

**Die Rolle der körperlichen Aktivität
in der Behandlung und Rehabilitation chronischer Erkrankungen
- Ein vollzogener Paradigmawechsel -**

Schrift zur Erlangung der Venia legendi an der Freien Universität Berlin
Vorgelegt von Dr. med. Fernando Carlos Dimeo,

geboren in Caseros, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Vorgelegt am 1. März 2003

1. Gutachter: Prof. Dr. Aloys Berg (Freiburg/Br.)
2. Gutachter: Prof. Dr. Martin Halle (München)

Tag des öffentlich-wissenschaftlichen Vortrags: 20. Juni 2005

1. Einführung	1
1.1. Chronische Erkrankungen, Bewegungsmangel und Dekonditionierung	2
1.2. Die molekularen Grundlagen des Muskelabbaus	5
2. Körperliche Aktivität bei chronischen Erkrankungen	10
2.1. Körperliche Aktivität und Herzinsuffizienz	10
2.2. Körperliche Aktivität und chronische obstruktive Lungenerkrankungen.....	18
2.3. Körperliche Aktivität und chronisches Nierenversagen	21
2.4. Körperliche Aktivität und neoplastische Erkrankungen	26
2.4.1. Körperliche Aktivität und Krebsrisiko	26
2.4.2. Körperliche Aktivität als behandlungsbegleitende Maßnahme	28
2.4.3. Die chronische Fatigue bei Tumorpatienten.....	31
2.4.4. Therapiekonzepte für die Fatigue bei Tumorpatienten.....	35
2.4.5. Ausdauertraining als Behandlung der krebsbedingten Fatigue.....	38
2.5. Körperliche Aktivität und psychiatrische Erkrankungen	39
2.5.1. Körperliche Aktivität und Psyche	39
2.5.2. Körperliche Aktivität und die Neurotransmissionssysteme.....	40
Noradrenalin	40
Serotonin	41
Dopamin	43
Gamma-Aminobuttersäure	44
Glutamat	44
Das opioide System.....	45
2.5.3. Körperliche Aktivität bei psychiatrischen Erkrankungen.....	47
3. Eigene Arbeiten	50
3.1. Korrelation zwischen Leistungsfähigkeit und Fatigue	51
3.2. Ausdauertraining nach Knochenmarktransplantation	52
3.3. Ausdauertraining nach autologer Stammzelltransplantation.....	53
3.4. Ausdauertraining unmittelbar nach Hochdosischemotherapie	54
3.5. Ausdauertraining unmittelbar nach Hochdosischemotherapie II.....	55

3.6. Ausdauertraining als Behandlung der anhaltenden Fatigue	56
3.7. Ausdauer(Geh)training bei Patienten mit hämatologischen Neoplasien	58
3.7.1. Patienten und Methoden	58
3.7.2. Ergebnisse	59
3.7.3. Diskussion	60
3.8. Körperliche Aktivität und Hämatopoese bei Anämie	64
3.8.1. Patienten und Methoden	64
3.8.2. Ergebnisse	66
3.8.3. Diskussion	66
3.9. Körperliche Aktivität und Depression	70
3.10. Randomisierte, kontrollierte Studie	71
3.10.1. Patienten und Methoden	71
3.10.2. Ergebnisse	74
3.10.3. Diskussion	76
4. Zusammenfassende Diskussion	81
4.1. Ausdauertraining und körperliche Leistungsfähigkeit bei Tumorkranken.....	81
4.2. Effekte der körperlichen Aktivität unmittelbar nach Chemotherapie	83
4.3. Körperliche Aktivität, Stimmung und Depression	85
4.4. Kontraindikationen eines Ausdauertrainings.....	87
5. Schlussfolgerung	89
6. Zusammenfassung	91
7. Literaturverzeichnis	92