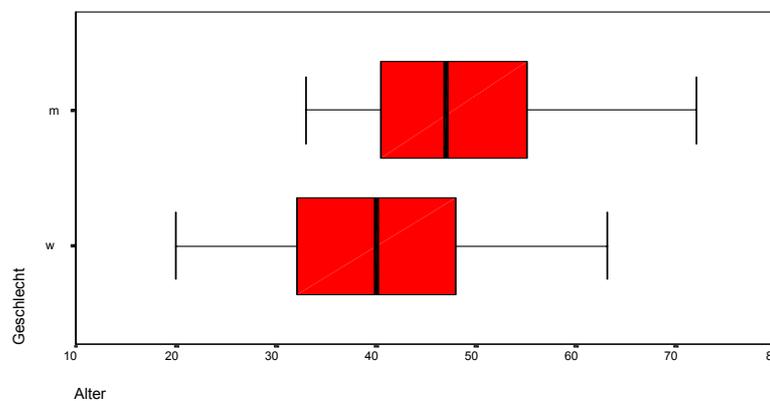


3 Ergebnisse

3.1 Altersverteilung

In die Auswertung wurden 26 Patienten einbezogen, davon waren 14 weiblich und 12 männlich. Das mittlere Alter der Patientinnen betrug 41,2 Jahre bei einer Altersspanne von 20 bis 63 Jahren, das mittlere Alter der Patienten 48,8 Jahre bei einer Altersspanne von 33 bis 72 Jahren. Für das gesamte Patientenkollektiv ergab sich somit ein Altersmittelwert von 44,7 Jahren mit einem Altersminimum von 20 und Altersmaximum von 72 Jahren. Es konnten 12 Patienten unter Therapie erfolgreich nachuntersucht werden. Bei den anderen Patienten war eine Nachuntersuchung wegen zu stark progredienter Symptomatik, Unerreichbarkeit oder Ablehnung der Untersuchung nicht möglich.

Abbildung 3.1 Altersverteilung der Patienten



Die Kontrollgruppe bestand aus 14 freiwilligen Probanden, davon waren 5 weiblich und 9 männlich. Der Altersmittelwert betrug 33,9 Jahre, das Altersminimum 23 Jahre und das Altersmaximum 49 Jahre. Das mittlere Alter der Probandinnen betrug 31,4 Jahre bei einer Altersspanne von 23 bis 37 Jahren, das mittlere Alter der Probanden 35,1 Jahre bei einer Altersspanne von 25 bis 49 Jahren.

3.2 Untersuchungsergebnisse

Es konnte vorkommen, daß für einen Patienten die Konzentration eines oder mehrerer Metabolite aus dem Spektrum nicht oder nicht mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden konnte. In einem solchen Fall wurden die entsprechenden Meßwerte der Einzelspektren nicht in die Auswertung aufgenommen. Erst wenn sowohl das LC-Model-Programm, als auch und die kritische Prüfung des Spektrums durch erfahrene Untersucher zur Beurteilung des Metaboliten als nicht bestimmbar gelangte, wurde auf die genannte Weise verfahren.

3.2.1 Patienten und Kontrollen

Zur Analyse der Daten der Patienten und Kontrollen und zur Feststellung signifikanter Unterschiede der ermittelten Mittelwerte der beiden Kollektive wurde der Student T-Test für unabhängige Stichproben verwendet.

Die Daten sind zu jedem untersuchten Hirnareal graphisch dargestellt, die zugehörigen Werte der Einzelmessungen, sowie Mittelwert, Median und Standardabweichung der Messwerte in den Einzelkollektiven können dem Tabellenanhang entnommen werden.

