

DIABETISCHE NEUROPATHIE AM TIERMODELL

Beispiel aus dem Fachbereich Humanmedizin

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Einleitung	2
1.1.	Pathogenetische Konzepte der diabetischen Neuropathie.....	2
1.2.	Die Bedeutung von Thiamin für das periphere Nervensystem	3
1.2.1.	<i>Struktur und Pharmakokinetik von hydrophilen Thiaminderivaten</i>	3
2.	Material und Methoden	3
2.1.	Versuchstiere	3
2.2.	Messung der motorischen Nervenleitgeschwindigkeit (NLG)	3
2.3.	Verlauf der Gewichtsentwicklung.....	4
2.4.	Futterverzehr im Gruppenvergleich	5
2.5.	Serumglukose	5
3.	Literaturverzeichnis.....	7
4.	Tabellenverzeichnis.....	7
5.	Abbildungsverzeichnis	7

1. Einleitung

Die diabetische Neuropathie, eine degenerative Erkrankung mit progressiver Nervenfaserschädigung sowie Verlust von Nervenfasern trägt wesentlich zur hohen Morbidität und Mortalität der Diabetiker bei [1].

1.1. Pathogenetische Konzepte der diabetischen Neuropathie

Die chronische Hyperglykämie ist gesicherte Grundvoraussetzung für die Entstehung der diabetischen Neuropathie.

