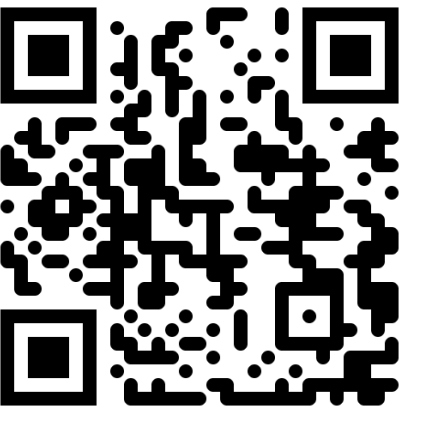


ASSOZIATION VON FRAKTURTYP UND KOGNITIVER FUNKTIONSFÄHIGKEIT AUF MOTORISCHE FUNKTIONSFÄHIGKEIT NACH EINER HÜFTFRAKTUR IN DER POST-AKUTEN STATIONÄREN REHABILITATION



Karl Müller¹, MD., Eva Hefti^{1,2}, MSc., Dr. med. Silviya Ivanova³, Fava Altes Albert Antoni¹, MD., Prof. Dr. med. Johannes Dominik Bastian³, Valerie Frischknecht^{1,2}, MSc., Thimo Marcin¹, PhD, Prof. Dr. med. Matthias Wilhelm¹, Ass.-Prof. Adrian Martinez-De la Torre, PhD^{4,5} & PD Dr. med. Anke Scheel-Sailer¹

Project leaders:
PD Dr. med. Anke Scheel-Sailer
a.scheel-sailer@rehabern.ch

Ass.-Prof. Adrian Martinez-De la Torre, PhD
adrian.martinez@unilu.ch

Physician:
Karl Müller, MD
k.mueller@rehabern.ch

PhD student:
Eva Hefti
eva.hefti@insel.ch

- ¹ Zentrum für Rehabilitation & Sports Medizin Inselspital und Berner Reha Zentrum Heiligenschwendli, Bern Universitätsspital, Universität Bern, Bern, Schweiz
- ² Graduate School for Health Sciences, Universität Bern, Bern, Schweiz
- ³ Department für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie, Inselspital, Bern Universitätsspital, Universität Bern, Bern, Schweiz
- ⁴ Fakultät für Gesundheitswissenschaften und Medizin, Universität Luzern, Luzern, Schweiz
- ⁵ Schweizer Paraplegiker-Forschung, Nottwil, Schweiz

HINTERGRUND

- Hüft-Fragilitätsfraktur bei älteren Menschen führt oft trotz adäquater Akutbehandlung und Rehabilitation zu Verlust der Funktionsfähigkeit¹⁻⁴
- Fragestellung: Zusammenhang von Frakturtyp und kognitiven Funktionen auf das Wiedererlangen der motorischen Funktionsfähigkeit nach stationärer Rehabilitation

METHODEN

- Retrospektive Analyse einer prospektiven Kohortenstudie (Berner Reha-Register, 2020–2023)
- 350 Patientinnen und Patienten ≥63 Jahren nach Hüft-Fragilitätsfraktur, operativer Versorgung und stationärer MSK-Rehabilitation
- Outcome: motorischer Functional Independence Measure (FIM) Sub-Score bei Reha-Austritt
- Faktoren im Modell: kognitiver FIM Sub-Score und FIM Motor-Sub-Score bei Eintritt, Frakturtyp (Acetabulum, Schenkelhals, Trochanter), Alter und Geschlecht
- Analyse mit einem Negativ Binomial Regressionsmodell mit inverser Transformation der Outcome Variable

RESULTATE

Tabelle 1. Beschreibung der Kohorte

Charakteristika	N = 350 ¹
Rehabilitation Linie:	
MSK / MSK Geriatriisch	216 (62%) / 134 (38%)
Aufenthalt in Tagen in der stationären Rehabilitation	21.69 ± (7.74)
Alter	79.80 ± (7.70)
älter als 75 Jahre	263 (75%)
Frauen / Männer	216 (62%) / 134 (38%)
Prä-Fraktur Clinical Frailty Score (CFS)	
1 - sehr fit	9 (2.6%)
2 - normal aktiv	62 (18%)
3 - gut zurechtkommend	50 (14%)
4 - vulnerabel	75 (21%)
5 - geringgradig gebrechlich	97 (28%)
6 - mässig gebrechlich	45 (13%)
7 - deutlich gebrechlich	11 (3.2%)
fehlend	1
Cumulative Illness Rating Scale (CIRS total Score) bei Eintritt	20.53 ± (5.61)
Diagnose einer Senilität (Frailty)	45 (13%)
Diagnose einer Demenz	13 (3.7%)
Diagnose einer Substanzabhängigkeit	33 (9.4%)
Sonstige Diagnosen psychiatrischer und psychischer Erkrankungen	47 (13%)
Diagnose Parkinson und Multiple Sklerose	19 (5.4%)
Hüft-Frakturtyp (gemäss ICD Codes)	
S32.4 Fraktur des Acetabulums	16 (4.6%)
S72.00-08 Oberschenkelhalsfrakturen	149 (43%)
S72.10-2 Trochanterfrakturen	185 (53%)
FIM Motor Sub-Score bei Eintritt	57.14 ± (14.45)
FIM Motor Sub-Score bei Austritt	72.07 ± (14.95)
FIM Kognition Sub-Score bei Eintritt	30.43 ± (4.10)
FIM Kognition Sub-Score bei Austritt	31.07 ± (4.12)

¹Anzahl (%); Mittelwert ± (Standardabweichung SD)

Tabelle 1: Beschreibt die Kohorte für das Modell.

