelle; Regeltempstörung vor Embolisation vs. Regeltempstörung 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	14 87.5%	2 12.5%	16 100.0%
vor Embolisation = ja	8 66.7%	4 33.3%	12 100.0%
Summe	22 78.6%	6 21.4%	28 100.0%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 0.10938

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 20.00% (95%-CI: 3.11, 55.57)

Die vor dem Eingriff von 26 (92,9 %) Patientinnen angegebene Hypermenorrhoe konnte in jedem der nachuntersuchten Fälle (100 %) geheilt werden (p-Wert [2-seitig] = 0,00) (Tabelle 4).

Tabelle 4: Kreuztabelle; Hypermenorrhoe vor Embolisation vs. Hypermenorrhoe 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	2 100%	0 0%	2 100%
vor Embolisation = ja	26 100%	0 0%	26 100%
Summe	28 100%	0 0%	28 100%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 0.00000

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 0.00% (95%-CI: 0.00, 13.35)

Von den 28 Patientinnen gaben 18 (64,3 %) eine Dysmenorrhoe vor der Embolisation an. Nach Embolisation waren 26 Patientinnen (92,9 %) beschwerdefrei (p-Wert [2-seitig] = 0,00014), bei einer dieser Patientinnen (3,6 %) hielt diese Symptomatik an und bei einer Patientin (3,6 %) traten 3 Monate nach der Embolisation diese Beschwerden neu auf (Tabelle 5).

Tabelle 5: Kreuztabelle; Dysmenorrhoe vor Embolisation vs. Dysmenorrhoe 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	9 90.0%	1 10.0%	10 100.0%
vor Embolisation = ja	17 94.4%	1 5.6%	18 100.0%
Summe	26 92.9%	2 7.1%	28 100.0%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 0.00014

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 5.56% (95%-CI: 0.93, 27.37)

Das Symptom Fluor wurde vor der Embolisation bei allen 28 Patientinnen (100 %) ausgeschlossen und auch nach dem Eingriff wurde es von keiner dieser Patientinnen angegeben (Tabelle 6).

Tabelle 6: Kreuztabelle; Fluor vor Embolisation vs. Fluor 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	28 100%	0 0%	28 100%
vor Embolisation = ja	0	0	0 100%
Summe	28 100%	0 0%	28 100%

McNemar Test ist nicht durchführbar!

11 Patientinnen (39,3 %) klagten vor dem Eingriff über dauerhafte Unterbauchschmerzen mit Druckgefühl. 3 Monate nach der Embolisation waren alle 11 Patientinnen beschwerdefrei (p-Wert [2-seitig] = 0,00098) (Tabelle 7).

Tabelle 7: Kreuztabelle; Unterbauchschmerzen außerhalb der Regel vor Embolisation vs. Unterbauchschmerzen außerhalb der Regel 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	17 100%	0 0%	17 100%
vor Embolisation = ja	11 100%	0 0%	11 100%
<b>Summe</b>	<b>28</b> 100%	<b>0</b> 0%	<b>28</b> 100%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 0.00098

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 0.00% (95%-CI: 0.00, 28.67)

Miktionsstörungen vor der Behandlung hatten 13 Patientinnen (46,4 %). 2 von diesen Frauen (7,1 %) gaben diese Problematik auch 3 Monate nach der Embolisation an (p-Wert [2-seitig] = 0,00098) (Tabelle 8).

Tabelle 8: Kreuztabelle; Miktionsstörungen außerhalb der Regel vor Embolisation vs. Miktionsstörungen außerhalb der Regel 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	15 100.0%	0 0.0%	15 100.0%
vor Embolisation = ja	11 84.6%	2 15.4%	13 100.0%
<b>Summe</b>	<b>26</b> 92.9%	<b>2</b> 7.1%	<b>28</b> 100.0%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 0.00098

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 0.00% (95%-CI: 0.00, 28.67)

Defäkationsstörungen außerhalb der Regel gaben 3 Patientinnen (10,7 %) vor der Embolisation an. Eine dieser Frauen (3,6 %) hatte diese Symptomatik auch 3 Monate nach dem Eingriff. Die anderen 2 Frauen (7,1 %) waren beschwerdefrei. Eine signifikante Veränderung konnte hier nicht verzeichnet werden (p-Wert [2-seitig] = 0,50000) (Tabelle 9).

Tabelle 9: Kreuztabelle; Defäkationsstörungen außerhalb der Regel vor Embolisation vs. Defäkationsstörungen außerhalb der Regel 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	25 100.0%	0 0.0%	25 100.0%
vor Embolisation = ja	2 66.7%	1 33.3%	3 100.0%
Summe	27 96.4%	1 3.6%	28 100.0%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 0.50000

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 0.00% (95%-CI: 0.00, 80.71)

10 Patientinnen (35,7 %) gaben eine Dyspareunie vor der Embolisation an, welche bei 2 von diesen Patientinnen (7,1 %) auch nach der Behandlung bestehen blieb (Tabelle 10). 18 Frauen (64,3 %) gaben sowohl vor als auch nach dem Eingriff keine Symptomatik im Sinne einer Dyspareunie an.

Insgesamt waren 26 Patientinnen (92,9 %) nach erfolgter Embolisation beschwerdefrei. 2 Patientinnen (7,1 %) klagten weiterhin über diese Problematik (p-Wert [2-seitig] = 0,00781) (Tabelle 10).

Tabelle 10: Kreuztabelle; Dyspareunie vor Embolisation vs. Dyspareunie 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	18 100.0%	0 0.0%	18 100.0%
vor Embolisation = ja	8 80.0%	2 20.0%	10 100.0%
Summe	26 92.9%	2 7.1%	28 100.0%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 0.00781

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 0.00% (95%-CI: 0.00, 37.09)

Klimakterische Beschwerden hatten 2 Patientinnen (7,1 %), 43 und 51 Jahre alt, vor und die eine 51-jährige Patientin (3,6 %) auch nach der Embolisation. Bei allen anderen Frauen konnte diese Symptomatik nicht eruiert werden (p-Wert [2-seitig] = 1,00) (Tabelle 11).

Tabelle 11: Kreuztabelle; Klimakterische Beschwerden vor Embolisation vs. Klimakterische Beschwerden 3 Monate nach Embolisation

	<b>3 Monate = nein</b>	<b>3 Monate = ja</b>	<b>Summe</b>
vor Embolisation = nein	26 100.0%	0 0.0%	26 100.0%
vor Embolisation = ja	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%
Summe	27 96.4%	1 3.6%	28 100.0%

Exakter McNemar Test: (1/2) vs (2/1)

p-Wert (2-seitig) = 1.00000

Anteil der Wechsler von nein zu ja von allen Wechslern (1/2): 0.00% (95%-CI: 0.00, 83.45)

#### 4.1.4 Laborparameter

Die Bestimmung der nachfolgenden Laborparameter wurde vor Embolisation, 3 Tage und 3 Monate nach dem Eingriff durchgeführt.

Sowohl vor als auch nach der Therapie blieben die Werte für Hämoglobin (Hb) und Hämatokrit (Hk) im Wesentlichen unverändert. Im Durchschnitt lagen vor Embolisation der Wert für Hb bei 12,5 g/dl und der Wert für Hk bei 38,1 %, mit minimalen Werten für Hb: 8,1 g/dl und für Hk: 27 % sowie maximalen Werten für Hb: 15,3 g/dl und für Hk: 46 %. 3 Monate nach dem Eingriff waren die Werte für Hb im Mittel bei 12,7 g/dl und für Hk bei 38,4 %. Das Minimum betrug für Hb: 10,7 g/dl und für Hk: 34 %, das Maximum für Hb: 14,8 g/dl und für Hk: 43 % (Tabelle 12; Abbildung 3 und 4).

Tabelle 12: Kennzahlentabelle Labor 1

	N	MEAN	STD	MIN	Q25	MED	Q75	MAX
Hb [g/dl] vor E	28	12.56	1.61	8.1	11.75	12.75	13.4	15.3
Hb [g/dl] 3 Tage	26	12.24	1.55	7.8	11.1	12.4	13.2	15.7
Hb [g/dl] 3 Monate	23	12.72	1.11	10.7	11.8	12.9	13.5	14.8
Hk [%] vor E	28	38.1	4	27	36.5	38	40	46
Hk [%] 3 Tage	26	36.9	3.7	26	35	37	40	44
Hk [%] 3 Monate	23	38.4	2.7	34	36	38	40.5	43
Leuko [/nl] vor E	28	7.107	1.607	4.85	5.705	7.225	8.365	10.3
Leuko [/nl] 3 Tage	25	10.679	2.704	7.01	8.64	10.4	12.3	16.8
Leuko [/nl] 3 Monate	23	6.777	1.32	3.83	6.125	6.75	7.225	10.4
CRP [mg/dl] vor E	28	0.343	0.638	0.05	0.1	0.1	0.205	3.24
CRP [mg/dl] 3 Tage	25	4.237	4.164	0.05	1.35	2.7	8.04	13.2
CRP [mg/dl] 3 Monate	23	0.111	0.069	0.05	0.1	0.1	0.1	0.4

Auf eine bestehende oder neu entstandene Anämie wurde besonderes Augenmerk gelegt. Als Grenzwert für das Hb galt 12,0 g/dl. 9 Patientinnen (32,2 %) hatten, bedingt durch myomassozierte Blutungsstörungen, eine Anämie vor der Embolisation, die bei diesen Patientinnen auch 3 Tage danach zu bestimmen war. 3 Monate nach der Therapie konnte eine Anämie nur noch bei 5 von diesen Patientinnen (17,8 %) diagnostiziert werden, jeweils mit verbesserten Einzelwerten und näher zum Grenzwert gelegen. Insbesondere bei 2 Patientinnen (7,1 %) mit vergleichbar niedrigen Ausgangswerten (Hb: 8,1 g/dl und Hk: 27 % bzw. Hb: 9,8 g/dl und Hk: 32 %) erholten sich die Blutwerte nach 3 Monaten deutlich (Hb: 12,0 g/dl und Hk: 36 % bzw. Hb: 10,8 g/dl und Hk: 34 %) (Abbildung 3 und 4).



