

Gruppe Parkinson: Theresa Dölling, Hannah Engels, Clara Secchi, Melina Slawinski, Tu Linh Vu, Anna Wall, Rebecca Zaumsegel

Einleitung

Ein wichtiger Bestandteil der medikamentösen Standardtherapie von Morbus Parkinson ist die Gabe von synthetisch hergestelltem Levodopa in Kombination mit einem Decarboxylasehemmer. Eine alternative Quelle von Levodopa stellen die Samen der *Mucuna pruriens* (Juckbohne) dar. Die Juckbohne wird bereits seit 1500 v. Chr. zur Behandlung von nervösen Krankheiten, welche ähnlich zu Parkinson sind, verwendet, z.B. in der Ayurvedischen Medizin.¹



Abbildung 1: *Mucuna pruriens*, schematische Abbildung⁴

Heutzutage wird *Mucuna pruriens* eine Verlängerung der On-Phasen und eine Verringerung der Dyskinesien zugesprochen.

Gerade in den Entwicklungsländern, wo für viele Menschen eine übliche Langzeittherapie nicht finanziert werden kann, birgt die Juckbohne großes Potential. Da die Pflanze weltweit in den Tropen verbreitet ist, wäre eine preiswerte Behandlung damit durchaus möglich. In Regionen, in denen eine Parkinsonbehandlung aufgrund fehlender finanzieller Mittel abgebrochen werden müsste, könnte in Zukunft die Juckbohne Abhilfe schaffen.²

Aus diesem Grund wurde im 5. Semester das Vorkommen von Levodopa in einem Nahrungsergänzungsmittel auf Basis von *Mucuna pruriens* untersucht und überprüft.³

Außerdem wurde im 7. Semester die klinische Wirksamkeit anhand von Studien recherchiert.

Material und Methoden

5. Semester: Überprüfung des Kapselinhaltes des Nahrungsergänzungsmittels mit:

- IR
- NMR
- HPLC

Auswahlkriterien von den Studien



Relevanz



Aktualität



Verfügbarkeit

7. Semester: Literaturrecherche anhand von drei ausgewählten Studien

„Wie sinnvoll ist die Einnahme von *Mucuna pruriens* Präparaten als Ersatz oder Bedarfstherapie für eine medikamentöse Levodopa-Therapie?“

Ausgewählte Studien:

- „*Mucuna pruriens* in Parkinson's disease: a double blind clinical and pharmacological study“¹
- „*Mucuna pruriens* in Parkinson's disease – a double-blind, randomized, controlled, crossover study“²
- „A Water Extract of *Mucuna Pruriens* Provides Long-Term Amelioration of Parkinsonism With Reduced Risk for Dyskinesias“⁵

Quellen

¹ Katzenschläger R, Evans A et al. *Mucuna pruriens* in Parkinson's disease: a double blind clinical and pharmacological study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75: 1672–1677

² Cilia R, Laguna J et al. *Mucuna pruriens* in Parkinson disease - a double-blind, randomized, controlled, crossover study. *Neurology*. 2017; 89(5): 432-438

³ Vitaworld Mucuna Pruriens Extrakt 250 mg, PZN: 11848727

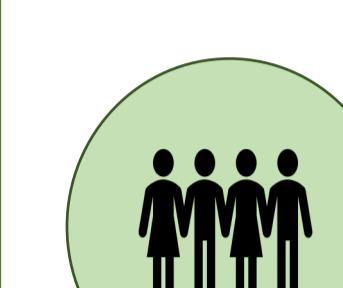
⁴ http://magischepflanzen.de/wp-content/uploads/2019/05/Mucuna_pruriens_Blanco2.331.png (Zuletzt aufgerufen: 29.07.2020)

⁵ Lieu CA, Kunselman AR et al. Extract of *Mucuna Pruriens* Provides Long-Term Amelioration of Parkinsonism With Reduced Risk for Dyskinesias. *Parkinsonism Relat Disord*. 2010; 16(7): 458-465

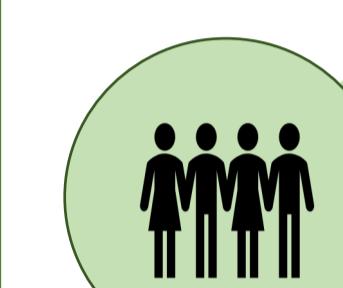
Ergebnisse



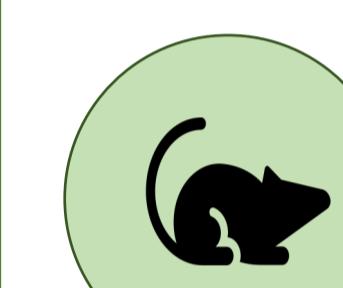
- Identität von Levodopa in *Mucuna pruriens* Nahrungsergänzungsmittel nachgewiesen



