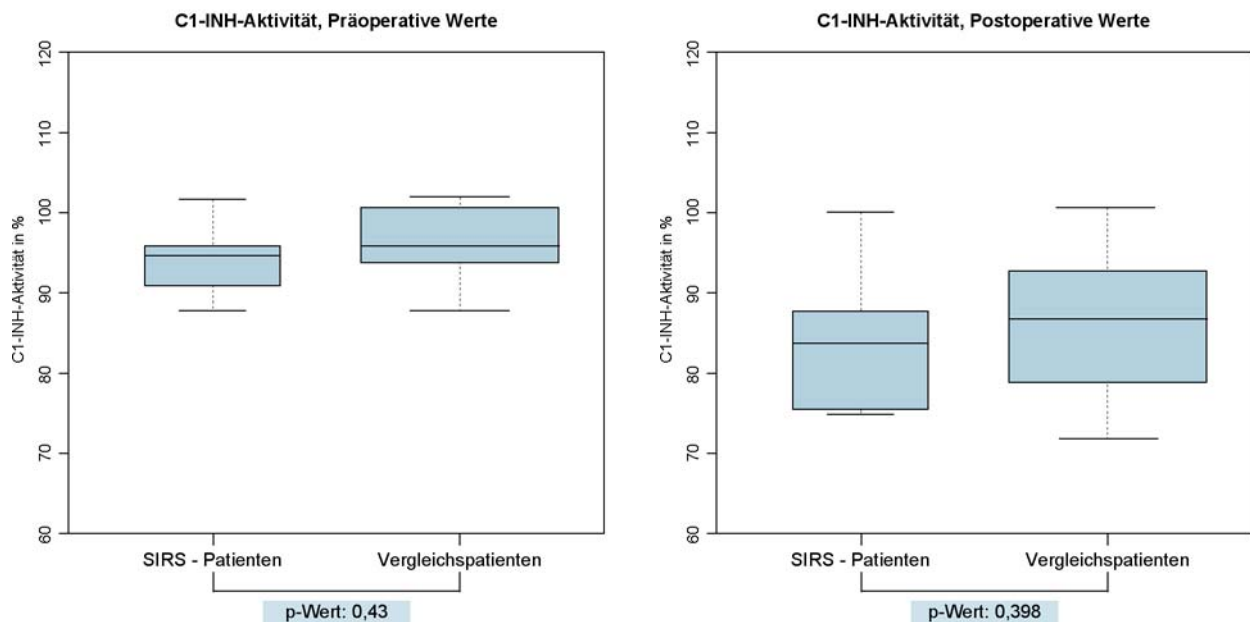


3. Ergebnisteil

3.1 Messergebnisse der C1-INH-Aktivität, des Membranangriffskomplexes und der HLA-DR-Expression auf Monozyten

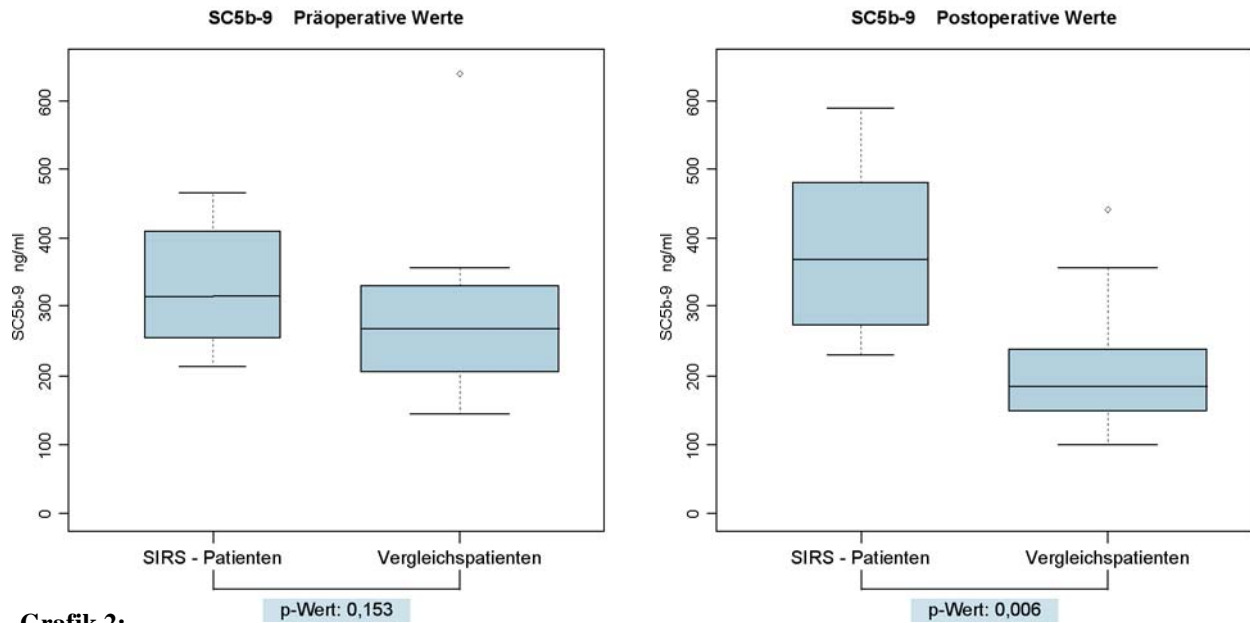
Als Box-Whisker-Plots sind die wesentlichen Resultate der Messungen der funktionellen Aktivität des C1-INH (als Parameter einer Aktivierung des klassischen Wegs des CS), des Membranangriffskomplexes SC5b-9 (als Parameter der gemeinsamen Endstrecke des klassischen und alternativen Wegs des CS) und der HLA-DR-Expression auf Monozyten als Nativbestimmung und nach Stimulation mit LPS (als Parameter der Immunkompetenz) dargestellt.