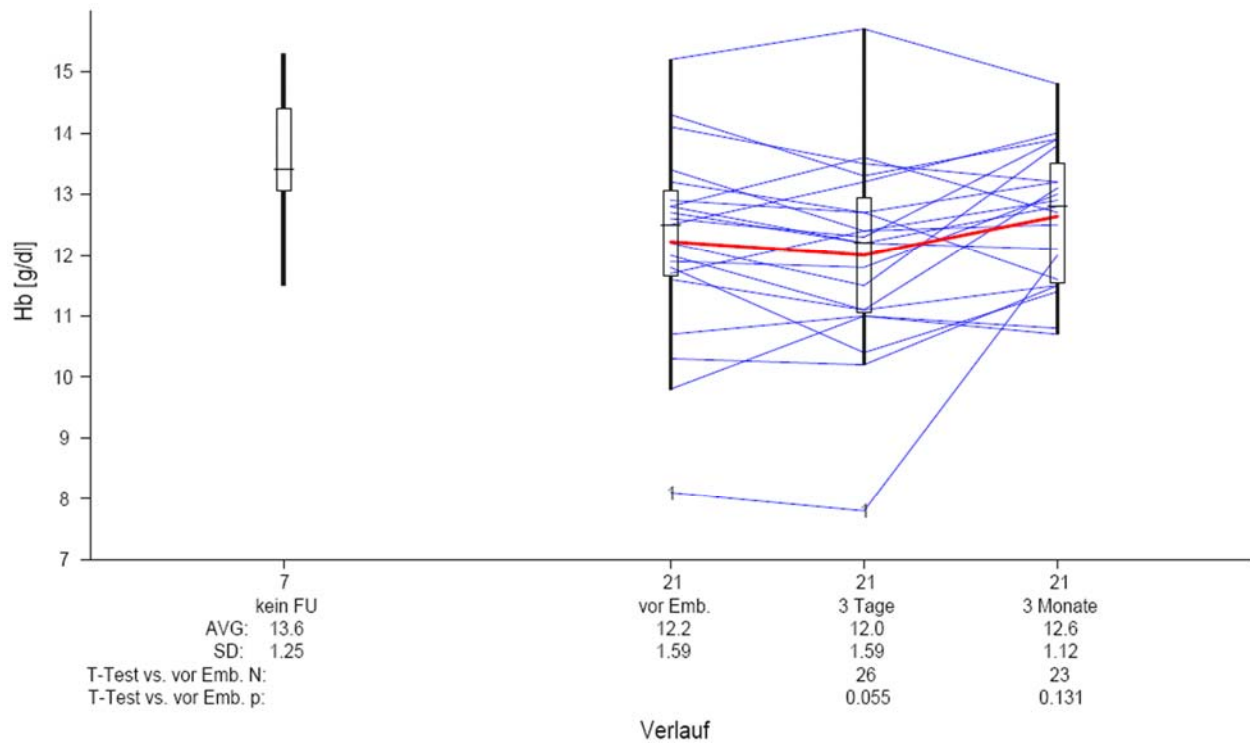


Abbildung 3: Hämoglobin-Verlauf

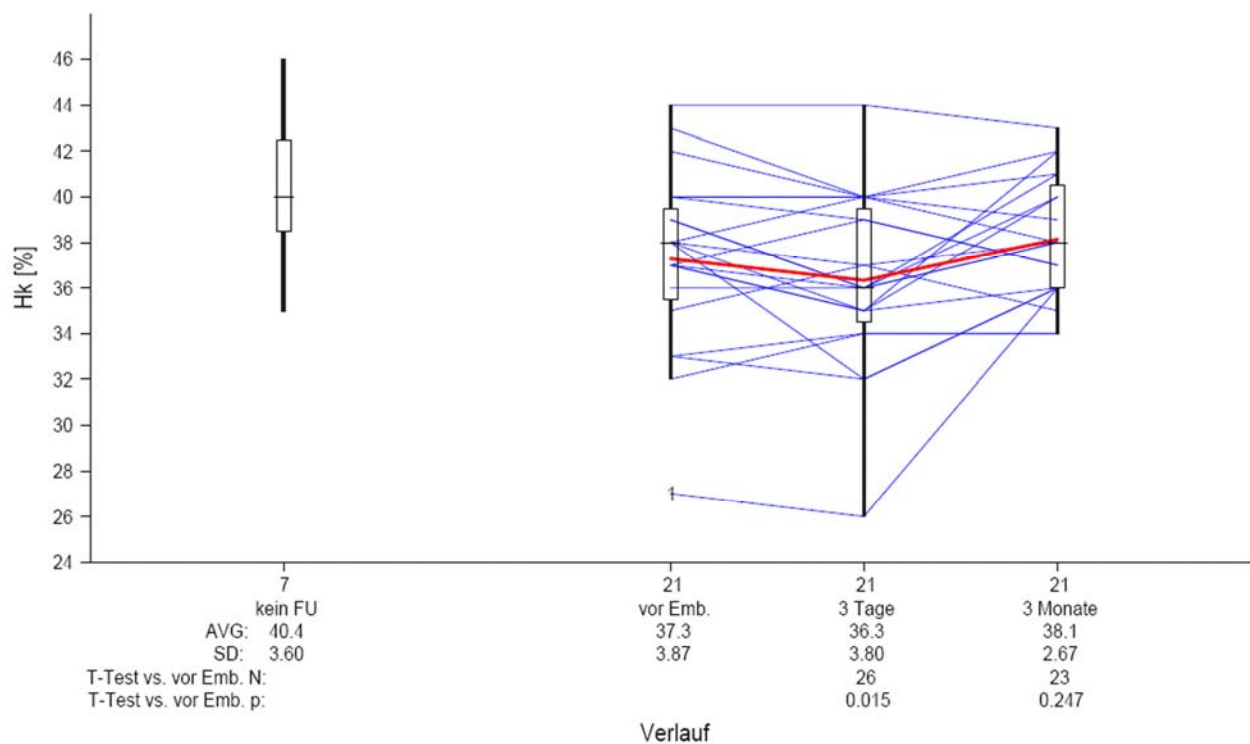


Abbildung 4: Hämatokrit-Verlauf

Als Entzündungsparameter wurden die Leukozyten und das C-reaktive Protein (CRP) bestimmt. Die Leukozyten stiegen im Mittel von 7,1 /nl auf 10,6 /nl signifikant ( $p < 0,001$ ) an. Beim CRP

kam es unmittelbar nach dem Eingriff ebenfalls zu einem signifikanten Anstieg von 0,3 mg/dl auf 4,2 mg/dl ( $p < 0.001$ ) (Tabelle 12). Beide Parameter waren nach 3 Monaten wieder im Normbereich mit Leukozyten von 6,7 /nl und einem CRP von 0,1 mg/dl (Abbildung 5 und 6).

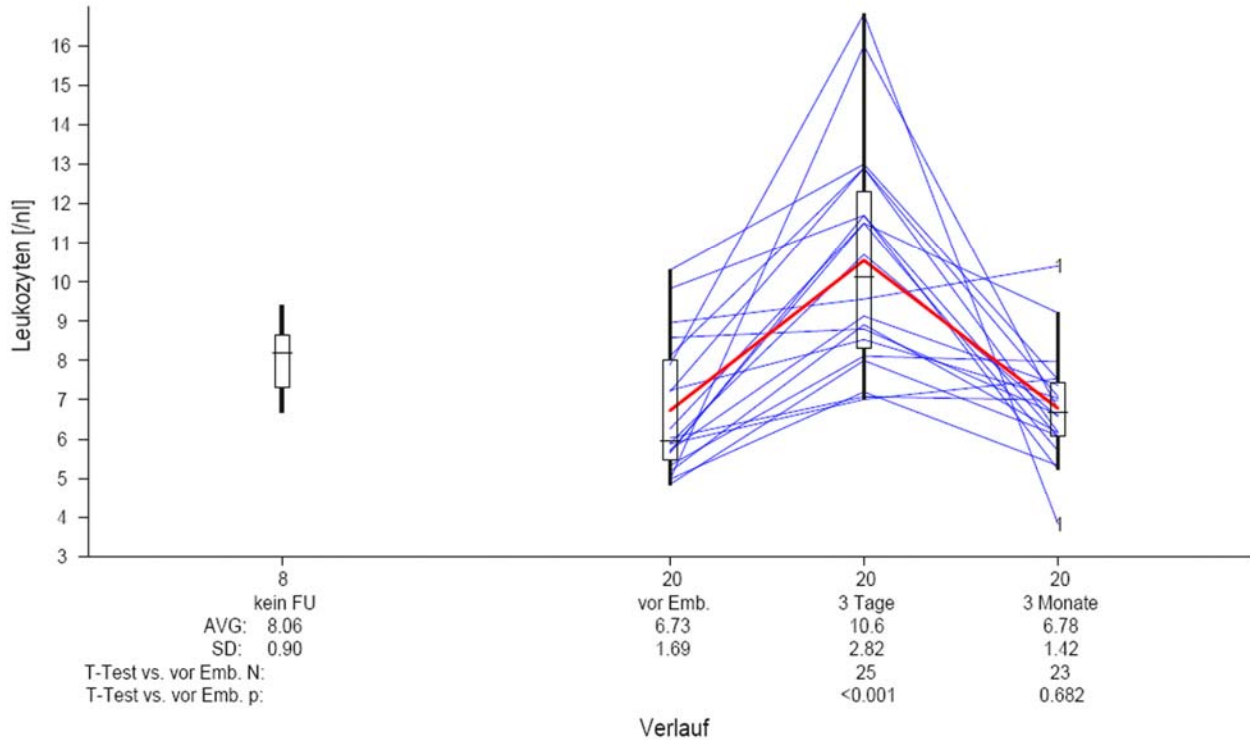


Abbildung 5: Leukozyten-Verlauf

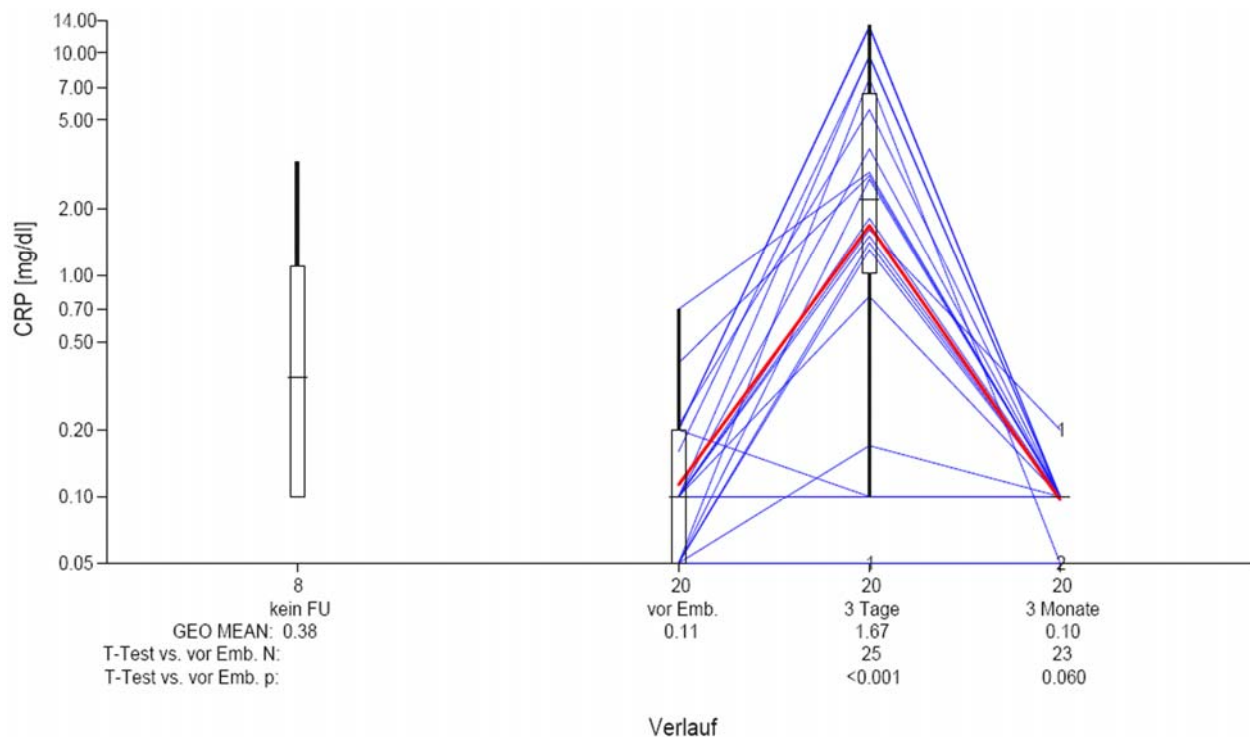


Abbildung 6: CRP-Verlauf (semilogarithmisch)

Bei der Auswertung der Laborparameter wurde ebenfalls Wert auf die Hormonveränderungen gelegt. Untersucht wurden die Parameter Estradiol, FSH, LH, Testosteron, Progesteron, DHEA-S und Prolaktin (Tabelle 13). Auf Grund symptombezogener und organisatorisch begründeter zyklusunabhängiger Abnahmezeiten, auch zum Teil fehlender Werte konnten diese Hormonveränderungen jedoch nur bedingt analysiert werden. Die Parameter Estradiol, FSH, LH und Progesteron liegen hier somit als zyklusunabhängige Mittelwerte vor. Sie wurden im Folgenden als statistische Größe betrachtet und als solche gewertet.

Beim Estradiol wie auch FSH, LH, Testosteron und Prolaktin lag von 25 Frauen (89,3 %) ein vollständiges Follow-up vor. Bei 3 Frauen (10,7 %) fehlte der Ausgangswert. 3 Tage nach dem Eingriff waren von 23 Frauen (82,1 %) Werte vorhanden, nach 3 Monaten von insgesamt 17 Frauen (60,7 %) (Tabelle 13).

Tabelle 13: Kennzahlentabelle Labor 2

	N	GEO MEAN	GEO SD	MIN	MED	MAX
Estradiol [pmol/l] vor Emb.	25	199.36	3.43	18.5	275	1122
Estradiol [pmol/l] 3 Tage	23	108.63	3.2	18.5	100	495
Estradiol [pmol/l] 3 Monate	17	183.72	3.34	18.5	265	911
FSH [IU/l] vor Emb.	25	3.702	4.401	0.05	5.4	30
FSH [IU/l] 3 Tage	23	3.786	4.595	0.05	4.8	33.9
FSH [IU/l] 3 Monate	17	9.33	3.53	0.4	9.5	70
LH [IU/l] vor Emb.	25	2.535	4.321	0.05	3.2	35.3
LH [IU/l] 3 Tage	23	2.891	3.76	0.05	3.9	14.7
LH [IU/l] 3 Monate	17	7.57	3.01	0.4	7.6	66.7
Testosteron [nmol/l] vor Emb.	25	0.7679	1.9777	0.0865	0.88	1.84
Testosteron [nmol/l] 3 Tage	23	0.684	2.1007	0.085	0.84	1.6
Testosteron [nmol/l] 3 Monate	17	1.077	1.426	0.55	1.15	1.96
Progesteron [nmol/l] vor Emb.	20	2.845	4.216	0.25	2.65	63.9
Progesteron [nmol/l] 3.Tag	14	2.26	3.66	0.5	1.6	24
Progesteron [nmol/l] 3 Monate	12	2.42	3.207	0.25	2.15	18.8
DHEA-S [mmol/l] vor Emb.	26	3.32	1.66	0.9	3.3	7.7
DHEA-S [mmol/l] 3 Tage	23	2.74	2.03	0.9	2.5	35.3
DHEA-S [mmol/l] 3 Monate	17	3.88	1.95	1.8	4.5	28.4
Prolaktin [ $\mu$ g/l] vor Emb.	25	8.78	1.66	3	8.5	25.9
Prolaktin [ $\mu$ g/l] 3 Tage	23	10.2	1.76	3.1	10.1	43.2
Prolaktin [ $\mu$ g/l] 3 Monate	17	8.55	1.58	3.3	8.9	21.3

Der Estradiol-Ausgangswert bei den untersuchten Patientinnen, die zu allen 3 Terminen einen Wert geliefert hatten, fiel von 233,0 pmol/l unmittelbar nach der Embolisation auf 99,4 pmol/l ab und war nach 3 Monaten 183 pmol/l.

Eine Patientin (3,6 %), 49 Jahre alt, hatte von einem Ausgangswert von 726 pmol/l einen Abfall auf 18,5 pmol/l, welcher sich nach 3 Monaten nicht erholte und bei 18,5 pmol/l stehen blieb. Eine klinische Symptomatik konnte nicht eruiert werden, ein Übergang in die Perimenopause während des Beobachtungszeitraumes ist anzunehmen. Eine weitere Patientin (3,6 %), 51 Jahre alt mit klimakterischen Beschwerden, befand sich mit einem Ausgangswert von 73 pmol/l bereits in der Perimenopause. Nach der Embolisation fiel der Wert nur gering auf 69 pmol/l und nach 3 Monaten entsprach der Wert mit 1 pmol/l dem postmenopausalen Bereich.