3.2.1.1 Corpus striatum

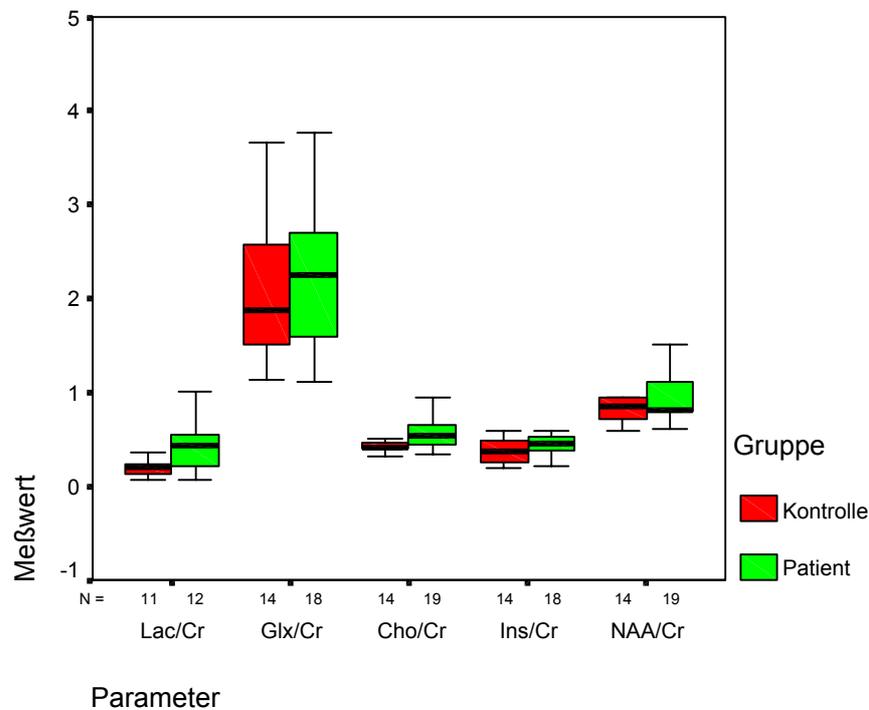


Abbildung 3.2 Synopsis, Patienten und Kontrollen, nativ, Corpus striatum.

Das Lactat/Kreatin-Verhältnis ist bei den Kontrollen mit $0,234 \pm 0,180$ gegenüber den Patienten mit $0,426 \pm 0,263$ niedriger ($t=0,054$). Das Cholin/Kreatin-Verhältnis liefert für die Kontrollen $0,427 \pm 0,110$, bei den Patienten $0,575 \pm 0,174$. Die Patienten haben damit ein signifikant erhöhtes Cholin/Kreatin-Verhältnis ($t=0,009$). Das Glx/Kreatin-Verhältnis und das Inositol/Kreatin-Verhältnis zeigen tendenziell höhere Werte bei den Patienten, sind aber nicht statistisch aussagekräftig.