Grafik 1:

Funktionelle Aktivität des C1-Esterase-Inhibitors (C1-INH) von allen Patienten. Die Blutabnahme erfolgte bei jedem Patienten um 7.30 Uhr vor der Anästhesie-Einleitung (präoperativ), linkes Bild und postoperativ 24 Stunden später, um 7.30 Uhr, rechtes Bild.

Sowohl präoperativ (Grafik 1, linkes Bild: $p = 0,43$) als auch postoperativ (Grafik 1, rechtes Bild: $p = 0,398$) war kein relevanter Unterschied der funktionellen Aktivität des C1-Esterase-Inhibitors zwischen der SIRS-Gruppe und der Vergleichsgruppe nachweisbar. Die Messwerte der C1-INH-Aktivität lagen in beiden Gruppen im Normbereich (Norm: $> 70\%$), sowohl präoperativ als auch postoperativ, wobei der Median der postoperativen C1-INH-Aktivität in beiden Gruppen etwas niedriger war als präoperativ.

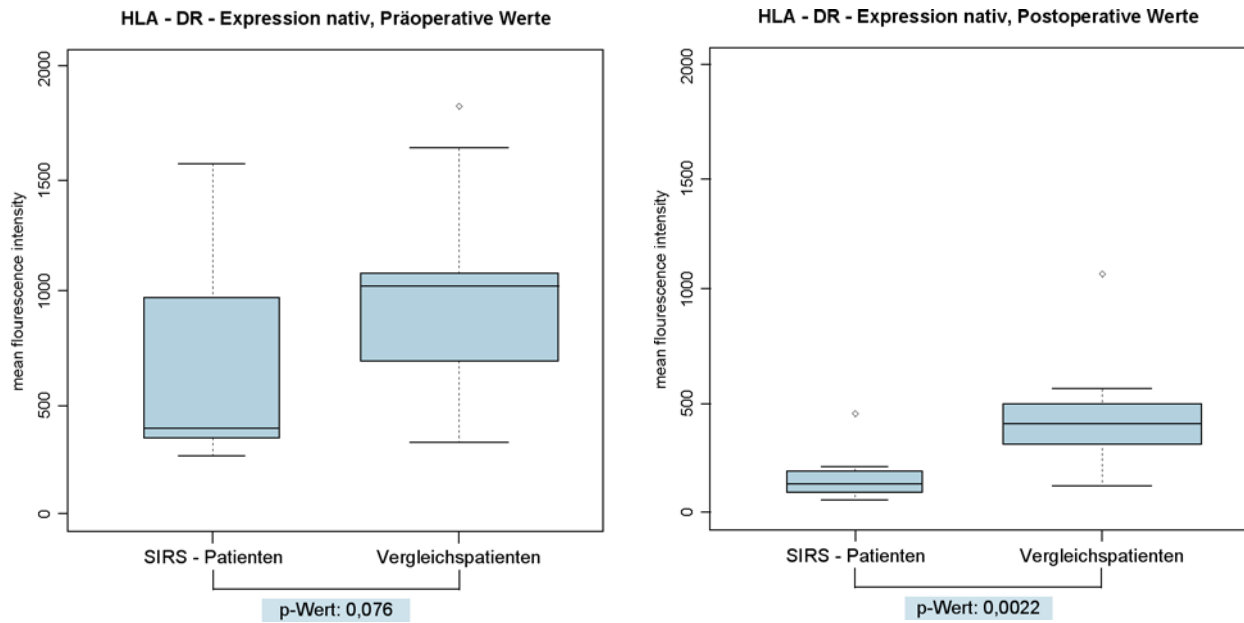
**Grafik 2:**

Humaner, löslicher Membranangriffskomplex (SC5b-9) von allen Patienten. Die Blutabnahme erfolgte bei jedem Patienten um 7.30 Uhr vor der Anästhesie-Einleitung (präoperativ), linkes Bild und postoperativ 24 Stunden später, um 7.30 Uhr, rechtes Bild. (Die Ausreißer sind als Rhomben dargestellt).

Präoperativ war kein relevanter Unterschied in der Höhe des SC5b-9 Wertes zwischen der SIRS-Gruppe und der Vergleichsgruppe nachweisbar (Grafik 2, linkes Bild: $p = 0,153$).

Es zeigte sich jedoch postoperativ ein signifikanter Unterschied des SC5b-9 Wertes zwischen der SIRS-Gruppe und der Vergleichsgruppe (Grafik 2, rechtes Bild: $p = 0,006$), wobei die SIRS-Patienten deutlich höhere SC5b-9 Werte aufwiesen als die Vergleichspatienten.

(Ein Normbereich wurde vom Testhersteller Quidel nicht angegeben).