Abbildungen 1-4. Motor und Kognition FIM Sub-Scores und Hüft-Frakturtypen

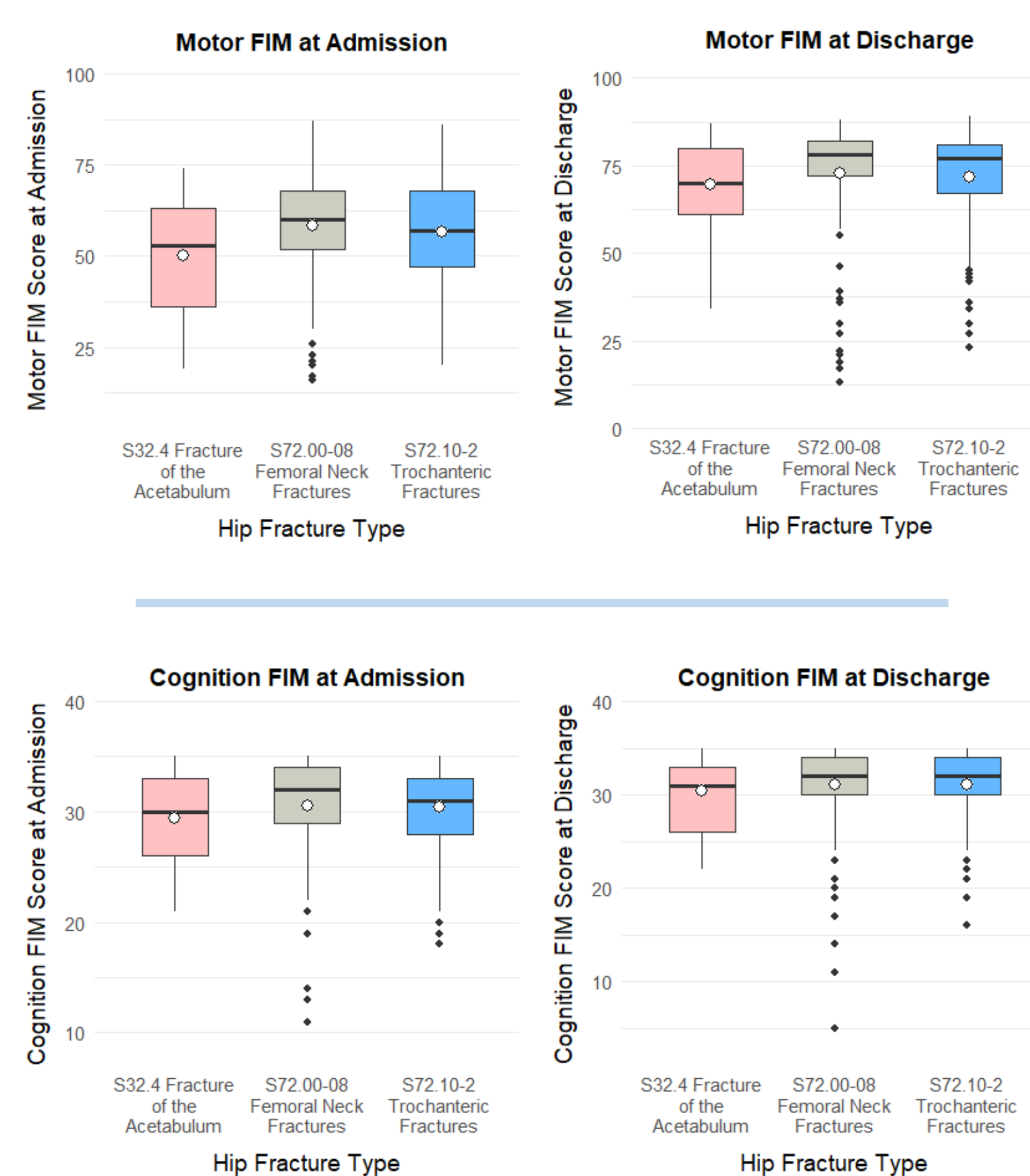


Abb. 1-4: Visuell konnten keine signifikanten Unterschiede der beiden FIM-Scores (Motor und Kognition) bei Reha-Ein- und Austritt zwischen den Frakturtypen festgestellt werden.