3.2.1.2 frontaler Kortex

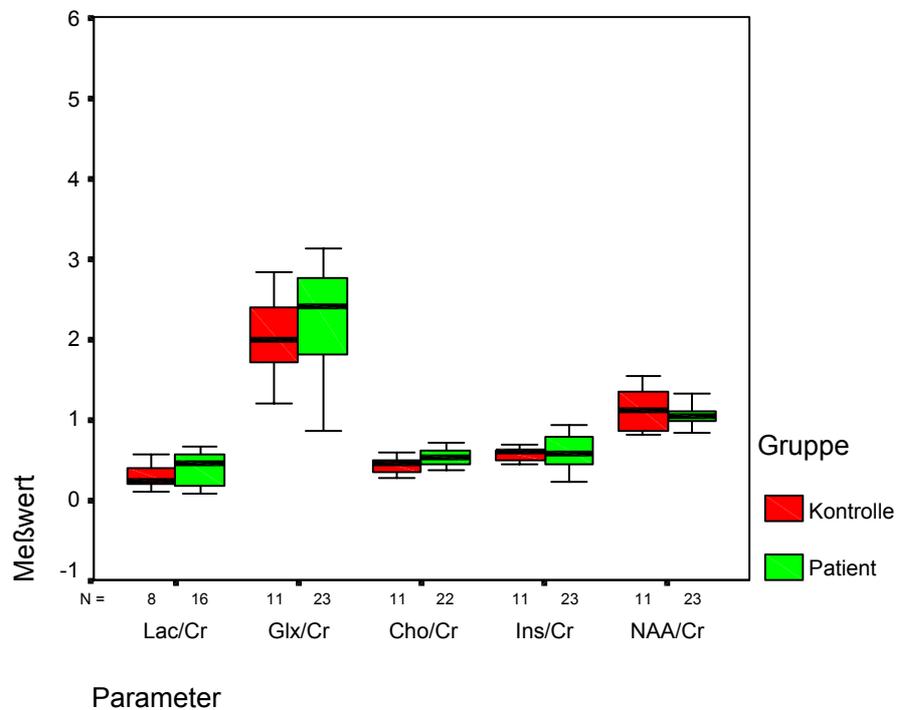


Abbildung 3.3 Synopsis, Patienten und Kontrollen, nativ, frontaler Kortex.

Das Cholin/Kreatin-Verhältnis der Kontrollen ist mit $0,429 \pm 0,108$ gegenüber den Patienten mit $0,525 \pm 0,098$ signifikant niedriger ($t=0,024$). Für die anderen Parameter ergibt sich kein statistisch relevanter Unterschied. Tendenziell ist eine Erhöhung der Lactat/Kreatin-Verhältnisse bei den Patienten zu vermuten.

3.2.1.3 okzipitaler Kortex

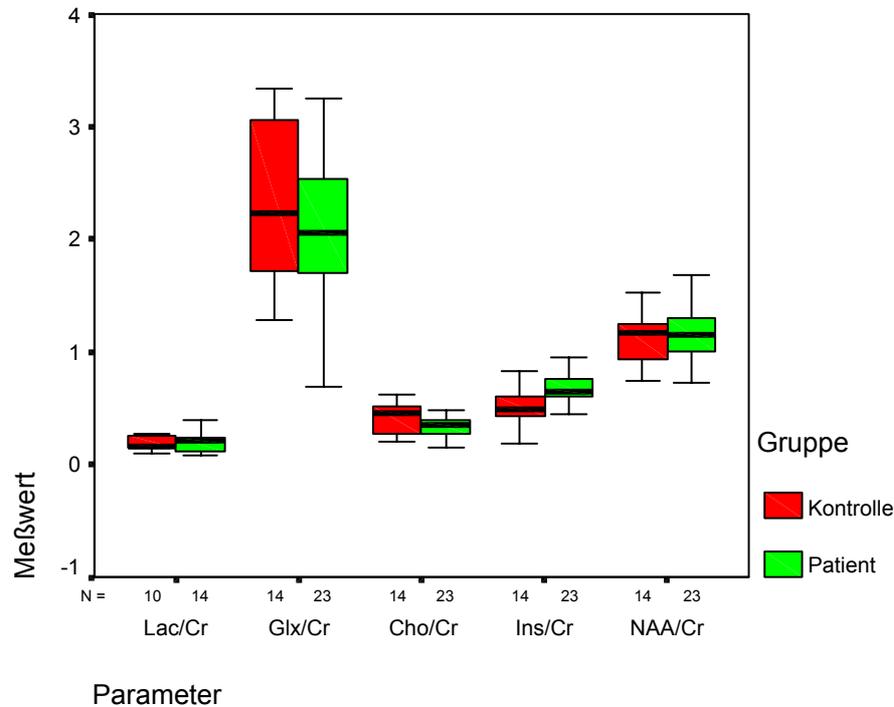


Abbildung 3.4 Synopsis, Patienten und Kontrollen, nativ, okzipitaler Kortex.

Das Cholin/Kreatin-Verhältnis ist mit $0,419 \pm 0,132$ bei den Kontrollen gegenüber den Patienten mit $0,335 \pm 0,089$ signifikant höher ($t=0,045$). Das Inositol/Kreatin-Verhältnis ist bei den Patienten mit $0,678 \pm 0,148$ gegenüber den Kontrollen mit $0,506 \pm 0,151$ signifikant höher ($t=0,002$).