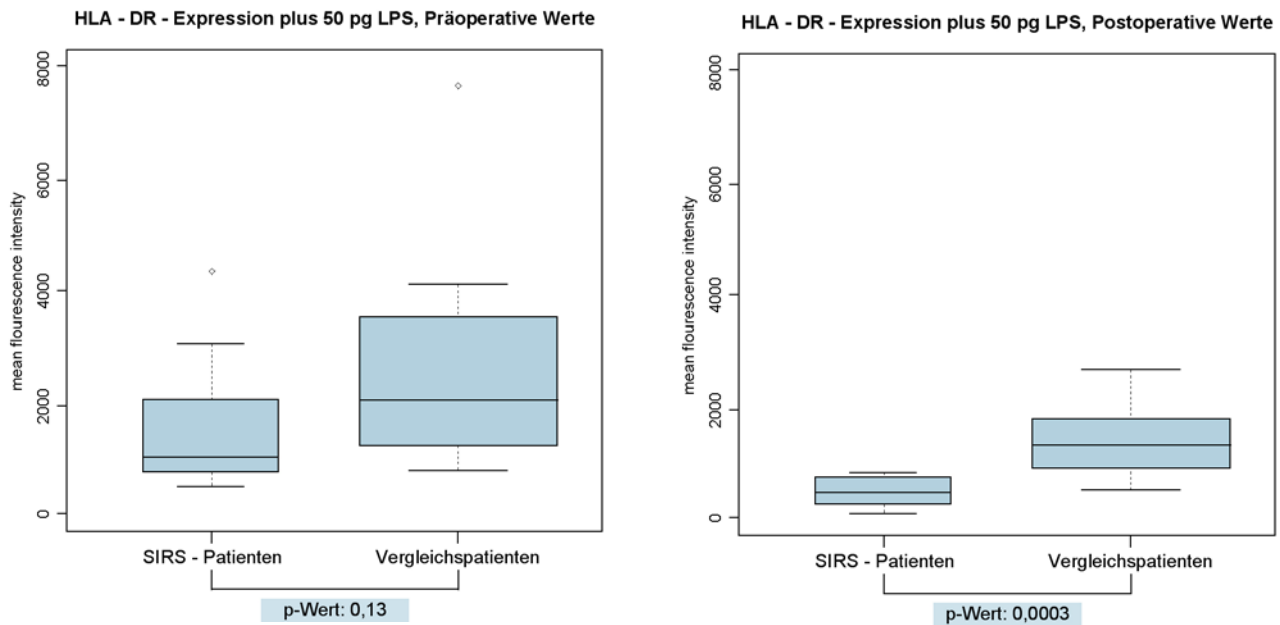
Grafik 3:

Humanes Lymphozyten Antigen (HLA)-DR-Expression auf Monozyten, nativ (ohne weitere ex vivo Stimulation) von allen Patienten. Die Blutabnahme erfolgte bei jedem Patienten um 7.30 Uhr vor der Anästhesie-Einleitung (präoperativ), linkes Bild und postoperativ 24 Stunden später, um 7.30 Uhr, rechtes Bild. (Die Ausreißer sind als Rhomben dargestellt).

In der Nativbestimmung der HLA-DR-Expression auf den präoperativ abgenommenen Blut-Monozyten gab es keinen relevanten Unterschied zwischen der SIRS-Gruppe und der Vergleichsgruppe (Grafik 3, linkes Bild: $p = 0,076$).

In beiden Gruppen fiel die HLA-DR-Expression auf den postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten ab, verglichen mit den präoperativen Ausgangswerten, jedoch ausgeprägter in der SIRS-Gruppe, so dass die HLA-DR-Expression der postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten signifikant niedrigere Werte in der SIRS-Gruppe aufwies als in der Vergleichsgruppe (Grafik 3, rechtes Bild: $p = 0,0022$).

(Ein Normbereich wurde vom Testhersteller BD Biosciences nicht angegeben).



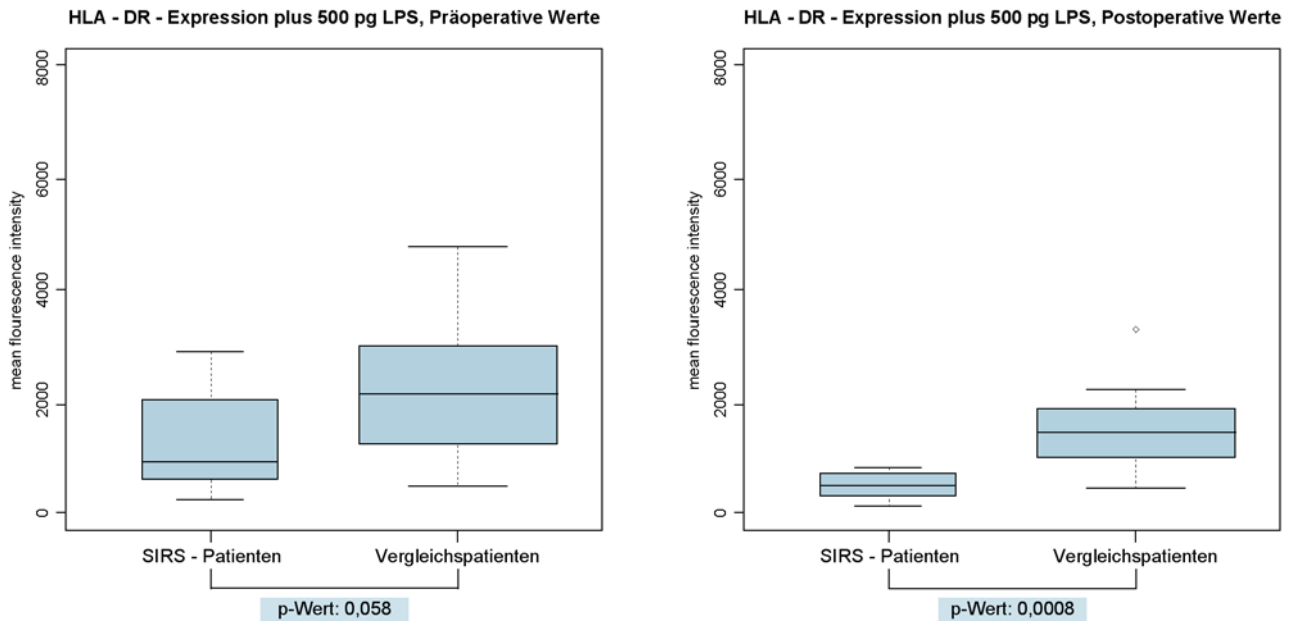
Grafik 4:

Humanes Lymphozyten Antigen (HLA)-DR-Expression auf Monozyten von allen Patienten, nach einer ex vivo Stimulation mit 50 pg/ml Lipopolysaccharid (LPS). Die Blutabnahme erfolgte bei jedem Patienten um 7.30 Uhr vor der Anästhesie-Einleitung (präoperativ), linkes Bild und postoperativ 24 Stunden später, um 7.30 Uhr, rechtes Bild. (Die Ausreißer sind als Rhomben dargestellt).

Nach Stimulation mit 50 pg/ml LPS kam es sowohl bei den präoperativ als auch bei den postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten zu einem Anstieg der HLA-DR-Expression, verglichen mit den entsprechenden Nativbestimmungen und zwar sowohl bei den SIRS-Patienten als auch den Vergleichspatienten (vergleiche dazu Grafik 3).

Bei den präoperativ mit 50 pg/ml LPS stimulierten Blut-Monozyten zeigte sich kein relevanter Unterschied im Anstieg der HLA-DR-Expression zwischen den SIRS-Patienten und den Vergleichspatienten (Grafik 4, linkes Bild: $p = 0,13$). Bei den postoperativ mit 50 pg/ml LPS stimulierten Blut-Monozyten zeigten die Blut-Monozyten der SIRS-Patienten hingegen einen signifikant geringeren Anstieg der HLA-DR-Expression als die Blut-Monozyten der Vergleichspatienten (Grafik 4, rechtes Bild: $p = 0,0003$).

Die HLA-DR-Expression auf den postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten der Vergleichspatienten ließ sich dabei nach Stimulation mit 50 pg/ml LPS in den Bereich der präoperativen Werte nach Stimulation mit 50 pg/ml LPS anheben (Grafik 4). Die HLA-DR-Expression auf den postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten der SIRS-Patienten blieb jedoch nach Stimulation mit 50 pg/ml LPS in einem deutlich niedrigeren Bereich.



Grafik 5:

Humanes Lymphozyten Antigen (HLA)-DR-Expression auf Monozyten von allen Patienten, nach einer ex vivo Stimulation mit 500 pg/ml Lipopolysaccharid (LPS). Die Blutabnahme erfolgte bei jedem Patienten um 7.30 Uhr vor der Anästhesie-Einleitung (präoperativ), linkes Bild und postoperativ 24 Stunden später, um 7.30 Uhr, rechtes Bild. (Die Ausreißer sind als Rhomben dargestellt).

Auch nach Stimulation mit 500 pg/ml LPS kam es sowohl bei den präoperativ als auch den postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten zu einem Anstieg der HLA-DR-Expression, verglichen mit den entsprechenden Nativbestimmungen und zwar sowohl bei den SIRS-Patienten als auch den Vergleichspatienten (vergleiche dazu Grafik 3).

Bei den präoperativ mit 500 pg/ml stimulierten Blut-Monozyten zeigte sich kein relevanter Unterschied im Anstieg der HLA-DR-Expression zwischen den SIRS-Patienten und den Vergleichspatienten (Grafik 5, linkes Bild: $p = 0,058$). Nach Stimulation der postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten mit 500 pg/ml LPS zeigten die Blut-Monozyten der SIRS-Patienten hingegen einen signifikant geringeren Anstieg der HLA-DR-Expression als die Blut-Monozyten der Vergleichspatienten (Grafik 5, rechtes Bild: $p = 0,0008$).

Die HLA-DR-Expression auf den postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten der Vergleichspatienten ließ sich nach Stimulation mit 500 pg/ml LPS in den Bereich der präoperativen Werte nach Stimulation mit 500 pg/ml LPS anheben (Grafik 5). Die HLA-DR-Expression auf den postoperativ abgenommenen Blut-Monozyten der SIRS-Patienten blieb jedoch nach Stimulation mit 500 pg/ml LPS in einem niedrigeren Bereich.