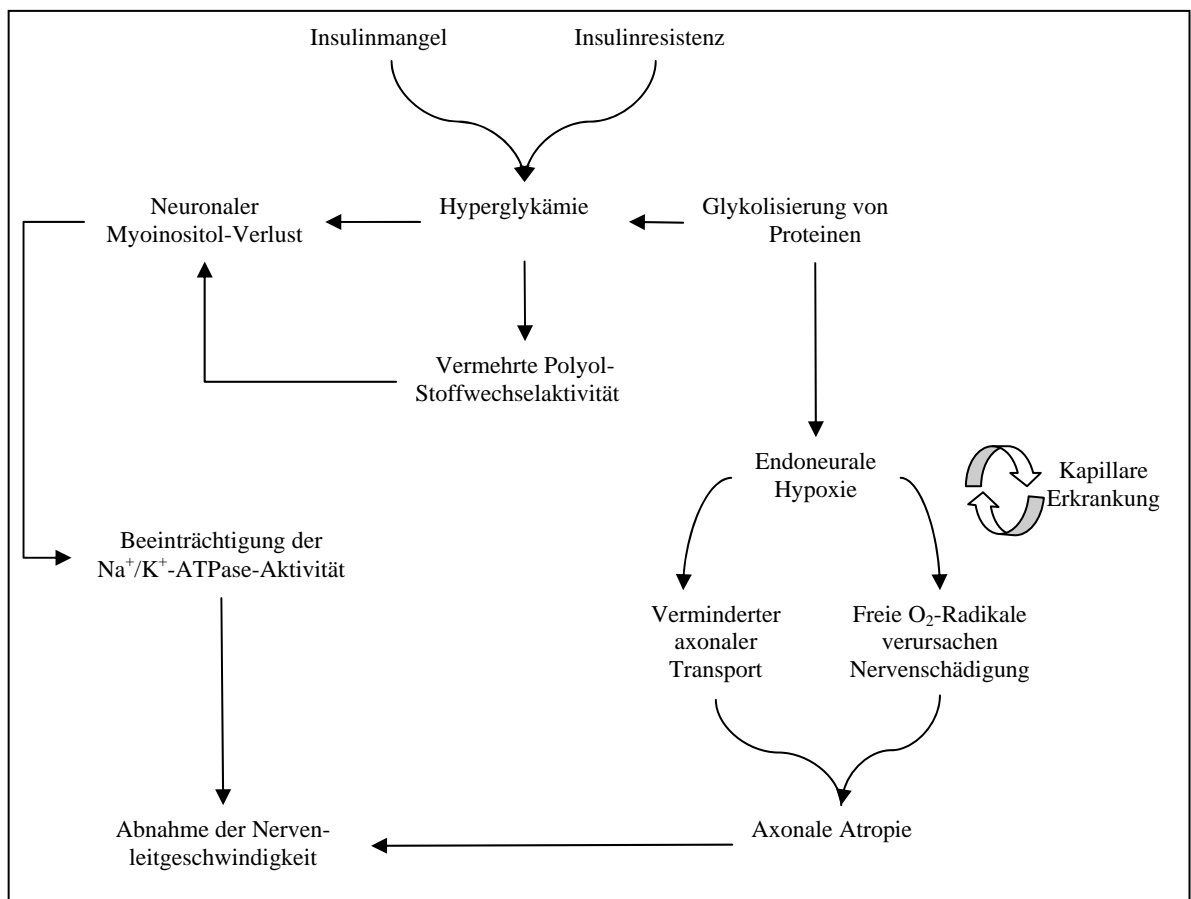


Abbildung 1: Pathogenese der diabetischen Neuropathie

1.2. Die Bedeutung von Thiamin für das periphere Nervensystem

1.2.1. Struktur und Pharmakokinetik von hydrophilen Thiaminderivaten

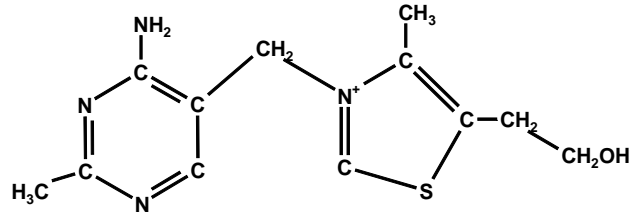


Abbildung 2: Thiaminmononitrat

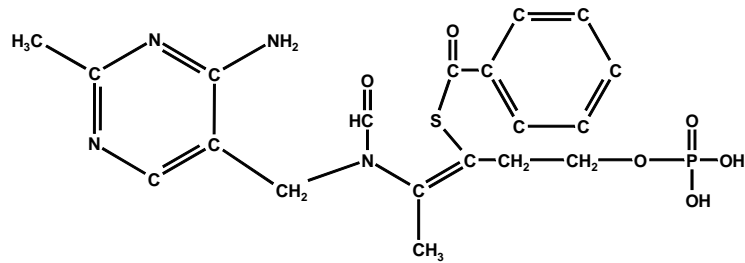


Abbildung 3: S-Benzoylthiamin-O-monophosphat

2. Material und Methoden

2.1. Versuchstiere

Für die Studie wurden 90 männliche Ratten verwendet.

2.2. Messung der motorischen Nervenleitgeschwindigkeit (NLG)

Die Bestimmung der NLG erfolgte zu Beginn der Studie sowie nach 12 und 19 Wochen. Zur Messung wurde der motorische Schwanznerv benutzt, weil man von außen relativ einfach und reproduzierbar die Elektroden anbringen kann.