Insgesamt gab es keine signifikante Verschiebung des Estradiolwertes ( $p = 0,312$ ) nach drei Monaten. Ein signifikanter Abfall direkt nach dem Eingriff ( $p = 0,003$ ) konnte aber verzeichnet werden (Abbildung 7). Trotz Betrachtung der Daten als statistische Größen, im Vergleich mit den Grenzwerten für Estradiol der reproduktiven und postmenopausalen Zeit entsprachen die erhobenen Werte nur in den beschriebenen Fällen dem postmenopausalen Bereich.

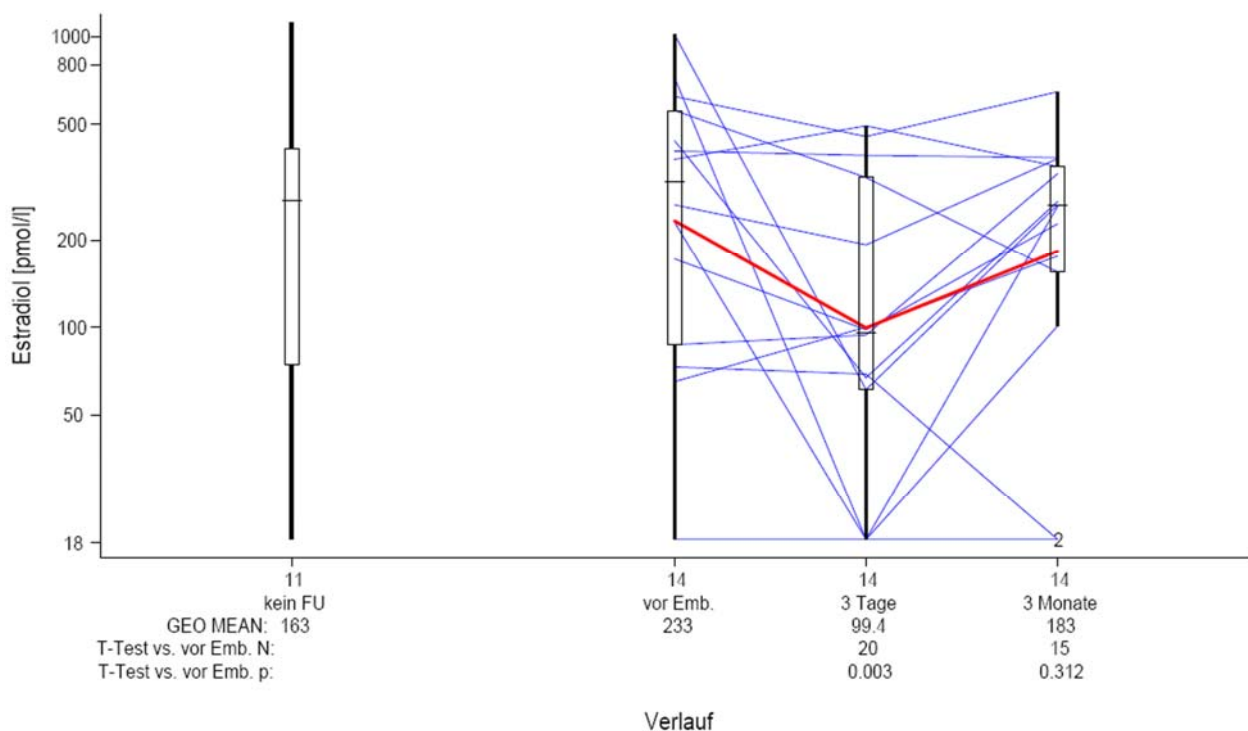


Abbildung 7: Estradiol-Verlauf (semilogarithmisch)

Im FSH-Verlauf waren keine Signifikanzen zu verzeichnen. Bei einem Mittelwert vor Embolisation von 5,7 IU/l kam es nach 3 Tagen zu einem geringen Anstieg auf 6,0 IU/l ( $p = 0,868$ ), nach 3 Monaten lagen die Werte dann im Durchschnitt bei 11,3 IU/l ( $p = 0,083$ ) (Abbildung 8).

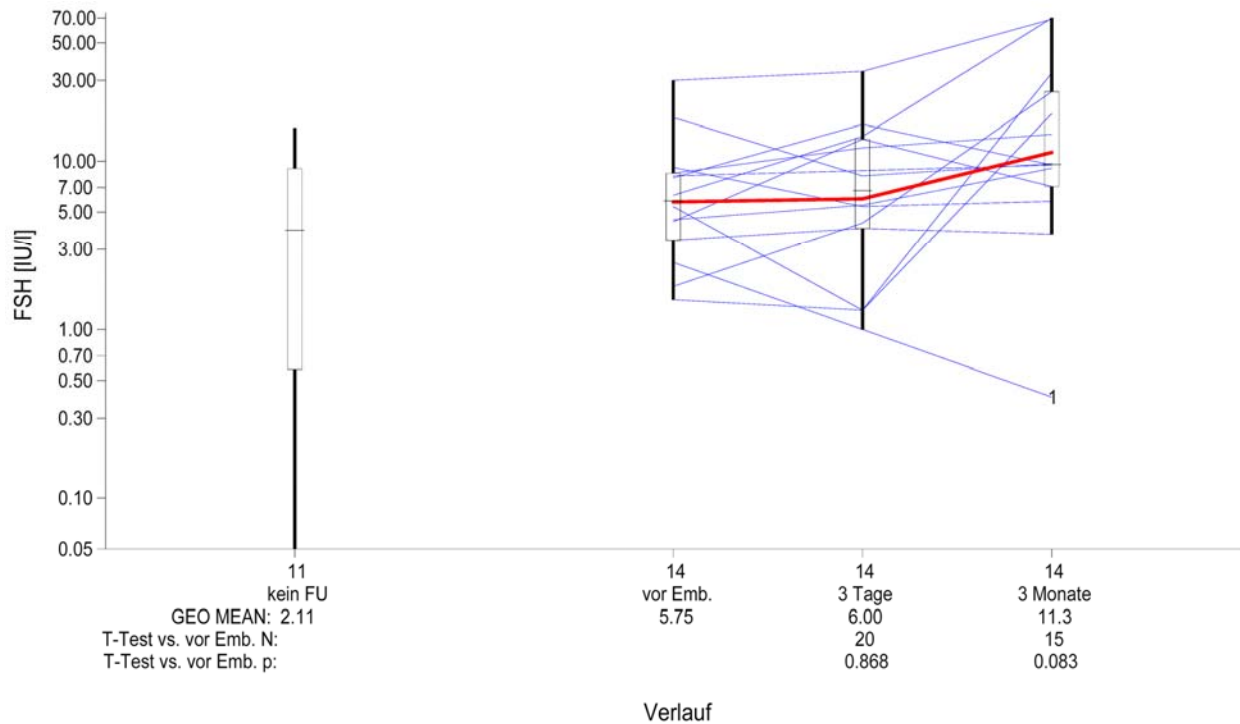


Abbildung 8: FSH-Verlauf (semilogarithmisch)

Anders beim LH-Verlauf, hier war eine signifikante Veränderung zu beobachten. Der Ausgangswert von 3,0 IU/l stieg 3 Tage nach Embolisation auf 3,9 IU/l ( $p = 0,781$ ) an, mit einem signifikanten Anstieg auf 8,0 IU/l ( $p = 0,003$ ) nach 3 Monaten (Abbildung 9).

Eine Patientin (3,6 %), 44 Jahre alt, hatte 3 Monate nach Embolisation maximale Werte von FSH: 70 IU/l und LH: 66,7 IU/l. Die anderen Hormonwerte entsprachen jedoch in keiner Weise dem postmenopausalen Bereich. Auch konnte hier keine klinische Beschwerdesymptomatik erhoben werden.

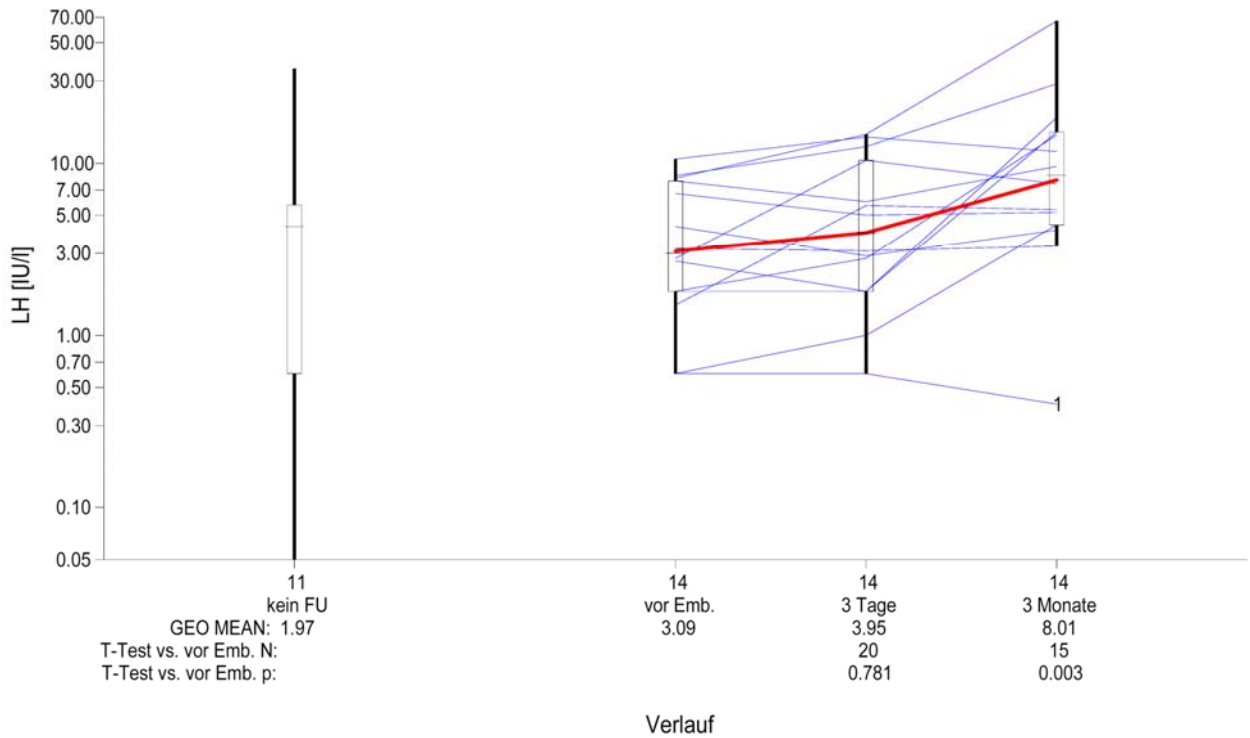


Abbildung 9: LH-Verlauf (semilogarithmisch)

Der Testosteron-Ausgangswert fiel zunächst von 0,7 nmol/l auf 0,6 nmol/l unmittelbar nach der Embolisation ab ( $p = 0,251$ ), um nach 3 Monaten auf 1,1 nmol/l anzusteigen ( $p = 0,177$ ). Diese Werte entsprachen dem festgelegten Grenzbereich für Testosteron im ovariellen Zyklus (Tabelle 13; Abbildung 10).

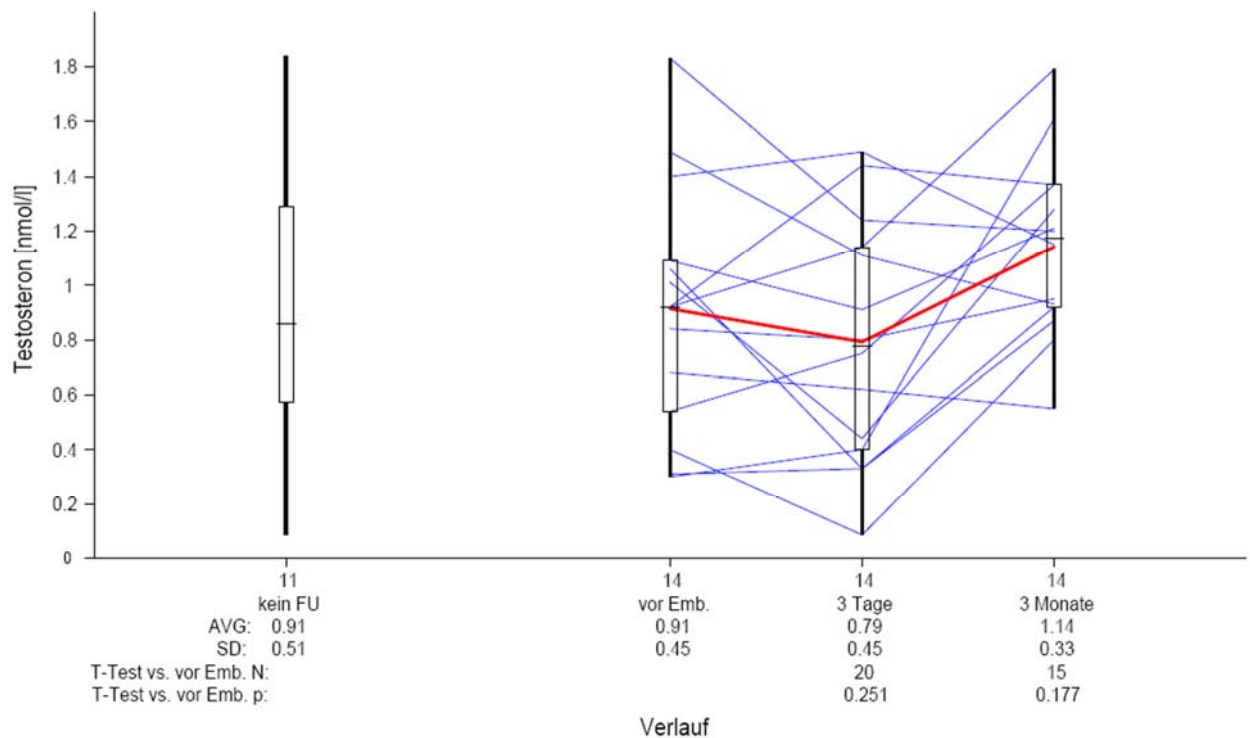


Abbildung 10: Testosteron-Verlauf

Die Progesteronwerte, die uns als zyklusunabhängige Mittelwerte vorliegen, waren zu Beginn bei insgesamt 20 Frauen (71,4 %) vorhanden. Nach dem Eingriff lagen Angaben von 14 Patientinnen (50 %) vor, 3 Monate danach von 12 Frauen (42,9 %) (Tabelle 13).