Zusammenfassend ließ sich zeigen, dass sowohl die SIRS-Patienten als auch die Vergleichspatienten in der Nativbestimmung postoperativ nach Einsatz der extrakorporalen Zirkulation einen Abfall der HLA-DR-Expression auf den Blut-Monozyten entwickelten, verglichen mit den präoperativen Ausgangswerten. Die SIRS-Patienten zeigten dabei postoperativ signifikant niedrigere Werte der HLA-DR-Expression als die Vergleichspatienten. Die HLA-DR-Expression auf den postoperativ entnommenen Blut-Monozyten der Vergleichspatienten ließ sich nach Stimulation mit 50 pg/ml bzw. 500 pg/ml LPS in den Bereich der präoperativen Werte nach Stimulation mit 50 pg/ml und 500 pg/ml LPS anheben. Die HLA-DR-Expression auf den postoperativ entnommenen Blut-Monozyten der SIRS-Patienten blieb jedoch nach Stimulation mit 50 pg/ml bzw. 500 pg/ml LPS in einem signifikant niedrigeren Bereich als bei den Vergleichspatienten.

Da sich zwischen den SIRS-Patienten und den Vergleichspatienten weder präoperativ noch postoperativ ein relevanter Unterschied in der funktionellen Aktivität des C1-INH zeigte, konnte auch keine Korrelation zwischen dem Abfall der funktionellen Aktivität des C1-INH und dem Auftreten eines SIRS bzw. dem Abfall der HLA-DR-Expression nachgewiesen werden.

Es fand sich hingegen eine Assoziation zwischen einem höheren postoperativen SC5b-9 Wert als Parameter der Complementaktivierung und einer verminderten HLA-DR-Expression in der SIRS-Gruppe, während im Gegensatz dazu die Vergleichspatienten einen niedrigeren postoperativen SC5b-9 Wert aufwiesen bei deutlich höheren postoperativen Werten der HLA-DR-Expression.

3.2 Untersuchung zweier „cut off“ Werte der postoperativen HLA-DR-Expression auf Monozyten zur Unterscheidung von SIRS-Patienten und Vergleichspatienten

Es wurde Pearson's Chi-squared Test und Fisher's Exact Test für den postoperativen mean fluorescence intensity Wert (MFI) mit dem „cut off“ Wert 200 MFI für die HLA-DR-Expression ohne Stimulation und mit dem „cut off“ Wert 800 MFI für die postoperative HLA-DR-Expression nach Stimulation mit 50 bzw. 500 pg/ml LPS berechnet.

a) HLA-DR-Expression (MFI) nativ (ohne Stimulation):

	MFI < 200	/	MFI > 200
SIRS-Gruppe:	n = 7		n = 1
Vergleichsgruppe:	n = 2		n = 15

Pearson`s Chi-squared Test:

p-Wert: 0.0002332

x-quadrat: 13.54

Fisher`s Exact Test:

p-Wert: 0.0005409

odds ratio: 39.59

alternative Hypothese: true odds ratio ist nicht gleich 1

Schätzwert für die untere 95 %-Konfidenzgrenze: 3.1

Schätzwert für die obere 95 %-Konfidenzgrenze: 2458.8

Sensitivität: 88 %

Spezifität: 88 %

Positiver Vorhersagewert: 78 %

Negativer Vorhersagewert: 94 %

b) HLA-DR-Expression (MFI) nach Stimulation mit 50 pg/ml LPS:

	MFI < 800	/	MFI > 800
SIRS-Gruppe :	n = 8		n = 0
Vergleichsgruppe:	n = 2		n = 15

Pearson`s Chi-squared Test:

p-Wert: 0.00002659

x-quadrat: 17.647

Fisher`s Exact Test:

p-Wert: 0.00004161

odds ratio: unendlich

alternative Hypothese: true odds ratio ist nicht gleich 1

Schätzwert für die untere 95 %-Konfidenzgrenze: 5.9459

Schätzwert für die obere 95 %-Konfidenzgrenze: unendlich

Sensitivität: 100 %

Spezifität: 88 %

Positiver Vorhersagewert: 80 %

Negativer Vorhersagewert: 100 %

c) HLA-DR-Expression (MFI) nach Stimulation mit 500 pg/ml LPS :

	MFI < 800	/	MFI > 800
SIRS-Gruppe :	n = 8		n = 0
Vergleichsgruppe:	n = 3		n = 14

Pearson`s Chi-squared Test:

p-Wert: 0.0001090

x-quadrat: 14.97

Fisher`s Exact Test :
 p-Wert: 0.0001526
 odds ratio: unendlich
 alternative Hypothese: true odds ratio ist nicht gleich 1
 Schätzwert für die untere 95 %-Konfidenzgrenze: 4.3638
 Schätzwert für die obere 95 %-Konfidenzgrenze: unendlich

Sensitivität: 100 %
 Spezifität: 82 %
 Positiver Vorhersagewert: 73 %
 Negativer Vorhersagewert: 100 %

Bei einem „cut off“ Wert von 200 MFI für die Nativbestimmung der HLA-DR-Expression und einem „cut off“ Wert von 800 MFI für die HLA-DR-Expression nach Stimulation mit 50 pg/ml bzw. 500 pg/ml LPS zeigten sich ebenfalls signifikante Unterschiede zwischen den SIRS-Patienten und den Vergleichspatienten.

Für den „cut off“ Wert von 200 MFI für die Nativbestimmung konnte eine hohe Sensitivität und Spezifität von 88 % und ein negativer Vorhersagewert von 94 %, jedoch bei deutlich geringerem positivem Vorhersagewert von 78 %, festgestellt werden.