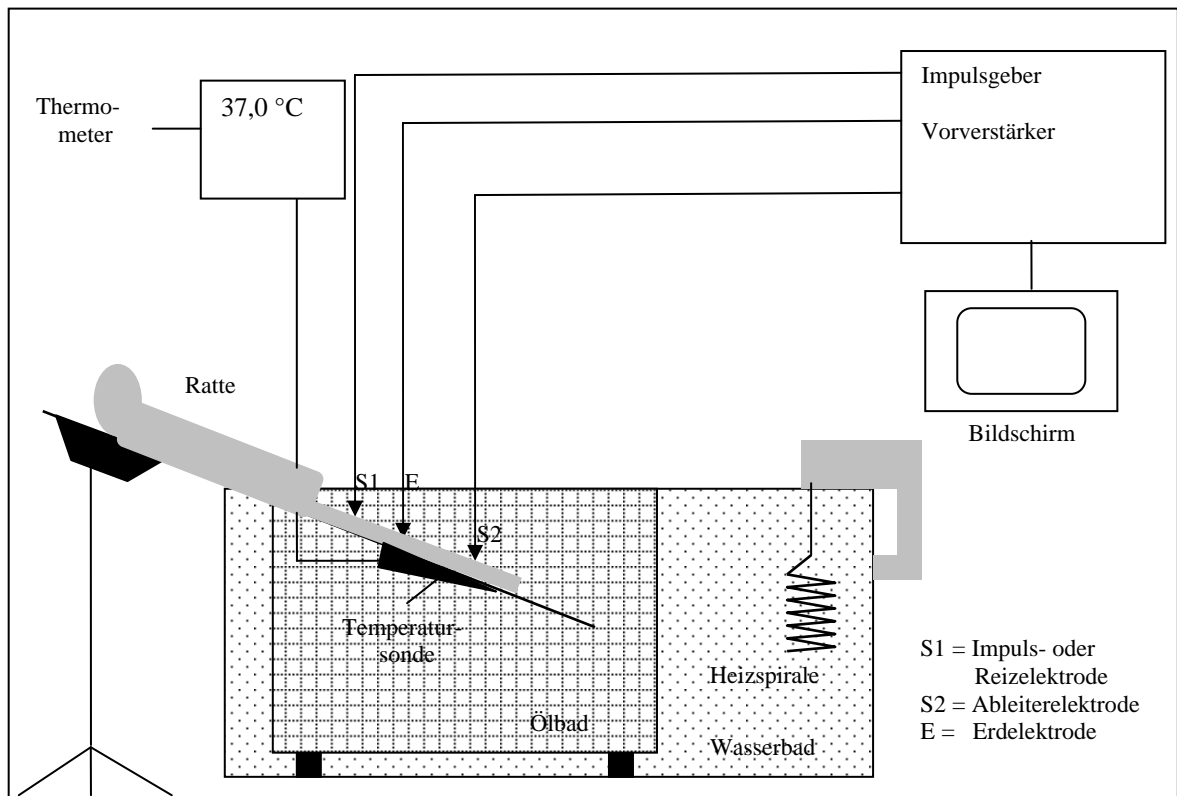


Abbildung 4: Messung der motorischen NLG am Schwanznerven der Ratten

2.3. Verlauf der Gewichtsentwicklung

Die Tiere wurden mindestens 1 mal pro Woche gewogen.

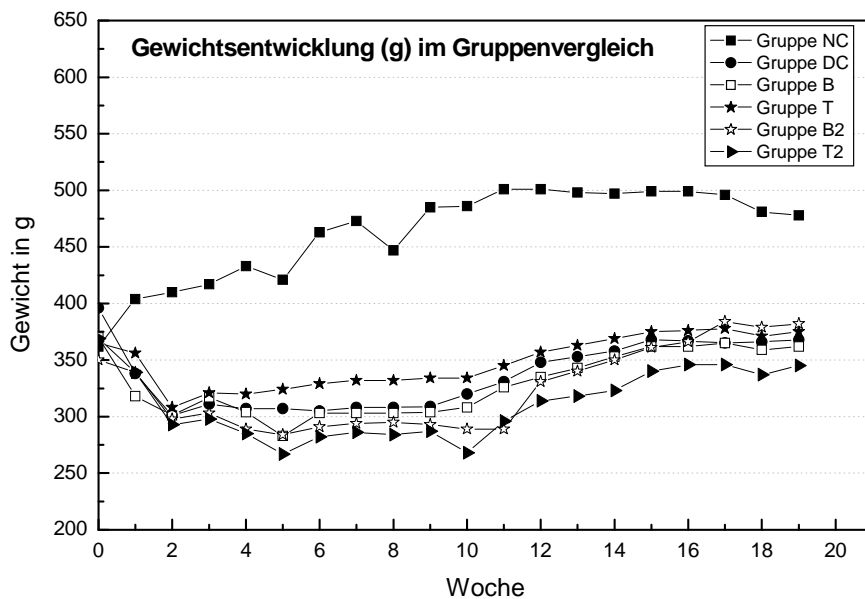


Abbildung 5: Gewichtsentwicklung (g) im Gruppenvergleich

2.4. Futterverzehr im Gruppenvergleich

Bei der Futtermenge wurde darauf geachtet, dass die darin vermengte Vitaminmenge vollständig aufgenommen wurde.

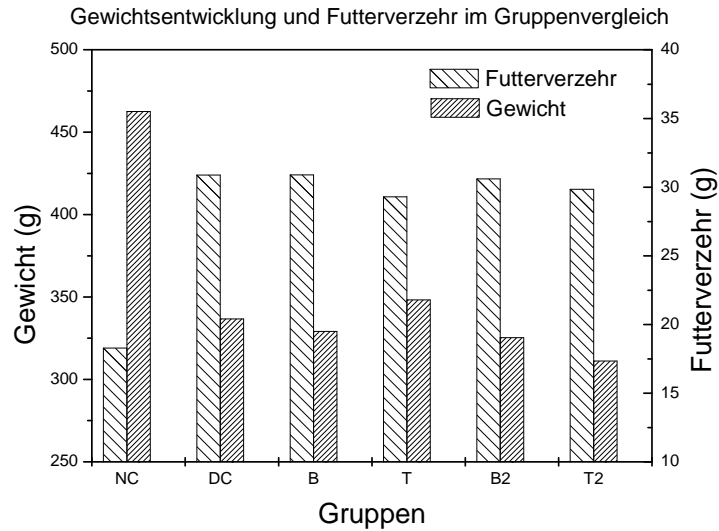


Abbildung 6: Gewichtsentwicklung und Futterverzehr im Gruppenvergleich

2.5. Serumglukose

Während der gesamten Studie wurde alle 2 Wochen der Blutzucker bestimmt, bei Beginn der Insulinapplikation (ca. ab der 10. Woche) täglich.