Der Progesteron-Verlauf mit Abfall des Durchschnittswertes von 1,8 nmol/l auf 1,1 nmol/l am 3. Tag nach Embolisation und geringem Anstieg auf 1,5 nmol/l 3 Monate nach der Therapie war nicht signifikant ( $p = 0,193$  bzw.  $p = 0,539$ ). Bei einer 51-jährigen Patientin (3,6 %) mit klimakterischen Beschwerden lag der Wert nach 3 Monaten unter 0,6 nmol/l. Hier könnte der Übergang in eine Menopause angenommen werden (Abbildung 11).

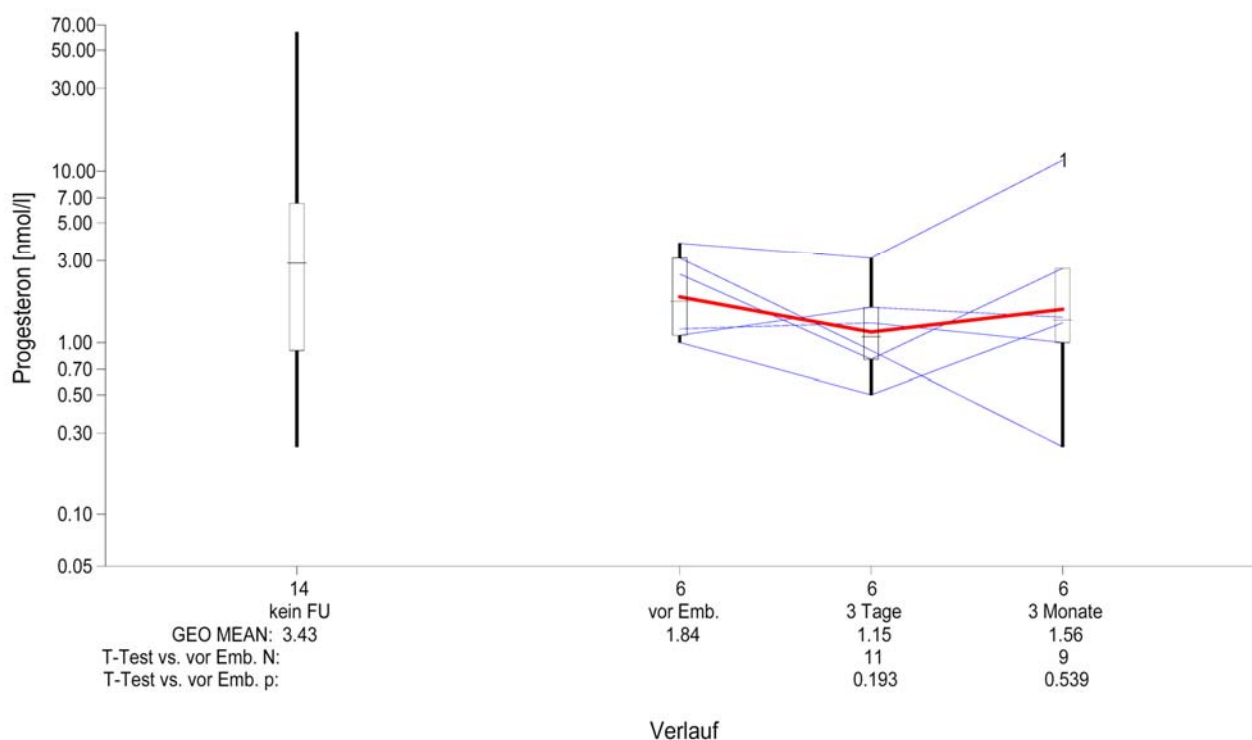


Abbildung 11: Progesteron-Verlauf (semilogarithmisch)

Ein vollständiges Follow-up für DHEA-S vor dem Eingriff lag von 26 Patientinnen (92,9 %) vor, 3 Tage nach Embolisation dann von 23 Patientinnen (82,1 %). Nach 3 Monaten fehlten die Daten von insgesamt 11 Patientinnen (39,3 %) (Tabelle 13). Der Ausgangswert des DHEA-S fiel im Durchschnitt von 3,3  $\mu\text{mol/l}$  signifikant auf 2,3  $\mu\text{mol/l}$  nach der Embolisation ab ( $p = 0,002$ ) und war nach 3 Monaten 3,9  $\mu\text{mol/l}$  ( $p = 0,298$ ) (Abbildung 12).

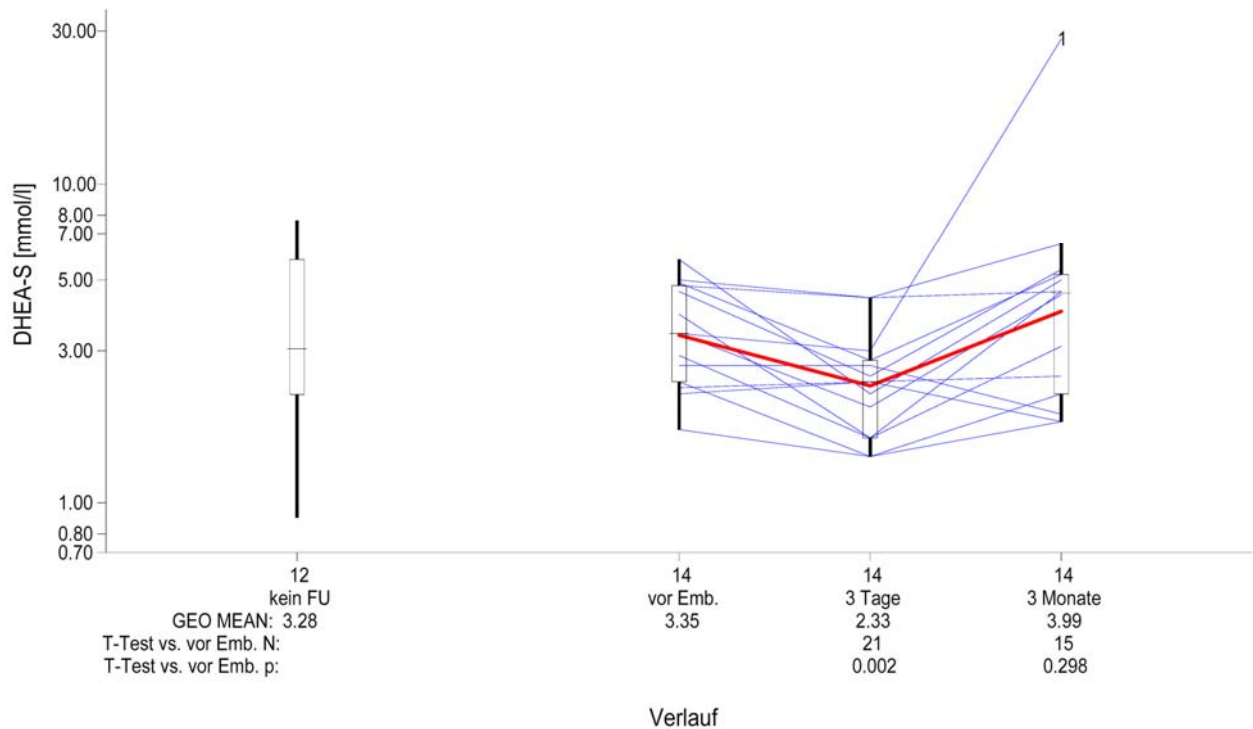


Abbildung 12: DHEA-S-Verlauf (semilogarithmisch)

Wie bei dem Großteil der vorliegenden Hormonparameter, so waren auch vom Prolaktin Ausgangswerte von 25 Frauen (89,3 %) vorhanden. Am 3. Tag nach Embolisation lagen Daten von 23 Frauen (82,1 %) und nach 3 Monaten von 17 Frauen (60,7 %) (Tabelle 13).

Der Mittelwert für Prolaktin stieg gering von 8,7 µg/l vor Embolisation auf 10,2 µg/l 3 Tage nach Eingriff an (p = 0,300). Nach 3 Monaten waren die erhobenen Daten fast unverändert zum Ausgangswert bei 8,5 µg/l (p = 0,844) (Abbildung 13). Auch diese Werte lagen jederzeit innerhalb des Referenzbereiches.



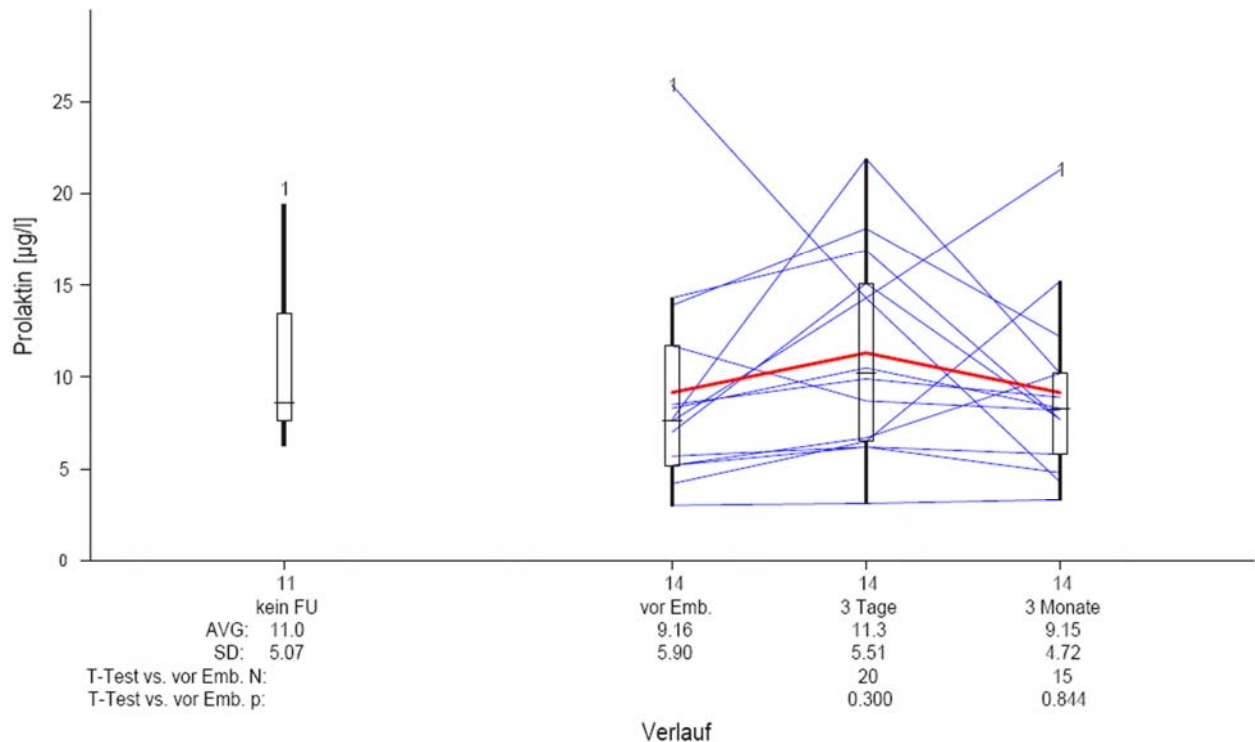


Abbildung 13: Prolaktin-Verlauf

## 4.2 Radiologische Ergebnisse

### 4.2.1 Sonographie

Bei der Auswertung der Vaginalsonographie wurde Hauptaugenmerk auf die Uterus-Länge und Uterus-Breite, Myomanzahl sowie Länge, Breite und Struktur des größten Myoms gelegt. Von allen 28 Patientinnen (100 %) lagen sonographische Befunde sowohl vor der Embolisation als auch 3 Monate nach dem Eingriff zur Auswertung vor.