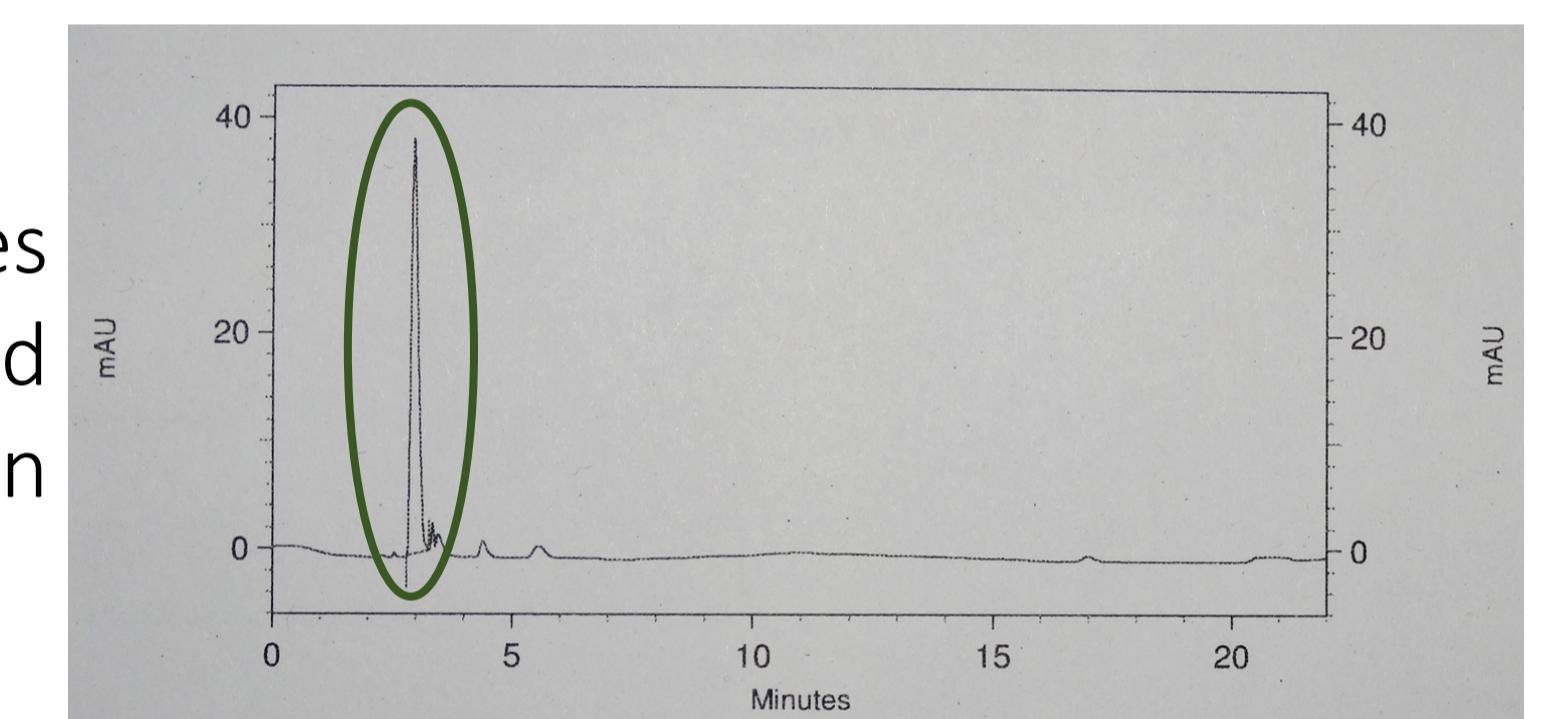
Im Vergleich zu Levodopa und Benserazid:
 - höhere Bioverfügbarkeit
 - kürzerer Wirkeintritt
 - Verlängerung der On-Phasen



Im Vergleich zu Levodopa und Benserazid
 - kürzere Latenzzeit
 - Verlängerung der On-Phase
 - Weniger Nebenwirkungen



Im Vergleich zu Levodopa und Benserazid
 - weniger dosisabhängige Dyskinesien
 - erhöhte Wirksamkeit



In *Mucuna pruriens* enthaltenes Levodopa ist quantifizierbar und kann damit in festen Dosierungen verabreicht werden.

Abbildung 2: HPLC *Mucuna pruriens*, Levodopa-Peak

Bei Betrachtung der drei unterschiedlich aufgebauten Studien ist zu erkennen, dass bei Studie 1, an der Patienten teilnahmen, die Pharmakokinetik im Fokus stand.¹ Bei Studie 2 wurde zusätzlich eine verbesserte Verträglichkeit beobachtet.²

An der an Ratten durchgeführte Studie war ersichtlich, dass die Levodopa-induzierten Dyskinesien bei alleiniger Gabe von *Mucuna pruriens* signifikant reduziert wurden.⁵

Fazit

Alle Studien zeigen übereinstimmend eine verbesserte Wirksamkeit gegen die Parkinsonsymptome der *Mucuna pruriens* Zubereitungen im Vergleich zu Levodopa und Benserazid. Durch Verlängerung der On-Phasen werden Fluktuationen verlängert.

Es zeigen sich folgende Probleme im Studiendesign:

- Zu geringe Probandenanzahl^{1,2}
- Durchführung an Ratten⁵
- Nicht auf Gesamtbevölkerung zu beziehen
- Keine Langzeitbeobachtungen
- Keine Aussage über Spätfolgen
- Erkennbares Potential für *Mucuna pruriens* als sinnvolle Ergänzung in der Parkinson-Therapie, jedoch sind weitere Studien notwendig

Danksagung

Wir bedanken uns recht herzlich bei den PharMSchool-Koordinatoren und unserem Mentor Professor Müller für die Unterstützung bei unseren Projekten.