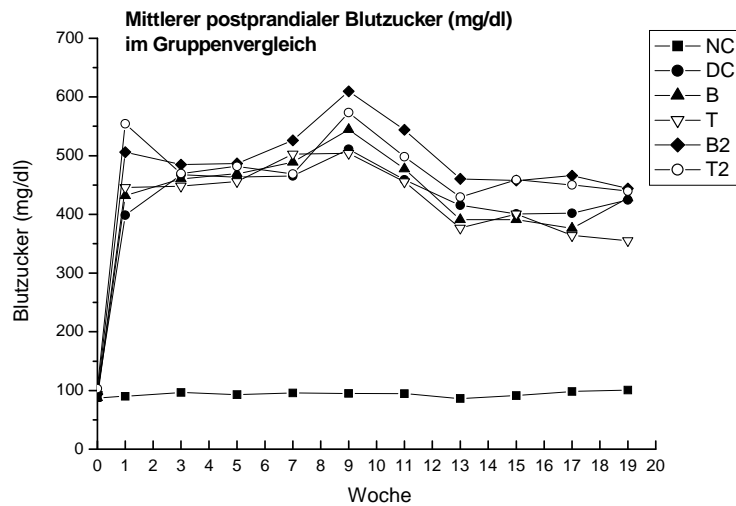


Abbildung 7: Mittlerer postprandialer Blutzucker (mg / dl) im Gruppenvergleich

Tabelle 1: Mittelwert und Standardabweichung Blutzucker (mg/dl)

Gruppe/ Zeitpunkt	NC		DC		B		T		B2		T2	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD	MW	SD	MW	SD	MW	SD
N	14		6		9		11		10		11	
Beginn	87,5 ± 5,7		97,7 ± 9,9		82,9 ± 9,1		92,5 ± 6,5		92,6 ± 9,9		102,3 ± 13,3	
1. Wo.	90,1 ± 12,9		378,0 ± 82,4		397,2 ± 94,6		442,9 ± 57,8		525,4 ± 99,3		563,0 ± 94,6	
3. Wo.	96,6 ± 12,0		444,2 ± 104,6		418,1 ± 94,1		438,8 ± 64,1		461,5 ± 102,6		482,6 ± 97,3	
5. Wo.	93,0 ± 11,5		451,8 ± 106,1		431,3 ± 53,1		456,1 ± 65,7		463,7 ± 88,3		501,6 ± 84,8	
7. Wo.	95,9 ± 12,4		455,7 ± 70,6		437,8 ± 99,4		502,5 ± 87,7		534,5 ± 97,0		486,5 ± 76,8	
9. Wo.	95,1 ± 10,0		522,5 ± 89,0		486,7 ± 88,9		503,9 ± 103,3		592,5 ± 121,5		554,5 ± 134,3	
11. Wo.	94,7 ± 11,7		460,5 ± 82,1		455,2 ± 76,4		455,5 ± 69,1		526,8 ± 96,9		498,0 ± 101,9	
13. Wo.	86,5 ± 5,0		398,7 ± 125,9		372,3 ± 79,1		376,5 ± 55,8		432,5 ± 161,7		429,5 ± 104,7	
15. Wo.	94,4 ± 6,2		400,7 ± 104,1		391,0 ± 67,4		400,8 ± 38,8		431,1 ± 97,3		459,8 ± 94,1	
17. Wo.	98,1 ± 9,0		401,8 ± 73,5		376,1 ± 47,1		364,1 ± 95,4		462,0 ± 138,3		450,1 ± 103,9	
19. Wo.	100,5 ± 13,4		424,7 ± 103,2		427,8 ± 52,0		355,2 ± 90,6		444,0 ± 103,3		439,8 ± 96,7	

3. Literaturverzeichnis

- [1] Mehnert, H.: Diabetes mellitus a clinical model the process of aging. Eur J Med Res. 1997 Oct 30;2(10):441-4.

4. Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Mittelwert und Standardabweichung Blutzucker (mg/dl).....	6

5. Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Pathogenese der diabetischen Neuropathie	2
Abbildung 2: Thiaminmononitrat	3
Abbildung 3: S-Benzoylthiamin-O-monophosphat	3
Abbildung 4: Messung der motorischen NLG am Schwanznerven der Ratten	4
Abbildung 5: Gewichtsentwicklung (g) im Gruppenvergleich	4
Abbildung 6: Gewichtsentwicklung und Futterverzehr im Gruppenvergleich	5
Abbildung 7: Mittlerer postprandialer Blutzucker (mg / dl) im Gruppenvergleich	5