Die Uteruslänge vor Embolisation betrug im Durchschnitt 102,9 mm. Der kürzeste Uterus war 50 mm und der längste 200 mm. Nach 3 Monaten war eine Verkleinerung im Längendurchschnitt um 19,1 mm (18,6 %) auf 83,8 mm nachweisbar, die minimale Uteruslänge war 51 mm und die maximale 182 mm. Die sonographische Uterusbreite vor Embolisation wurde mit 70,7 mm im Durchschnitt angegeben. Der schmalste Uterus ergab 27 mm, der breiteste 200 mm. Nach 3 Monaten konnte ebenfalls eine Verkleinerung um 10,3 mm (14,6 %) erhoben werden, durchschnittlich lagen die Messungen bei 60,4 mm, dabei war die kleinste Breite 31 mm und der

breiteste Uterus 175 mm. Vor dem Eingriff ergab die Myomanzahl im Hauptanteil 3 Myome bei 12 Patientinnen (42,9 %), bei 9 Patientinnen (32,2 %) war 1 Myom nachweisbar, 2 Patientinnen (7,1 %) hatten jeweils 2 Myome und 5 Patientinnen (17,8 %) mehr als 5 Myome. Die Myomanzahl nach 3 Monaten zeigte bei 11 Patientinnen (39,3 %) weiterhin noch 3 Myome, bei den 9 Patientinnen (32,2 %) mit jeweils einem Myom blieb dieses bestehen, 5 Patientinnen (17,8 %) hatten nachweislich jetzt 2 Myome und weitere 3 Patientinnen (10,7 %) noch mehr als 5 Myome im Uterus, wobei das Maximum im Durchschnitt, wie auch vor Embolisation, bei rund 7 Myomen lag. Das größte Myom betrug sonographisch vor dem Eingriff durchschnittlich in der Länge 55,2 mm und in der Breite 53,1 mm. Nach 3 Monaten war eine Verkleinerung um 11,0 mm (19,9 %) auf 44,2 mm Länge und um 11,3 mm (21,3 %) auf 41,8 mm Breite zu verzeichnen. Die Struktur dieser Myome wurde bei 19 Frauen (67,9 %) mit echodicht/ inhomogen eingestuft, gefolgt von echoarm/ inhomogen bei 7 Frauen (25 %) und echodicht/ inhomogen/ verkalkt bei 2 Frauen (7,1 %), sowohl vor Embolisation als auch 3 Monate danach (Tabelle 14).

Die Sonographie der Ovarien wurde ebenfalls vor der Behandlung und 3 Monate danach durchgeführt. Gemessen wurden Länge und Breite des rechten und linken Ovars. Die Ovarien von 26 Patientinnen (92,9 %) waren sowohl vor der Embolisation als auch danach sonographisch unauffällig. Bei einer Patientin (3,6 %) wurden beidseits je eine glatte Ovarialzyste mit einer maximalen Ausdehnung von 48 mm bzw. 39 mm diagnostiziert, welche auch nach 3 Monaten noch nachweisbar waren (maximale Größe dann 46 mm bzw. 47 mm). Im Durchschnitt betrug vor der Behandlung beim rechten Ovar die Länge 26,5 mm und die Breite 26,3 mm, beim linken Ovar die Länge 26,1 mm und die Breite 27,9 mm. Auch nach der Embolisation änderten sich die Größen kaum. Das rechte Ovar wurde im Schnitt mit 27 mm Länge und 26 mm Breite gemessen und das linke Ovar mit 25,4 mm Länge und 26,6 mm Breite. Bei einer Patientin (3,6 %) lagen keine Messdaten vor (Tabelle 14).

#### 4.2.2 MRT

Ähnlich wie bei der Vaginalsonographie wurden auch bei der MRT Uterus-Länge und Uterus-Breite, Myomanzahl als auch größtes Myom in der Länge und Breite, vor Embolisation und 3 Monate danach, ermittelt. Da die Ovarien in der MRT zum großen Teil nicht sicher abgrenzbar waren, fanden die wenigen erhobenen Messungen in dieser Auswertung keine Beachtung.

Die Uteruslänge vor dem Eingriff betrug im Durchschnitt 102,7 mm. Der kürzeste Uterus war 77 mm und der längste 155 mm. Nach 3 Monaten war eine Verkleinerung im Längendurchschnitt um 16,2 mm (15,8 %) auf 86,5 mm nachweisbar, die minimale Uteruslänge war 46 mm und die maximale 140 mm. In der MRT wurde die Uterusbreite vor Embolisation mit 68,1 mm im Durchschnitt angegeben. Der schmalste Uterus ergab 42 mm, der breiteste 96 mm. Nach 3 Monaten konnte ebenfalls eine Verkleinerung um 12,0 mm (17,6 %) auf durchschnittlich 56,1 mm erhoben werden, dabei war der schmalste Uterus 35 mm und der breiteste Uterus 105 mm. Vor dem Eingriff ergab die Myomanzahl im Hauptanteil 4 Myome, Minimum war 1 Myom und durchschnittliches Maximum rund 7 Myome. Die Myomanzahl nach 3 Monaten zeigte im Durchschnitt 3 Myome. Die kleinste und größte Anzahl waren gleich bleibend mit 1 Myom bzw. rund 7 Myomen. Das größte Myom betrug vor dem Eingriff durchschnittlich in der Länge 49 mm und in der Breite 44,1 mm. Nach 3 Monaten war eine Verkleinerung um 7,5 mm (15,3 %) auf 41,5 mm Länge und um 6,6 mm (15,0 %) auf 37,5 mm Breite zu verzeichnen (Tabelle 14).

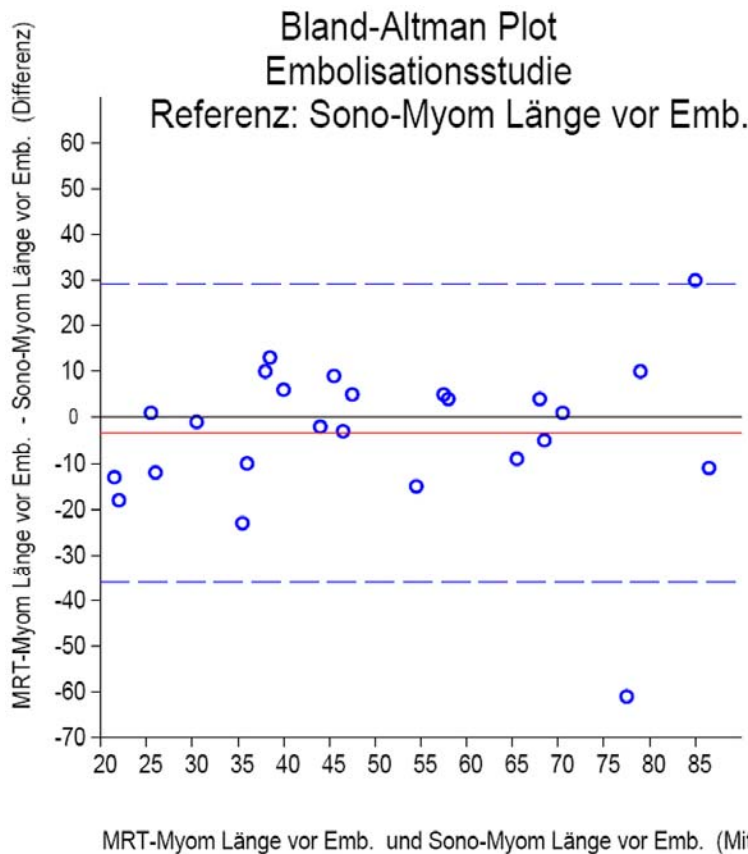
Tabelle 14: Kennzahlentabelle Sono/ MRT

	N	MEAN	STD	MIN	Q25	MED	Q75	MAX
Sono Uterus Länge [mm] vor E	28	102.9	32.3	50	83	97	120	200
Sono Uterus Länge [mm] 3 Monate	28	83.8	24.3	51	69.5	80.5	89	182
Sono Uterus Breite [mm] vor E	28	70.7	32.7	27	54	62	79	200
Sono Uterus Breite [mm] 3 Monate	28	60.4	27.4	31	44.5	54	64.5	175
Sono Ovar re Länge [mm] vor E	27	26.5	8.2	12	21	26	31	48
Sono Ovar re Länge [mm] 3 Monate	27	27	7.1	17	21	26	31	46
Sono Ovar re Breite [mm] vor E	27	26.3	7.2	13	22	27	31.5	38
Sono Ovar re Breite [mm] 3 Monate	27	26	6.2	10	21.5	26	31.5	35
Sono Ovar li Länge [mm] vor E	27	26.1	6.1	15	22	26	30.5	37
Sono Ovar li Länge [mm] 3 Monate	27	25.4	7	12	21	25	28.5	47
Sono Ovar li Breite [mm] vor E	27	27.9	4.7	18	26	26	31.5	39
Sono Ovar li Breite [mm] 3 Monate	27	26.6	4.3	20	23.5	25	30	35
Sono Myomanzahl vor E	28	3.09	2.27	1	1	3	3	7.5
Sono Myomanzahl 3 Monate	28	2.66	1.91	1	1	2.5	3	7.5
Sono größtes Myom USBeurteilung vor E	28	1.4	0.6	1	1	1	2	3
Sono größtes Myom USBeurteilung 3 Monate	28	1.4	0.6	1	1	1	2	3
Sono größtes Myom Länge [mm] vor E	28	55.2	23.2	25	35	49.5	70	112
Sono größtes Myom Länge [mm] 3 Monate	28	44.2	19.3	13	29.5	40.5	54.5	94
Sono größtes Myom Breite [mm] vor E	28	53.1	22.1	20	33	51	72.5	95
Sono größtes Myom Breite [mm] 3 Monate	28	41.8	15.9	16	28	40	52.5	75
MRT Uterus Länge [mm] vor E	25	102.7	19.7	77	89.5	96	110	155
MRT Uterus Länge [mm] 3 Monate	21	86.5	20.2	46	74	86	95.5	140
MRT Uterus Breite [mm] vor E	17	68.1	15.7	42	54.5	73	78.5	96
MRT Uterus Breite [mm] 3 Monate	17	56.1	16	35	45	56	61.5	105
MRT Myomanzahl vor E	24	4.44	2.68	1	2	4	7.5	7.5
MRT Myomanzahl 3 Monate	18	3.94	2.8	1	1	3.5	7.5	7.5
MRT größtes Myom Länge [mm] vor E	25	49	22.1	13	30.5	47	63.5	100
MRT größtes Myom Länge [mm] 3 Monate	20	41.5	23.2	10	26	35	53	108
MRT größtes Myom Breite [mm] vor E	25	44.1	20.1	13	29.5	42	57.5	95
MRT größtes Myom Breite [mm] 3 Monate	20	37.5	19.9	11	26	31.5	42	91

### 4.2.3 Vergleich beider Methoden

In der Auswertung der Studie war ein weiterer Diskussionspunkt der Vergleich der beiden eingesetzten diagnostischen, bildgebenden Methoden Vaginalsonographie und MRT. Verglichen wurde die Suffizienz der Genauigkeit der Diagnostik. Die Gegenüberstellung gestaltete sich statistisch relativ schwierig, da die Messung der Myome bei beiden Methoden sehr differierte. Wie in Tabelle 14 ersichtlich liefern Vaginalsonographie und MRT bei der Uteruslänge vor Embolisation und auch 3 Monate danach vergleichbare Werte. Bezüglich der Uterusbreite weist die MRT nur etwas geringere Werte als die Sonographie auf (Tabelle 14).

Zur Diagnostik der Myom-Länge und Myom-Breite des größten Myoms bzw. der Myomanzahl wurde zum Vergleich von Vaginalsonographie und MRT jeweils ein Bland Altman Plot angewendet. Horizontale rote Linien zeigen die mittleren Differenzen und die unterbrochenen blauen Linien die mittleren Differenzen plus und minus 1,96-mal der Standardabweichung (SD) der Unterschiede (Abbildung 14 – 19). Bei nicht klinisch wichtigen Unterschieden  $\pm 1,96$  SD, können Vaginalsonographie und MRT austauschbar verwendet werden. Bezüglich der Myom-Länge vor Embolisation und noch exakter nach 3 Monaten ist dies der Fall. Hier sind die beiden Messmethoden im Mittel vergleichbar (Uterus-Länge vor Embolisation:  $p = 0,30707$ , Abbildung 14, Uterus-Länge 3 Monate nach Embolisation:  $p = 0,90410$ , Abbildung 15). Bei der Myom-Breite zeigt die MRT insgesamt kleinere Werte als die Sonographie (Tabelle 14). Ein statistisch signifikanter Unterschied konnte jedoch nicht gefunden werden (Uterus-Breite vor Embolisation:  $p = 0,05328$ , Abbildung 16, Uterus-Breite 3 Monate nach Embolisation:  $p = 0,62581$ , Abbildung 17). Eine mögliche Erklärung hierfür könnte die schärfere Abgrenzung der MRT zum umliegenden Gewebe sein, was bei der Sonographie nicht der Fall ist, da dort eher großzügigere Messungen entstanden sind. In der Diskussion wird nochmals näher darauf eingegangen. Die Abbildung 16 zeigt zudem mit ansteigender Myombreite die zunehmende Abweichung der Messmethoden von der mittleren Differenz und die Abbildung 17 lässt einen signifikanten Trend zu größeren Breitenmessungen unter MRT mit wachsender Breite erkennen ( $p = 0,01076$ ), der allerdings nur von einem einzigen Extremwert verursacht wird. Bei Betrachtung der Verteilung der Myomanzahl vor Embolisation findet sich auch hier kein statistisch signifikanter Unterschied ( $p = 0,07533$ ), jedoch ist eine Tendenz erkennbar, dass man mit der MRT mehr Myome diagnostiziert (4 Myome), als mit der Vaginalsonographie (3 Myome) (Tabelle 14, Abbildung 18). Ebenso verhält es sich mit der Myomanzahl 3 Monate nach Embolisation ( $p = 0,13188$ ) (Tabelle 14, Abbildung 19).