Abbildung 5. Modell

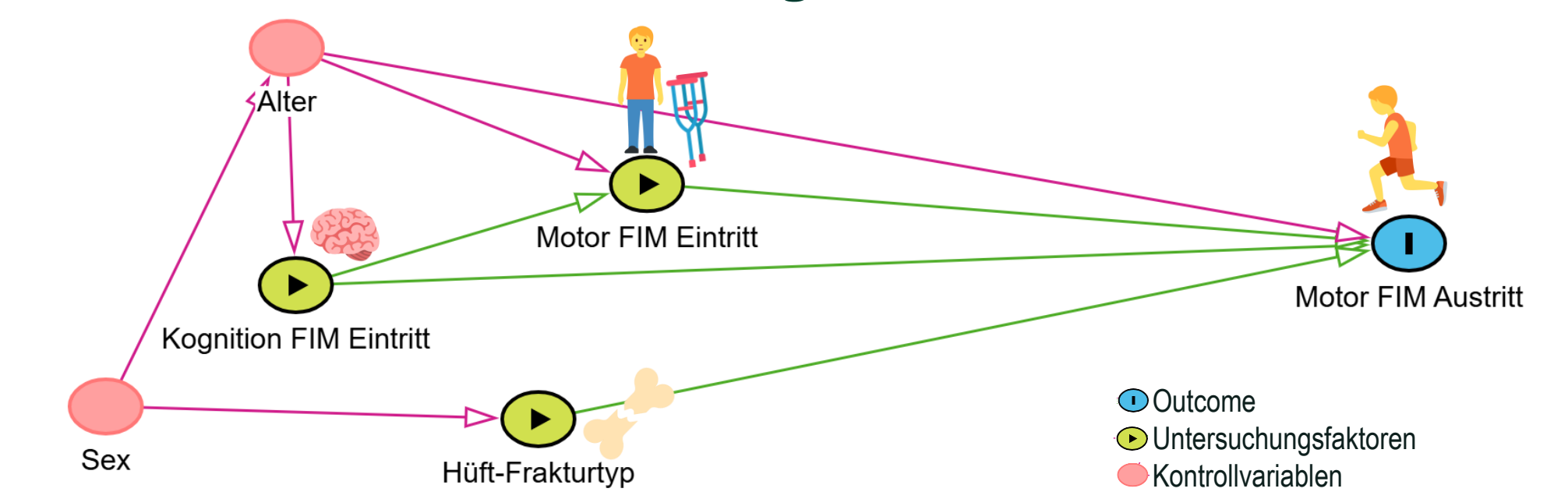


Tabelle 2. Resultate Modell

Prädiktoren	Estimates	std. Error	CI	z-Statistik	p
(Intercept)	169.81	66.40	79.31 – 366.40	13.13	<0.001
Kognition FIM bei Reha Eintritt	0.97	0.01	0.96 – 0.99	-3.58	<0.001
Motor FIM bei Reha Eintritt	0.97	0.00	0.96 – 0.97	-16.29	<0.001
Frakturtyp: Schenkelhals (S72.00-08)	1.09	0.14	0.84 – 1.39	0.65	0.513
Frakturtyp: Trochanter (S72.10-2)	1.22	0.16	0.95 – 1.56	1.59	0.112
Sex [Männer]	1.08	0.06	0.97 – 1.21	1.47	0.141
Alter	1.00	0.00	0.99 – 1.01	0.34	0.735
Beobachtungen	350				

- Assoziation von motorischen und kognitiven FIM-Scores bei Reha-Eintritt mit dem motorischen FIM-Scores bei Austritt
- Keine Assoziation von Frakturtyp, Geschlecht und Alter mit dem Outcome
- Das Modell ($\theta = 5.88$, $SE = 0.61$; $AIC = 2368$) zeigte eine moderate Anpassung: McFadden's $R^2 = 0.116$, Nagelkerke's $R^2 = 0.831$.

SCHLUSSFOLGERUNG

Während Frakturtypen in dieser beobachteten Population nicht mit dem Outcome der motorischen Funktionsfähigkeit assoziiert waren, zeigten kognitive Funktionen einen Zusammenhang zu motorischer Funktionsfähigkeit bei Reha-Austritt. Kognition sollte daher, ebenso wie motorische Funktionsfähigkeit, klinisch standardisiert erfasst werden. Zukünftig sollte die Rolle kognitiver Funktionen auf motorische Rehabilitationsverläufe, sowie potenzielle Subgruppenunterschiede differenzierter in dieser Patientenpopulation untersucht werden, um Pat. mit einem potentiell schlechteren Outcome früh zu erkennen und um individualisierte Rehabilitationsmassnahmen einzuleiten.

[1] AbuAlrob et al.; In BMJ Open Geriatric Medicine. 2025 Apr 27:15(4).

[2] Dakhil et al.; In PloS One. 2023; 18(3).

[1] de Munter et al.; In Orthop. 2022 Dec; 46(12): 2913:2926.

[4] Runde et al. In Age and Ageing. 2023 Apr 26:52(4).