Für den „cut off“ Wert von 800 MFI, sowohl nach Stimulation mit 50 pg/ml LPS als auch nach Stimulation mit 500 pg/ml LPS, ergab sich eine hohe Sensitivität von 100 % und eine hohe Spezifität von 88 % bzw. 82 % zur Erkennung eines SIRS-Patienten. Auch ließen sich bei dem „cut off“ Wert von 800 MFI die unauffälligen Patienten mit einem negativen Vorhersagewert von 100 % deutlich von den SIRS-Patienten unterscheiden.

3.3 Messergebnisse der modifizierten SIRS-Parameter

Zusammengefasst wurden die modifizierten SIRS-Parameter: Temperatur, Leukozyten und Laktat mit 1.Quartile, Median, 3.Quartile und p-Wert.

Präoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
Temperatur (in °C)	1.Quart:	36.4	36.3	0.290
	Median:	36.5	36.7	
	3.Quart:	36.7	36.9	
Leukozyten (in Gpt/l; Norm: 4.4-11.3)	1.Quart:	6.7	6.3	0.270
	Median:	8.2	6.9	
	3.Quart:	9.9	8.5	
Laktat (in mmol/l; Norm: < 2.0)	1.Quart:	0.9	1.0	0.768
	Median:	1.2	1.1	
	3.Quart:	1.3	1.5	

Postoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
Temperatur (in °C)	1.Quart:	38.1	37.4	0.00009
	Median:	38.3	37.6	
	3.Quart:	38.6	37.8	
Leukozyten (in Gpt/l; Norm: 4.4-11.3)	1.Quart:	13.6	9.7	0.031
	Median:	15.1	11.6	
	3.Quart:	17.8	12.8	
Laktat (in mmol/l; Norm: < 2.0)	1.Quart:	3.7	1.4	0.00007
	Median:	6.8	1.7	
	3.Quart:	8.9	1.8	

Es zeigte sich ein relevanter Unterschied zwischen den SIRS-Patienten und den Vergleichspatienten, definitionsgemäß als postoperativer Temperaturanstieg > 38 °C, Anstieg der Leukozytenzahl >12.0 Gpt/l und Laktatanstieg >2.5 mmol/l in der SIRS-Gruppe.

Die Vergleichsgruppe zeigte postoperativ eine geringe Auslenkung des Medians der Leukozytenzahl über die Norm. Präoperativ waren in beiden Gruppen Normwerte ohne signifikanten Unterschied festgestellt worden.

3.4 Messergebnisse der untersuchten weiteren Inflammationsparameter

Zusammengefasst wurden als weitere Inflammations-Parameter das CRP, die Complementfaktoren C4d und Bb, das IL6 und Cortisol mit 1.Quartile, Median, 3.Quartile und p-Wert.

Präoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
CRP (in mg/l; Norm: <5)	1.Quart:	8.7	<5.0	0.130
	Median:	12.2	<5.0	
	3.Quart:	26.6	19.0	
C 4d (in µg/ml; Norm: 0.7-6.3)	1.Quart:	2.68	2.88	0.600
	Median:	3.63	3.36	
	3.Quart:	4.62	3.75	
Bb (in µg/ml; Norm: 0.4-1.0)	1.Quart:	0.13	0.12	0.520
	Median:	0.22	0.17	
	3.Quart:	0.30	0.22	
IL6 (in ng/ml; Norm: < 5)	1.Quart:	5.0	5.0	0.690
	Median:	5.0	5.0	
	3.Quart:	9.7	6.6	
Cortisol (nmol/ml; Norm: 140-690)	1.Quart:	370	386	0.255
	Median:	505	429	
	3.Quart:	571	487	

Postoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
CRP (in mg/l; Norm: <5)	1.Quart:	37.3	66.0	0.430
	Median:	66.8	71.0	
	3.Quart:	87.5	78.0	
C 4d (in µg/ml; Norm: 0.7-6.3)	1.Quart:	1.78	1.80	0.821
	Median:	1.97	2.07	
	3.Quart:	2.83	2.30	
Bb (in µg/ml; Norm: 0.4-1.0)	1.Quart:	0.05	0.02	0.363
	Median:	0.07	0.06	
	3.Quart:	0.14	0.16	
IL6 (in ng/ml; Norm: < 5)	1.Quart:	27.1	18.3	0.230
	Median:	34.0	25.7	
	3.Quart:	52.4	44.9	
Cortisol (in nmol/ml; Norm: 140-690)	1.Quart:	409	299	0.245
	Median:	618	419	
	3.Quart:	705	532	

Die Bestimmung des CRP, der Complementfaktoren C4d (als Maß für die Aktivierung des klassischen Wegs des CS) und Bb (als Maß für die Aktivierung des alternativen Wegs des CS), des IL6 und des Cortisol zeigte prä- als auch postoperativ keinen signifikanten Unterschied zwischen der SIRS-Gruppe und der Vergleichsgruppe.

Präoperativ waren die CRP- und IL6-Werte in der SIRS-Gruppe deutlicher über die Norm erhöht verglichen mit den nur kaum über die Norm erhöhten CRP- und IL6-Werten in der Vergleichsgruppe. Postoperativ waren das CRP und das IL6 in beiden Gruppen über die Norm erhöht bei geringfügig höheren IL6-Werten in der SIRS-Gruppe.