N = 25  
Arithmetisches Mittel der Mittelwerte = 50.70

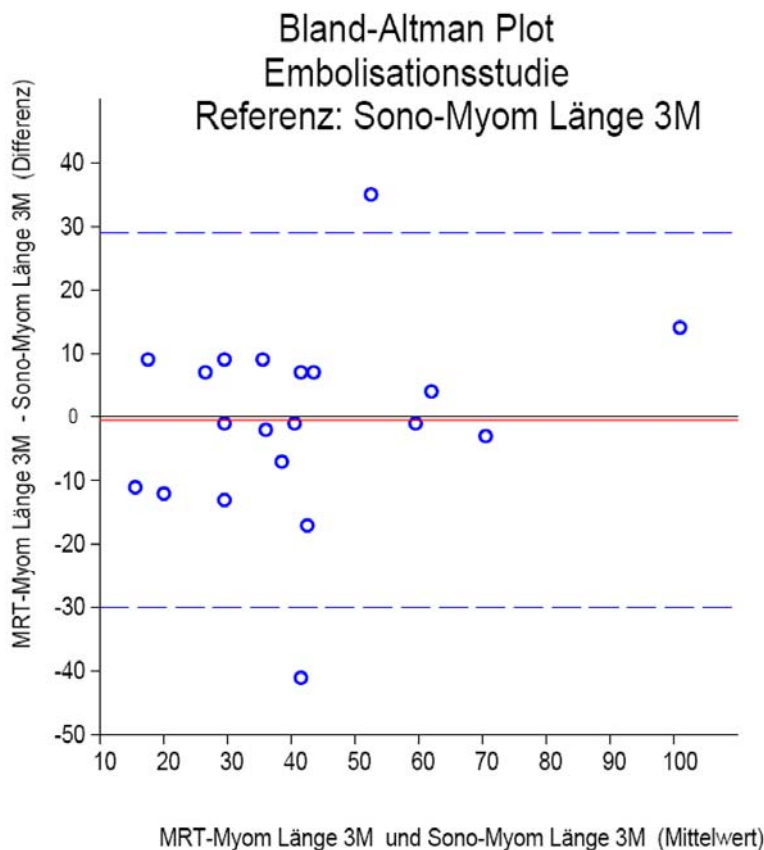
Systematischer Fehler:  
Mittlere Differenz = -3.40 (95%-CI: -9.92 / 3.12)  
Relative mittlere Diff. = -6.7% [-19.6% / 6.1%]  
t = -1.04 / p = 0.30707

Zufälliger Fehler:  
Standardabweichung (SD) der Differenz = 16.63  
Relative Standardabweichung = 32.8%

Referenzbereich für die Differenz:  
Mittlere Differenz +1.96 SD = 29.19  
Mittlere Differenz -1.96 SD = -35.99

Regressionsanalyse:  
r = 0.057  
p = 0.19682  
a = -5.793 (95%-CI: -25.234 / 13.649)  
b = 0.047 (95%-CI: -0.310 / 0.405)

Abbildung 14: MRT- und Sono-Myom-Länge vor Embolisation



N = 20  
Arithmetisches Mittel der Mittelwerte = 41.65

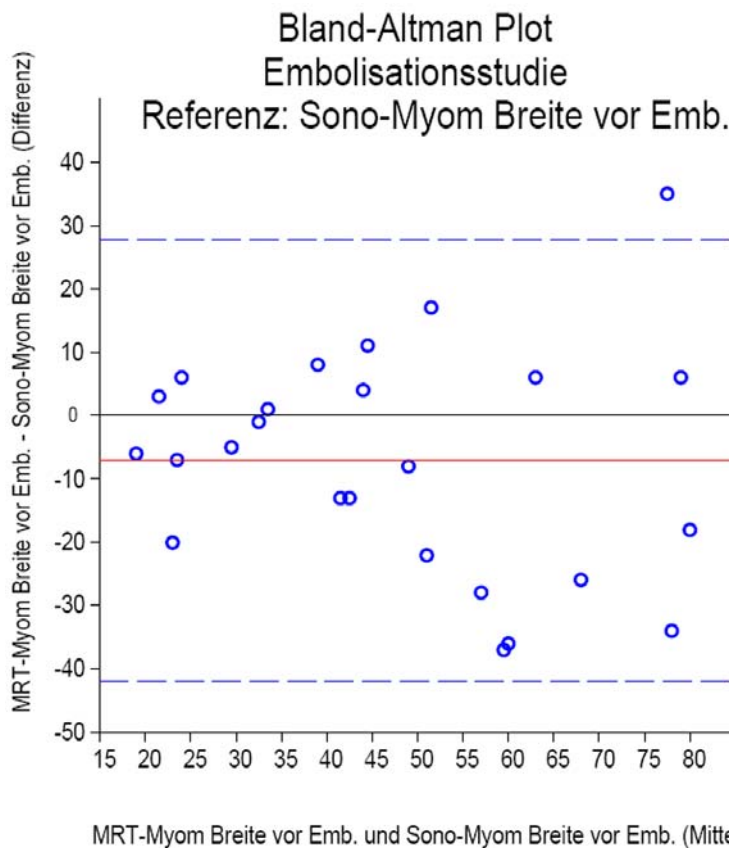
Systematischer Fehler:  
Mittlere Differenz = -0.40 (95%-CI: -6.99 / 6.19)  
Relative mittlere Diff. = -1.0% [-16.8% / 14.9%]  
t = -0.12 / p = 0.90410

Zufälliger Fehler:  
Standardabweichung (SD) der Differenz = 15.03  
Relative Standardabweichung = 36.1%

Referenzbereich für die Differenz:  
Mittlere Differenz +1.96 SD = 29.06  
Mittlere Differenz -1.96 SD = -29.86

Regressionsanalyse:  
r = 0.253  
p = 0.07039  
a = -8.273 (95%-CI: -24.743 / 8.197)  
b = 0.189 (95%-CI: -0.169 / 0.547)

Abbildung 15: MRT- und Sono-Myom-Länge 3 Monate nach Embolisation



N = 25  
Arithmetisches Mittel der Mittelwerte = 47.66

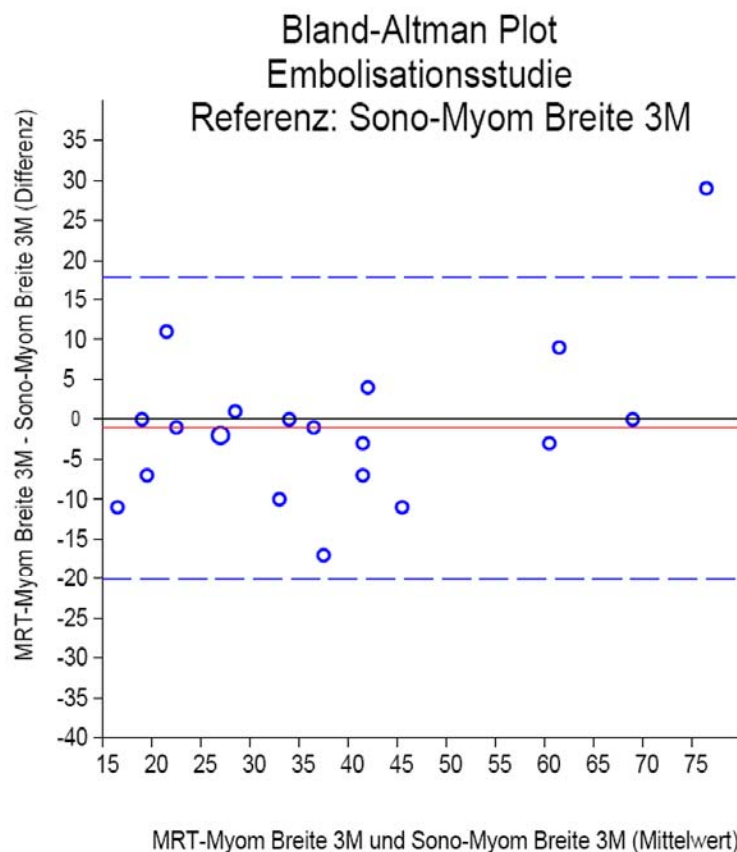
Systematischer Fehler:  
Mittlere Differenz = -7.08 (95%-CI: -14.05 / -0.11)  
Relative mittlere Diff. = -14.9% [-29.5% / -0.2%]  
t = -2.03 / p = 0.05328

Zufälliger Fehler:  
Standardabweichung (SD) der Differenz = 17.77  
Relative Standardabweichung = 37.3%

Referenzbereich für die Differenz:  
Mittlere Differenz +1.96 SD = 27.76  
Mittlere Differenz -1.96 SD = -41.92

Regressionsanalyse:  
r = -0.150  
p = 0.11833  
a = -0.533 (95%-CI: -20.539 / 19.473)  
b = -0.137 (95%-CI: -0.527 / 0.252)

Abbildung 16: MRT- und Sono-Myom-Breite vor Embolisation



N = 20  
Arithmetisches Mittel der Mittelwerte = 38.03

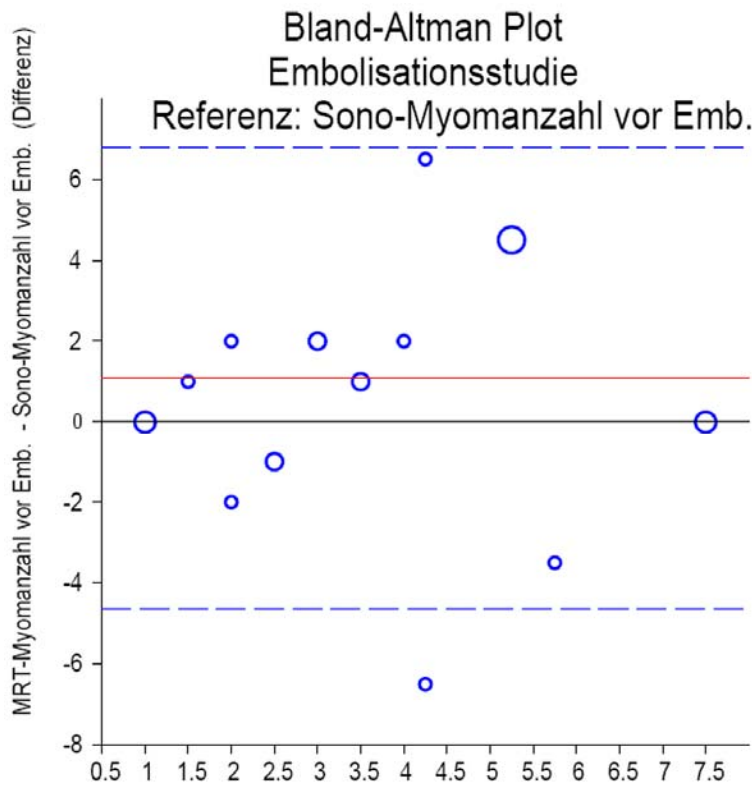
Systematischer Fehler:  
Mittlere Differenz = -1.05 (95%-CI: -5.31 / 3.21)  
Relative mittlere Diff. = -2.8% [-14.0% / 8.4%]  
t = -0.50 / p = 0.62581

Zufälliger Fehler:  
Standardabweichung (SD) der Differenz = 9.72  
Relative Standardabweichung = 25.6%

Referenzbereich für die Differenz:  
Mittlere Differenz +1.96 SD = 18.00  
Mittlere Differenz -1.96 SD = -20.10

Regressionsanalyse:  
r = 0.456  
p = 0.01076  
a = -10.832 (95%-CI: -21.154 / -0.509)  
b = 0.257 (95%-CI: 0.009 / 0.506)

Abbildung 17: MRT- und Sono-Myom-Breite 3 Monate nach Embolisation



MRT-Myomanzahl vor Emb. und Sono-Myomanzahl vor Emb. (Mittelwert)

N = 24  
Arithmetisches Mittel der Mittelwerte = 3.90

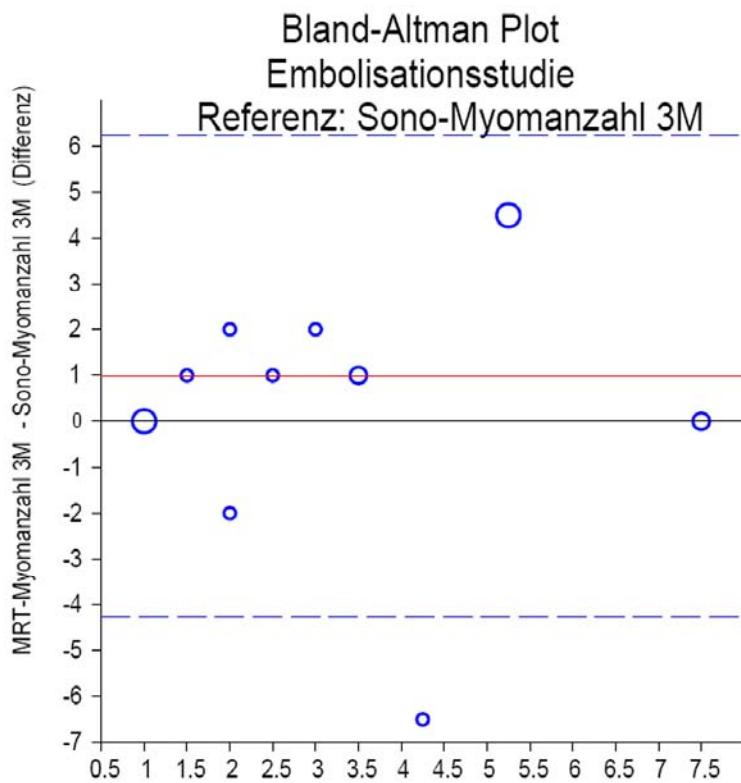
Systematischer Fehler:  
Mittlere Differenz = 1.08 (95%-CI: -0.08 / 2.25)  
Relative mittlere Diff. = 27.8% [-2.1% / 57.7%]  
t = 1.86 / p = 0.07533

Zufälliger Fehler:  
Standardabweichung (SD) der Differenz = 2.91  
Relative Standardabweichung = 74.7%

Referenzbereich für die Differenz:  
Mittlere Differenz +1.96 SD = 6.79  
Mittlere Differenz -1.96 SD = -4.62

Regressionsanalyse:  
r = 0.148  
p = 0.12255  
a = 0.261 (95%-CI: -2.470 / 2.992)  
b = 0.211 (95%-CI: -0.413 / 0.835)

Abbildung 18: MRT- und Sono-Myomanzahl vor Embolisation



MRT-Myomanzahl 3M und Sono-Myomanzahl 3M (Mittelwert)

N = 18  
Arithmetisches Mittel der Mittelwerte = 3.46

Systematischer Fehler:  
Mittlere Differenz = 0.97 (95%-CI: -0.27 / 2.21)  
Relative mittlere Diff. = 28.1% [-7.7% / 63.9%]  
t = 1.58 / p = 0.13188

Zufälliger Fehler:  
Standardabweichung (SD) der Differenz = 2.68  
Relative Standardabweichung = 77.5%

Referenzbereich für die Differenz:  
Mittlere Differenz +1.96 SD = 6.23  
Mittlere Differenz -1.96 SD = -4.28

Regressionsanalyse:  
r = 0.237  
p = 0.08599  
a = -0.043 (95%-CI: -2.627 / 2.540)  
b = 0.294 (95%-CI: -0.345 / 0.932)

Abbildung 19: MRT- und Sono-Myomanzahl 3 Monate nach Embolisation

### 4.3 Stationäre Aufenthaltsdauer

Der stationäre Aufenthalt, gemessen in Tagen, lag im Hauptanteil mit 17 Frauen (60,7 %) bei 5 Tagen. Eine kürzere Verweildauer war bei 3 Frauen (10,7 %) mit nur 4 Tagen zu verzeichnen, am längsten blieben eine Frau (3,6 %) mit 11 Tagen und jeweils eine (je 3,6 %) mit 7 bzw. 8 Tagen, auf die jedoch im Text noch eingegangen wird. Die übrigen 5 Frauen (17,8 %) waren 6 Tage stationär. Im Durchschnitt ergaben sich 5 Tage stationären Aufenthaltes (Abbildung 20).