3.2.2 Einfluß von Gabapentin

Zur Klärung, ob zwischen Erst- und Folgeuntersuchung der Patienten ein Unterschied besteht, wurde ein nichtparametrischer Test (Wilcoxon-Test) für verbundene Stichproben durchgeführt.

3.2.2.1 Corpus Striatum

Tabelle 3.1 Metabolitenveränderung unter Therapie, Corpus striatum.

Patient	DiffLac	DiffGlx	DiffCho	DiffIns	DiffNAA
1	-0,040	0,825	0,142	0,524	0,472
2	-0,105	-1,412	0,099	-0,294	-0,244
3	-0,318	-0,261	0,080		0,034
4	0,007	0,913	0,007	0,351	0,019
5	-0,060	-1,319	-0,511	0,013	0,001
6		0,572	-0,061	0,374	0,086
7	-0,218	2,650	0,014	0,118	0,596
8	-0,463	-1,487	-0,191	-0,111	-0,415
9	-0,199	0,104	0,022	0,094	-0,082
10		0,445	-0,017	0,076	0,044
11	-0,065	0,344	0,034	-0,116	-0,050
12	-0,089	0,839	0,081	0,002	0,146
Mittelwert	-0,155	0,184	-0,025	0,094	0,051
Standardabweichung	0,146	1,187	0,176	0,241	0,273

Für das Lactat/Kreatin-Verhältnis ergibt sich ein zweiseitiges asymptotisches Signifikanzniveau von 0,007 für einen geringeren Meßwert in der Folgeuntersuchung. Für die anderen Meßwerte konnte kein Unterschied zwischen Vor- und Nachuntersuchung gefunden werden.

3.2.2.2 frontaler Kortex

Tabelle 3.2 Metabolitenveränderung unter Therapie, frontaler Kortex.

Patient	DiffLac	DiffGlx	DiffCho	DiffIns	DiffNAA
1		-0,690	0,308	0,170	0,103
2	-0,233	0,996	0,248	0,037	0,672
3		0,328	-0,118	-0,328	0,196
4		-0,255	-0,018	0,279	-0,036
5		0,045	-0,005	0,328	-0,031
6	0,219	1,055	-0,018	0,504	1,100
7	0,006	1,479	0,077	-0,073	0,004
8	-0,348	-0,469	-0,063	-0,352	-0,259
9		1,769	-0,104	0,250	0,445
10		-0,009	-0,104	-0,261	0,300
11		-0,048	-0,085	-0,813	-0,112
Mittelwert	-0,089	0,382	0,011	-0,023	0,217
Standardabweichung	0,253	0,818	0,144	0,386	0,396

Für keinen der untersuchten Metaboliten konnte ein signifikanter Unterschied zwischen Vor- und Nachuntersuchung gefunden werden.

3.2.2.3 okzipitaler Kortex

Tabelle 3.3 Metabolitenveränderung unter Therapie, okzipitaler Kortex.

Patient	DiffLac	DiffGlx	DiffCho	DiffIns	DiffNAA
1	-0,138	0,665	-0,101	0,225	-0,039
2		-0,009	-0,045	-0,142	-0,353
3		-1,906	0,045	-0,156	-0,395
4		-1,032	0,060	-0,385	0,099
5		3,884	0,169	-0,025	0,403
6		-2,170	0,031	-0,356	-0,113
7	0,204	-1,217	0,261	-0,273	0,018
8		0,194	-0,123	-0,080	-0,417
9		-0,891	-0,005	-0,106	-0,056
10		-1,033	-0,207	0,015	-0,612
11		0,769	-0,046	-0,121	0,168
Mittelwert	0,033	-0,250	0,003	-0,128	-0,118
Standardabweichung	0,242	1,680	0,132	0,173	0,299

Für das Inositol/Kreatin-Verhältnis ergibt sich eine zweiseitige asymptotische Signifikanz von 0,033 für niedrigere Werte der Nachuntersuchungen.