Die Bb-Werte lagen in beiden Gruppen sowohl prä- als auch postoperativ unterhalb der Norm, was sich einerseits durch eine zwischen verschiedenen Laboren variierende Abweichung von Median und Standarddeviation (lt. Angaben des Testherstellers Quidel) und andererseits durch die postoperative Hämodilution erklären könnte.

3.5 Messergebnisse der untersuchten Parameter für eine mögliche Organdysfunktion

Zusammengefasst wurden als Parameter einer möglichen Organdysfunktion die CK, die ASAT, die LDH, das Creatinin, der Harnstoff und die Extubationszeit mit 1.Quartile, Median, 3.Quartile und p-Wert.

Präoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
CK (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: < 3.3)	1.Quart: Median: 3.Quart:	0.65 0.93 1.90	0.95 1.20 1.40	0.480
ASAT (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: <0.49)	1.Quart: Median: 3.Quart:	0.26 0.38 0.44	0.26 0.30 0.38	0.390
LDH (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: <7.0)	1.Quart: Median: 3.Quart:	5.1 6.0 7.3	5.6 6.5 7.6	0.620
Creatinin (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: 74-124)	1.Quart: Median: 3.Quart:	87 129 179	82 87 98	0.090
Harnstoff (in mmol/l ; Norm: < 8.3)	1.Quart: Median: 3.Quart:	4.7 6.4 9.4	5.9 7.0 7.3	0.660
Postoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
CK (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: < 3.3)	1.Quart: Median: 3.Quart:	10.7 15.2 21.3	5.3 7.0 7.9	0.021
CK-MB-Anteil (in %; Norm: < 6%)	1.Quart: Median: 3.Quart:	2.9 4.2 11.3	3.8 5.6 7.5	0.976
ASAT (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: <0.49)	1.Quart: Median: 3.Quart:	0.50 1.12 1.45	0.35 0.42 0.68	0.008
LDH (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: <7.0)	1.Quart: Median: 3.Quart:	8.9 10.6 15.0	6.5 7.0 10.6	0.007
Creatinin (in $\mu\text{mol/l}$; Norm: 74-124)	1.Quart: Median: 3.Quart:	99 129 191	81 89 96	0.002

Postoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
Harnstoff (in mmol/l; Norm: < 8.3)	1.Quart:	6.3	5.8	0.579
	Median:	8.1	7.0	
	3.Quart:	11.6	9.4	
Extubationszeit (post OP* in min)	1.Quart:	390	170	0.002
	Median:	900	280	
	3.Quart:	1340	340	

* Zeitspanne von Ankunft auf der Intensivstation bis zur Extubation

Präoperativ waren keine relevanten Unterschiede in Bezug auf die gemessenen CK-, ASAT-, LDH-, Creatinin- und Harnstoffwerte zwischen den beiden Gruppen nachweisbar. Der präoperative CK-MB-Anteil wurde aufgrund der niedrigen Absolutwerte der CK (< 5 µmol/l) nicht bestimmt. Präoperativ war der Median der Creatininwerte in der SIRS-Gruppe geringfügig über die Norm erhöht.

Postoperativ waren in der SIRS-Gruppe die CK-, die ASAT-, die LDH- und die Creatininwerte signifikant erhöht verglichen mit der Vergleichsgruppe. Allerdings zeigte der CK-MB-Anteil keinen relevanten Unterschied zwischen den Gruppen. Zusätzlich war die Extubationszeit der SIRS-Patienten erheblich verlängert. Postoperativ war der Median der CK-, ASAT-, LDH- und Creatininwerte in der SIRS-Gruppe deutlich oberhalb der Norm, während in der Vergleichsgruppe lediglich der Median der CK einen Wert oberhalb der Norm aufwies.

3.6 Messergebnisse der untersuchten Blutbild - und Gerinnungsparameter

Zusammengefasst wurden die Blutbild- und Gerinnungsparameter Hämoglobin, Hämatokrit, Thrombozyten, Fibrinogen, Quickwert und PTT mit 1.Quartile, Median, 3.Quartile und p-Wert.

Präoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
Hämoglobin (in mmol/l; Norm: 8.7-10.9)	1.Quart:	7.7	7.9	0.840
	Median:	8.4	8.9	
	3.Quart:	9.5	9.2	
Hämatokrit (in % ; Norm: 42-50)	1.Quart:	36	38	0.620
	Median:	40	43	
	3.Quart:	45	44	
Thrombozyten (in Gpt/l; Norm: 202-356)	1.Quart:	205	180	0.140
	Median:	278	238	
	3.Quart:	296	251	

Präoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
Fibrinogen (in g/l; Norm: 1.5-4.5)	1.Quart:	4.2	3.8	0.390
	Median:	4.9	4.5	
	3.Quart:	5.6	5.2	
Quickwert (in % ; Norm: 70-130)	1.Quart:	95	96	0.680
	Median:	99	102	
	3.Quart:	102	107	
PTT (in sec; Norm: 28-40)	1.Quart:	34.9	32.0	0.100
	Median:	40.3	33.0	
	3.Quart:	49.0	39.9	
Postoperativ:		SIRS-Gruppe	Vergleichsgruppe	p-Wert
Hämoglobin (in mmol/l; Norm: 8.7-10.9)	1.Quart:	5.6	6.0	0.180
	Median:	6.1	6.3	
	3.Quart:	6.4	6.8	
Hämatokrit (in % ; Norm: 42-50)	1.Quart:	27	28	0.260
	Median:	29	30	
	3.Quart:	31	32	
Thrombozyten (in Gpt/l; Norm: 202-356)	1.Quart:	110	114	0.720
	Median:	130	136	
	3.Quart:	188	178	
Fibrinogen (in g/l; Norm: 1.5-4.5)	1.Quart:	2.8	3.1	0.189
	Median:	3.0	3.6	
	3.Quart:	3.6	3.9	
Quickwert (in % ; Norm: 70-130)	1.Quart:	60	66	0.599
	Median:	73	75	
	3.Quart:	80	83	
PTT (in sec; Norm: 28-40)	1.Quart:	53.0	40.0	0.255
	Median:	57.5	45.1	
	3.Quart:	66.0	66.0	

Sowohl prä- als auch postoperativ zeigte sich zwischen der SIRS-Gruppe und der Vergleichsgruppe kein relevanter Unterschied bezüglich der Hämoglobin-, Hämatokrit-, Thrombozyten-, Fibrinogen-, Quick- und PTT-Werte. Präoperativ war der Median der bestimmten Blutbild- und Gerinnungswerte in beiden Gruppen im Normbereich, bis auf eine geringfügige Auslenkung des Medians der Hämoglobin-, Hämatokrit-, Fibrinogen- und PTT-Werte in der SIRS-Gruppe. Postoperativ war vermutlich durch die Hämodilution der Median der bestimmten Blutbild- und Gerinnungswerte in beiden Gruppen deutlich verändert, mit

Abfall des Medians der Hämoglobin-, Hämatokrit- und Thrombozytenwerte unter die Norm und Anstieg des Medians der PTT-Werte über die Norm.

Der postoperative Median der Fibrinogen- und der Quickwerte war zwar in beiden Gruppen im Normbereich, wies aber deutlich niedrigere Werte auf als präoperativ.

3.7 Klinischer Verlauf

Bei fünf von den insgesamt acht SIRS-Patienten traten postoperativ Komplikationen auf. Ein SIRS-Patient mit einer postoperativ verminderten HLA-DR-Expression von MFI 75 in der Nativbestimmung (Einzelbestimmung am 2. postoperativen Tag) entwickelte eine Sepsis und verstarb im Multiorganversagen.

Ein weiterer SIRS-Patient mit einer postoperativ verminderten HLA-DR-Expression von MFI 127 in der Nativbestimmung erlitt am 2. postoperativen Tag eine Bronchopneumonie und konnte trotz antibiogrammgerechter Therapie erst am 5. postoperativen Tag extubiert und am 7. postoperativen Tag auf die Intermediärstation verlegt werden.

Bei dem Patienten, der verstarb, war schon präoperativ eine Niereninsuffizienz mit Dialysepflichtigkeit bekannt gewesen, bei dem anderen eine Niereninsuffizienz mit kompensierter Retention (Creatinin 133 $\mu\text{mol/l}$).

Der dritte SIRS-Patient mit einer postoperativ verminderten HLA-DR-Expression von MFI 96 in der Nativbestimmung war postoperativ aufgrund einer Herzinsuffizienz katecholaminpflichtig (Adrenalin 0.15 $\mu\text{g/kg/min}$) und konnte erst am 2. postoperativen Tag extubiert und am 6. postoperativen Tag ohne Katecholaminbedarf auf die Intermediärstation verlegt werden.

Der vierte SIRS-Patient mit einer postoperativ verminderten HLA-DR-Expression von MFI 73 in der Nativbestimmung war ebenfalls aufgrund einer postoperativen Herzinsuffizienz katecholaminpflichtig (Adrenalin 0.08 $\mu\text{g/kg/min}$ und Dobutamin 6 $\mu\text{g/kg/min}$), konnte erst 21 Stunden postoperativ extubiert und am 5. postoperativen Tag auf die Intermediärstation verlegt werden. Auch dieser Patient litt schon präoperativ an einer kompensierten Niereninsuffizienz (Creatinin 196 $\mu\text{mol/l}$).

Beide Patienten mit initialer Herzinsuffizienz erholten sich innerhalb von 8 Tagen hinsichtlich ihrer linksventrikulären Funktion bis auf den präoperativen Ausgangswert (echokardiographische LVEF: 35-40 % gegenüber 25-30 % am 1. postoperativen Tag).

Der fünfte SIRS-Patient mit einer postoperativ verminderten HLA-DR-Expression von

MFI 187 in der Nativbestimmung zeigte postoperativ eine verzögerte Wachreaktion und eine geringfügige, transiente Herzinsuffizienz mit niedrigem Katecholaminbedarf (Dobutamin 4 µg/kg/min). Er konnte erst 16 Stunden postoperativ extubiert und am 3. postoperativen Tag katecholaminfrei auf die Intermediärstation verlegt werden. Die drei restlichen SIRS-Patienten mit einer postoperativen HLA-DR-Expression von MFI 43, 149 bzw. 430 in der Nativbestimmung hatten einen unkomplizierten postoperativen Verlauf. Alle Patienten der Vergleichsgruppe hatten postoperativ einen unauffälligen Verlauf.