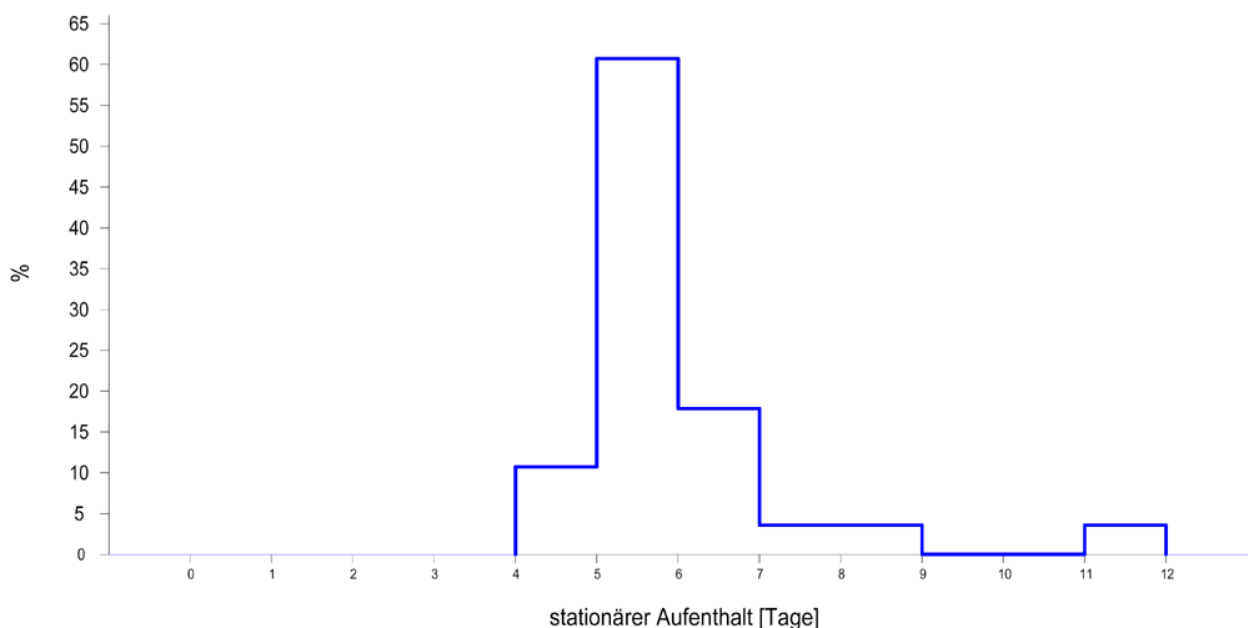


Abbildung 20: Stationärer Aufenthalt

Bei einer Patientin waren die 7 Tage stationärer Aufenthalt dadurch bedingt, dass eine ausführliche Anamnese und Diagnostik bezüglich einer Mischinkontinenz II. Grades und Stadium nach Blasen-Scheidenfistel mit intraabdomineller Versorgung vorausging und die Embolisation wegen des Uterus myomatosus erst am 4. stationären Tag erfolgte. Der anschließende Aufenthalt betrug dann 3 Tage.

Die 8 Tage stationärer Aufenthalt einer weiteren Patientin sind entstanden, da es bei der Durchführung der Embolisation technische / anatomische Schwierigkeiten im Sinne von frustrierten Sondierungsversuchen der rechten Arteria uterina gab, die zu einem vorläufigen Therapieabbruch führten. 3 Tage nach dem ersten Eingriff konnte durch Wahl eines anderen



Sondierungskatheters die erfolgreiche Embolisation der Myomgefäße aus dem Zuflussgebiet der rechten Arteria uterina erfolgen. Diese Patientin war dann ebenfalls 3 Tage stationär. Dies war die einzige in dieser Studie zu verzeichnende Komplikation.

Bei der Patientin mit der längsten Aufenthaltsdauer von 11 Tagen ist anzumerken, dass sie zunächst zur Myomenukleation bei bestehendem Kinderwunsch stationär aufgenommen wurde. Am darauffolgenden Tag erfolgte die Laparotomie. Bei nicht durchführbarer Myomenukleation mit Beendigung der Probepelaparotomie wurde am 6. postoperativen Tag die orgenerhaltende Myomembolisation durchgeführt. Der noch verbleibende stationäre Aufenthalt war wiederum nur 3 Tage.

#### 4.4 Lebensqualitätsfragebogen

Die Patientinnen erhielten unmittelbar vor der Embolisation einen Bewertungsbogen, in dem die Lebensqualität eruiert wurde. Der Lebensqualitätsscore zeigte eine Skala von 1 bis 10 (1 = sehr schlecht bis 10 = ausgezeichnet) an, auf welcher die Frauen ihre Lebensqualität einschätzen sollten. Alle 28 Patientinnen gaben einen weiteren Bewertungsbogen 3 Monate nach Embolisation ausgefüllt zurück. Die Lebensqualität vor Embolisation wurde von 3 Frauen (10,7 %) mit schlecht eingestuft, davon zeigten 2 Frauen (7,1 %) auf der Scala eine 2 (überwiegend sehr schlecht) an und eine Frau (3,6 %) eine 3 (schlecht). Die übrigen 25 Frauen (89,3 %) gaben im Durchschnitt mit 6 Punkten auf der Scala eine gute Lebensqualität an, wobei 4 Frauen (14,3 %) eine 5 (überwiegend gut) anzeigten, 10 Frauen (35,7 %) eine 6 (gut), 7 Frauen (25 %) eine 7 (überwiegend sehr gut) und die restlichen 4 Frauen (14,3 %) eine 8 (sehr gut). Von keiner Frau wurde die Lebensqualität vor Embolisation mit 1 (sehr schlecht) bzw. 9 und 10 (überwiegend ausgezeichnet und ausgezeichnet) eingestuft (Abbildung 21).

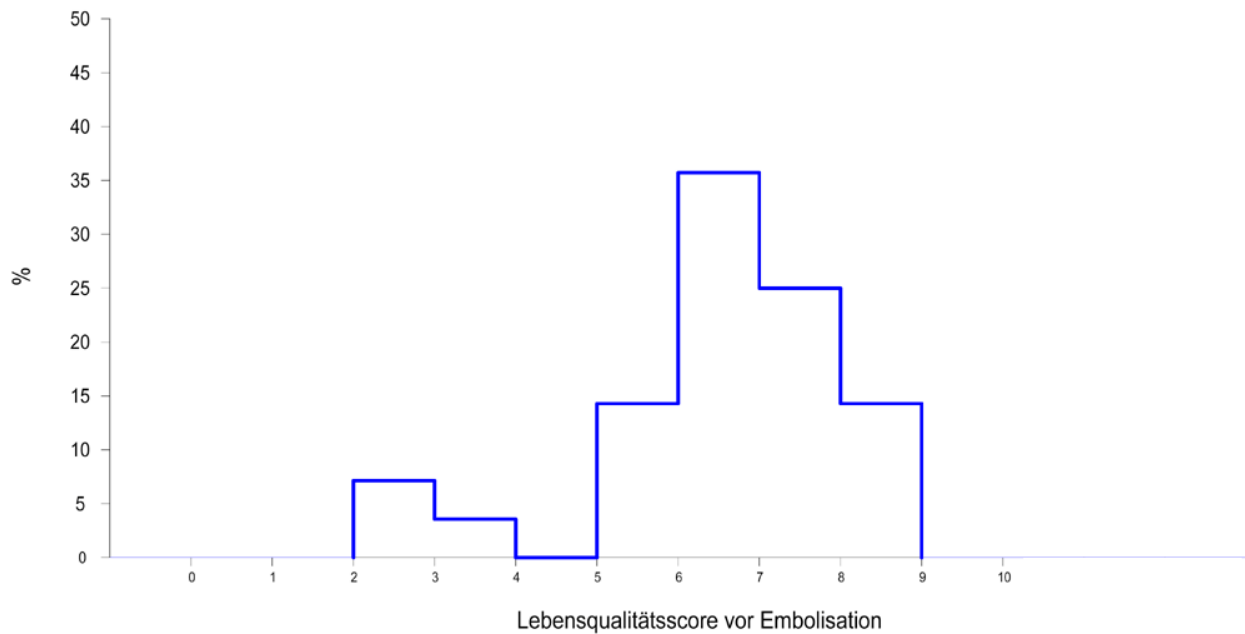


Abbildung 21: Lebensqualitätsscore vor Embolisation

Nach 3 Monaten war eine Besserung der Lebensqualität aufzuzeichnen. Sie wurde im Durchschnitt mit sehr gut eingeschätzt. Eine Frau (3,6 %) zeigte auf der Skala eine 6 (gut) an, 6 Frauen (21,4 %) eine 7 (überwiegend sehr gut), 10 Frauen (35,7 %) eine 8 (sehr gut), 9 Frauen (32,2 %) eine 9 (überwiegend ausgezeichnet) und 2 Frauen (7,1 %) sogar eine 10 (ausgezeichnet) (Abbildung 22).

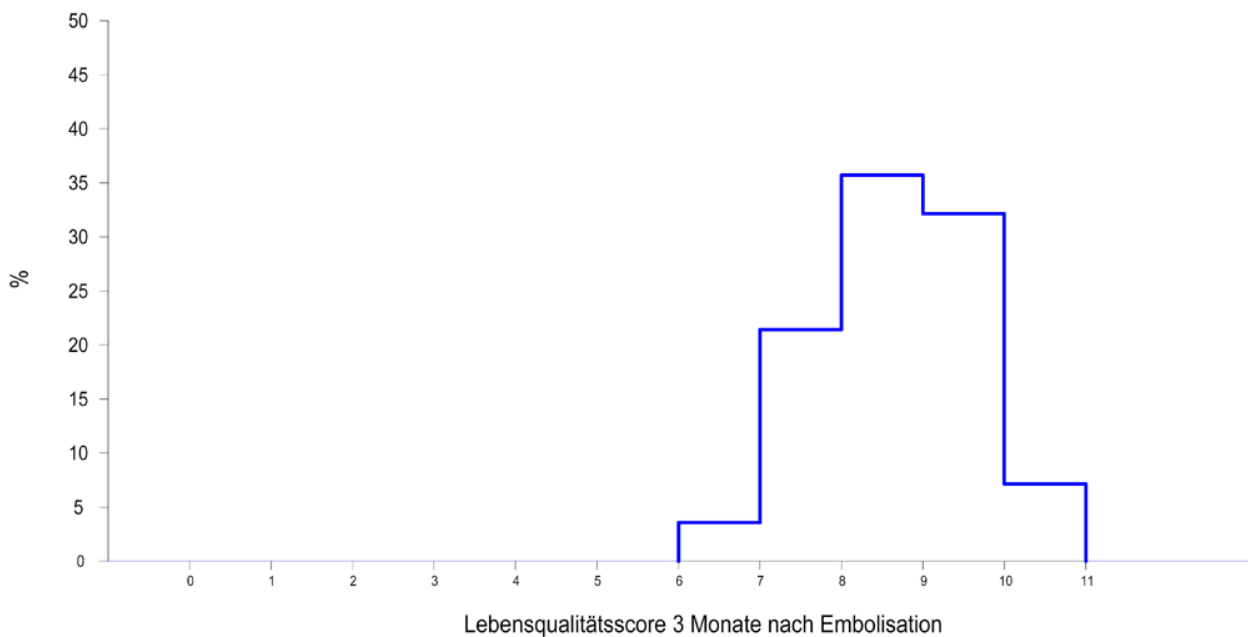


Abbildung 22: Lebensqualitätsscore 3 Monate nach Embolisation

Besonders bei den Frauen, welche vorher eine schlechte Lebensqualität beklagten, konnte eine enorme Verbesserung ihrer Lebensqualität nach durchgeführter Behandlung aufgezeichnet werden. Bei der Auswertung des Lebensqualitätsscores wurde das arithmetische Mittel gebildet. Es zeigte sich eine signifikante ( $p < 0,001$ ) Verbesserung bei allen 28 Patientinnen (Abbildung 23).

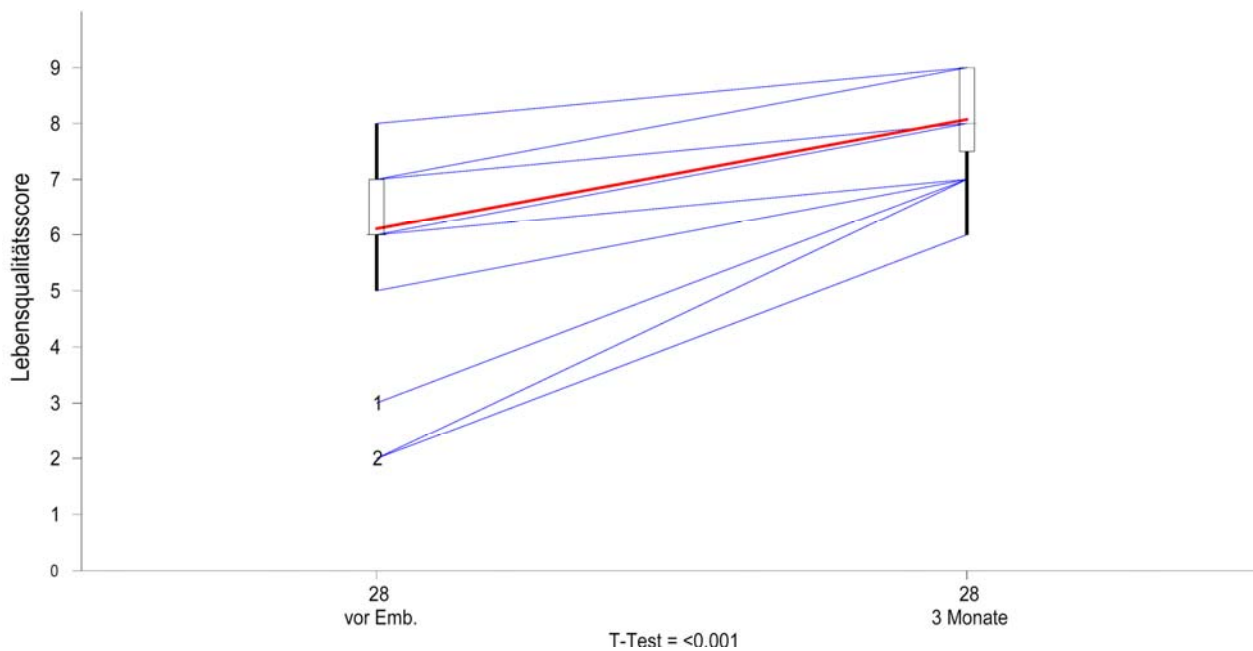


Abbildung 23: Lebensqualitätsscore

#### 4.5 Nebenwirkungen und Komplikationen

Bei der Embolisationsbehandlung wird abrupt die Hauptblutversorgung des Uterus vermindert. Ohne medikamentöse Therapie wäre diese Behandlung mit körperlichen Begleiterscheinungen wie Übelkeit und starken Schmerzen verbunden.

Die Übelkeit, die während der Myomembolisation gehäuft auftreten kann, wurde auch von fast allen Patientinnen (96,4 %) verspürt. Nur eine Patientin (3,6 %) beklagte diese nicht. Um diese Übelkeit abzuschwächen bzw. erst gar nicht aufkommen zu lassen, wurden Antiemetika verabreicht, so dass es bei der alleinigen Symptomatik blieb und keine Komplikationen im Sinne einer Emesis auftraten.

Trotz begleitender und nach Behandlung fortgeführter medikamentöser Schmerztherapie werden durch die entstandene Embolisationsnekrose starke Ischämieschmerzen ausgelöst. Jede Patientin erhielt daher unmittelbar nach der Embolisationsbehandlung einen Bewertungsbogen auf dem der periinterventionelle Schmerz mit Hilfe eines Scores erfasst wurde. Der Schmerzscore zeigte eine Skala von 1 bis 10 (1 = minimal bis 10 = maximal) an, auf welchem die Patientinnen ihren subjektiv empfundenen Schmerz einschätzen sollten. Alle 28 Frauen gaben diesen Bewertungsbogen ausgefüllt zurück. Eine Frau (3,6 %) hatte während der Prozedur kaum Schmerzen (Schmerzscore 3), 19 Frauen (67,9 %) gaben mittelmäßige Beschwerden an, davon 11 Frauen (39,3 %) den Schmerzscore 5 und 8 Frauen (28,6 %) den Schmerzscore 6. 5 Frauen (17,8 %) beklagten etwas stärkere Schmerzen (Schmerzscore 7) und 3 Frauen (10,7 %) noch stärkere Beschwerden, davon 2 Frauen (7,1 %) Schmerzscore 8 und 1 Frau (3,6 %) Schmerzscore 9 (Abbildung 24). Im Durchschnitt waren die gut tolerierbaren Schmerzen unter der Behandlung durch gezielte Schmerzapplikation problemlos beherrschbar. Ein Therapieabbruch wegen nicht kontrollierbarer Schmerzzustände ist nicht erfolgt.

Es war kein auffällender Einfluss beim Schmerzscore zur Myomgröße und Myomanzahl zu verzeichnen.

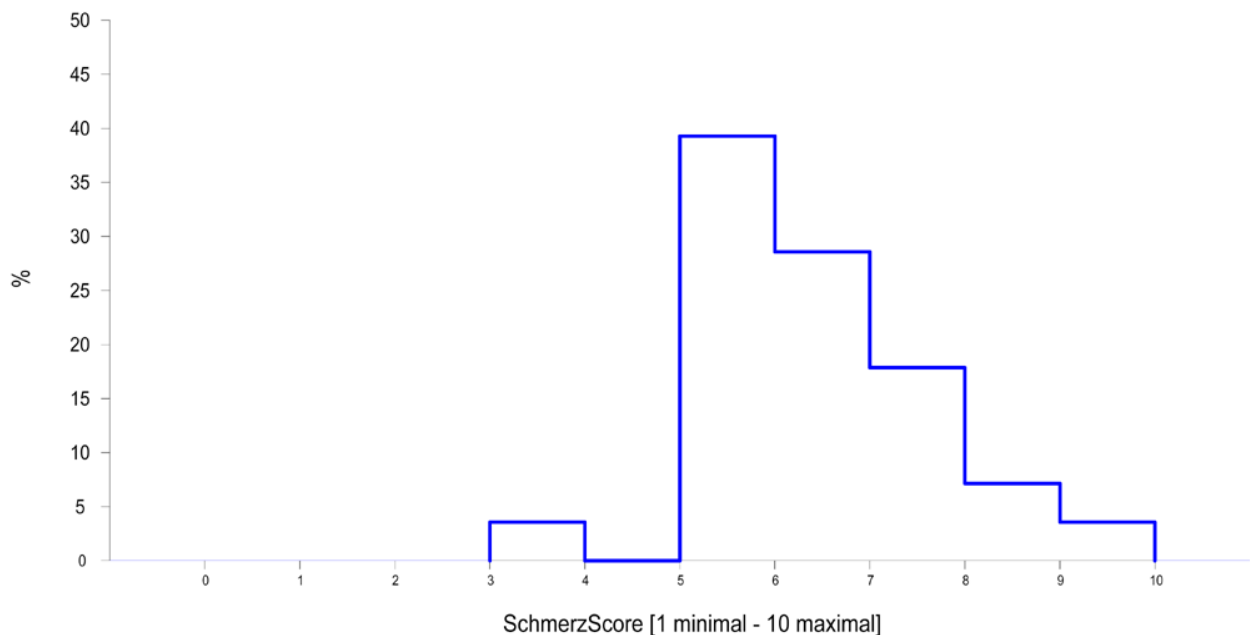


Abbildung 24: Schmerzscore

Den Patientinnen, denen die Embolisationsbehandlung begleitende Schmerztherapie nicht ausreichte, wurden bei Bedarf zusätzlich Medikamente in Form von Dipidolor bzw. Tramal intravenös verabreicht (Tabelle 15).

Tabelle 15: Kennzahlentabelle Schmerzmittelverbrauch

	N	MEAN	STD	MIN	Q25	MED	Q75	MAX
Dipidolor iv Ampullen Anzahl	18	3.3	1.2	1	2	4	4	4
Dolantin iv Ampullen Anzahl	16	2.4	1	1	2	2	3	5
Novalgin iv Ampullen Anzahl	18	2.2	0.9	1	2	2	2	4
Tramal iv Ampullen Anzahl	2	2	0	2	2	2	2	2
Diclofenac supp rektal Anzahl	28	8	4.1	1	3.5	9.5	12	13

Von den 28 Frauen benötigten 18 (64,3 %) eine weitere Schmerzmedikation in Form von Dipidolor intravenös. 3 Frauen (16,7 %) genügte eine Ampulle und bei 2 weiteren Frauen (11,1 %) waren jeweils 2 Ampullen notwendig. Bei den übrigen 13 Frauen (72,2 %) konnten die Beschwerden nur mit 4 zusätzlichen Gaben Dipidolor intravenös behandelt werden (Abbildung 25).

Tramal erhielten zusätzlich 2 Patientinnen aufgrund stärkerer Schmerzen.



Abbildung 25: Dipidolorverbrauch

Nach erfolgter Embolisation wurde allen Patientinnen gegen mögliche Schmerzen und zur Entzündungshemmung 100 mg Diclophenac Suppositorien rektal verabreicht. Im Durchschnitt

lag die Behandlung bei 8 Einzelgaben (Tabelle 15). Minimum war die Gabe von jeweils 100 mg Diclophenac bei 2 Patientinnen (7,1 %), die restlichen 26 Frauen bedurften, wie in Abbildung 26 ersichtlich, folgender Gaben: 2 Frauen (7,1 %) erhielten je 2 Zäpfchen, 3 Frauen (10,7 %) je 3 Suppositorien, 1 Frau (3,6 %) bekam 4 Suppositorien, je 2 Frauen (7,1 %) 6 bzw. 7 Stück, jeweils 1 Frau (3,6 %) 8 bzw. 9 Suppositorien, 2 Frauen (7,1 %) 10 Suppositorien, 4 Frauen (14,3 %) 11 und 7 Frauen (25 %) 12 Einzelgaben. Eine Patientin (3,6 %) benötigte 13 Suppositorien.

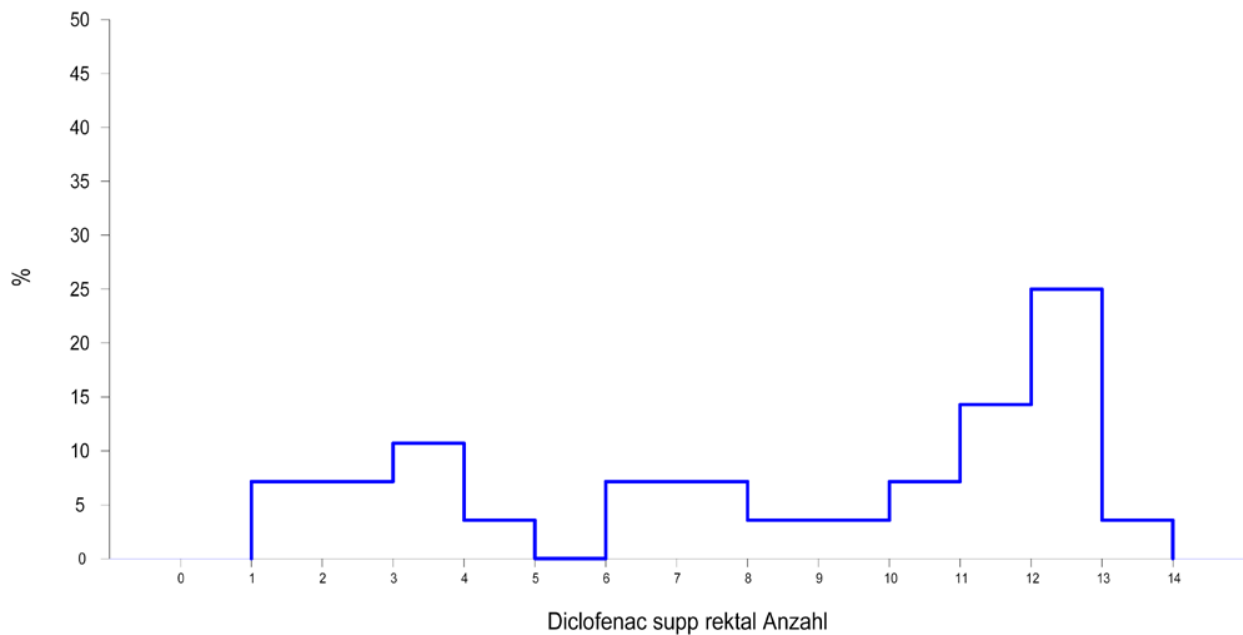


Abbildung 26: Diclofenacverbrauch

Sowohl während der Vorbereitungen und Durchführungen der Myomembolisationen, als auch in deren Verlauf waren bei allen 28 Patientinnen keine Komplikationen im Sinne von einem Postembolisationssyndrom, Infektion, Embolisatverschleppung oder Ausstoßung eines Myoms zu verzeichnen.

Bei 27 Patientinnen (96,4 %) wurde die Arteria uterina erfolgreich beidseits embolisiert. Bei einer Patientin (3,6 %), wie in 4.3. ausführlicher beschrieben, gab es bei der Durchführung der Embolisation technische Probleme, die einen Zweiteingriff erforderten. Dieser wiederum verlief dann komplikationslos.