

Der Gang des Alten Menschen

Autor(en): **Baumann, Jürg U**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista :
bollettino della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti**

Band (Jahr): - **(1980)**

Heft 5

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-930589>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Gang des Alten Menschen

Jürg U. Baumann, Basel

Der normale Gang im Alter von 70 - 90 Jahren unterscheidet sich in charakteristischer Weise von jenem im 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Die Kenntnis der typischen, als normal zu bezeichnenden Eigenschaften der Gehbewegungen im Alter ist wichtig für eine optimale Planung von Krankengymnastik, Orthesen- und Prothesen-Versorgung und kann auch die Operationsplanung bei Arthrosen beeinflussen. Es liegen nur wenige Publikationen über den Gang betagter Männer und Frauen vor (Spielberg, 1940; Murray et al., 1969; Baumann und Ruepp, 1978).

Die Veränderungen des Ganges sind gesamthaft in der Lage, die Standsicherheit auf Kosten der Gehgeschwindigkeit zu verbessern. Ausserdem kommt es im Zusammenhang mit dem langsameren Gang zu gleichmässiger Belastung der Beine unter Reduktion der Belastungsspitzen.

Ursachen der Veränderung des Ganges im Alter sind:

- mangelhafte Gleichgewichtsreaktionen,
- verminderte Elastizität von Muskeln und Bändern,
- Einschränkung des Bewegungsumfanges der Gelenke.

Die Ganganalyse zeigt im einzelnen folgende Erscheinungen:

- Die Gehgeschwindigkeit ist reduziert, weil die Schritte kürzer wurden. Die Schritte sind kürzer, weil Hüft- und Kniegelenke in geringerem Masse gestreckt werden und die Rotation des Beckens um die Vertikale abnimmt. Die statistische Prüfung von Drillis zeigt eine Abnahme der mittleren Gehgeschwindigkeit von 5 km pro Stunde mit 20 Jahren auf 4 km mit 70 Jahren, eine Abnahme der Schrittlänge von 80 cm mit 20 Jahren auf 68 cm mit 70 Jahren.
- Die Gehgeschwindigkeit ist ausserdem vermindert, weil die Schrittfrequenz kleiner, die Schritte langsamer geworden sind. Dabei ist die Standphase verlängert. Dies führt zu einer Ausdehnung der Periode doppelseitiger Fussbelastung, der Doppelstandphase. Mit dem

langsameren Gehen wird auch die Schrittbreite grösser.

- In der Statistik von Drillis vermindert sich die Schrittfrequenz zwischen 20 und 70 Jahren von 108 Schritten pro Minuten auf 100.
- Durch die Verlängerung der Doppelstandphase kommt es zu einer Verschiebung des Maximums der vertikalen, sagittalen und frontalen Kraftübertragung auf den Boden aus der Periode einer einbeinigen Belastung in die Doppelstandphase hinein. Dies hat eine Vergrösserung der Stabilität zur Folge.

Der Vergleich von Gangbild und Kraftmesskurven eines Doppelschrittes bei einer 24-jährigen (Abb. 1,2) und einer 92-jährigen Frau (Abb. 3,4) zeigt auf den ersten Blick überraschend wenig Unterschiede. Die Schrittdauer der älteren Dame ist um 25% länger als jene der jungen. Am deutlichsten ist die Unregelmässigkeit im Verlauf der frontalen Scherkraft (F) im Alter. Sie wird regelmässig beobachtet und wird als Folge der weniger guten Gleichgewichtsreaktionen gedeutet. 4-jährige Kinder mit ihren noch unausgereiften Kleinhirnbahnen zeigen weitgehend das gleiche Phänomen.

Die beschriebenen charakteristischen Altersveränderungen des Ganges zeigen in der Zeit ihres Erscheinens und dem Grad der Ausprägung erhebliche individuelle Unterschiede. Wie weit sie durch Fitness-Training hinausgeschoben werden können, kann deshalb nur eine breit gestreute Untersuchung zeigen.

Literatur-Verzeichnis

- Baumann, J.U., Ruepp R.: Die Biomechanik der Beinprothesenversorgung im Alter. Orthopäde 7, 106-109, 1978.
- Drillis, R.J.: The influence of aging in the kinematics of gait. In: The geriatric amputee. NAS-NRC Publication 919, Washington, D.C., 1961.
- Murray, M.P., Kory, R.C., Clarkson B.H.: Walking patterns in healthy old men. J. of Gerontology, Vol. 24, 2, 169-178, 1969.
- Spielberg, P.I.: Walking patterns of old people: Cyclographic analysis. In: N.A. Bernstein (Ed.), Investigations of the biodynamics of walking, running and jumping. Part. II. Moscow, Central Scientific Institute of Physical Culture, 1940.

Adresse des Autors:

PD Dr. Jürg U. Baumann
Leitender Arzt
Neuro-orthopädische Abteilung/Kinesiologielabor
Orthopädische Universitätsklinik
Kinderspital
4005 Basel

Arbeit mit Unterstützung des Schweiz. Nationalfonds, Forschungskredit No. 3.984.78.

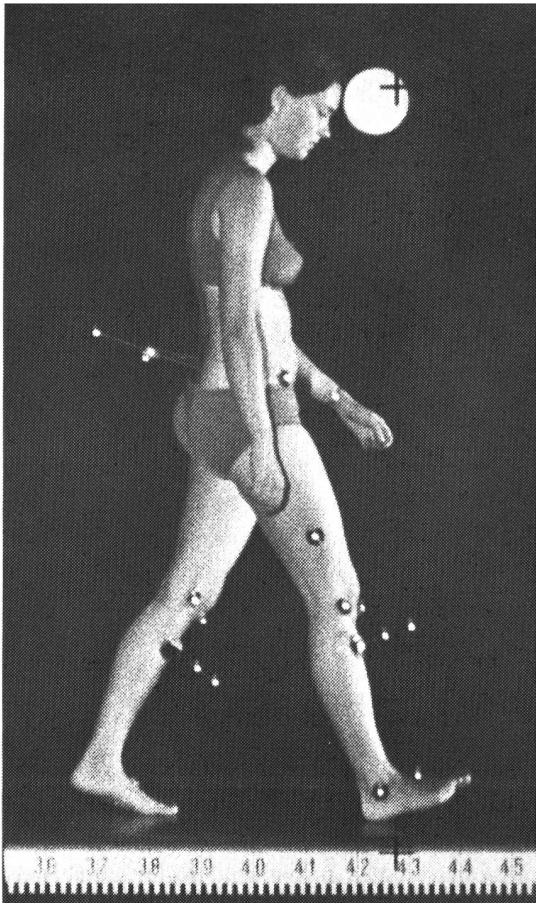


Abb. 1:
 Beginn der Doppelstandphase rechts, 24-j. Frau,
 Gehgeschwindigkeit 0,96 m/sec.
 Schrittlänge 58 cm.

Abb. 2:
 Kraftmesskurve für einen Doppelschritt,
 Beginn mit Auffassen links. (Gleiche Person wie
 Abb. 1).

V = Vertikale Kraft,
 S = Sagittale Scherkraft,
 F = Frontale Scherkraft. ▽

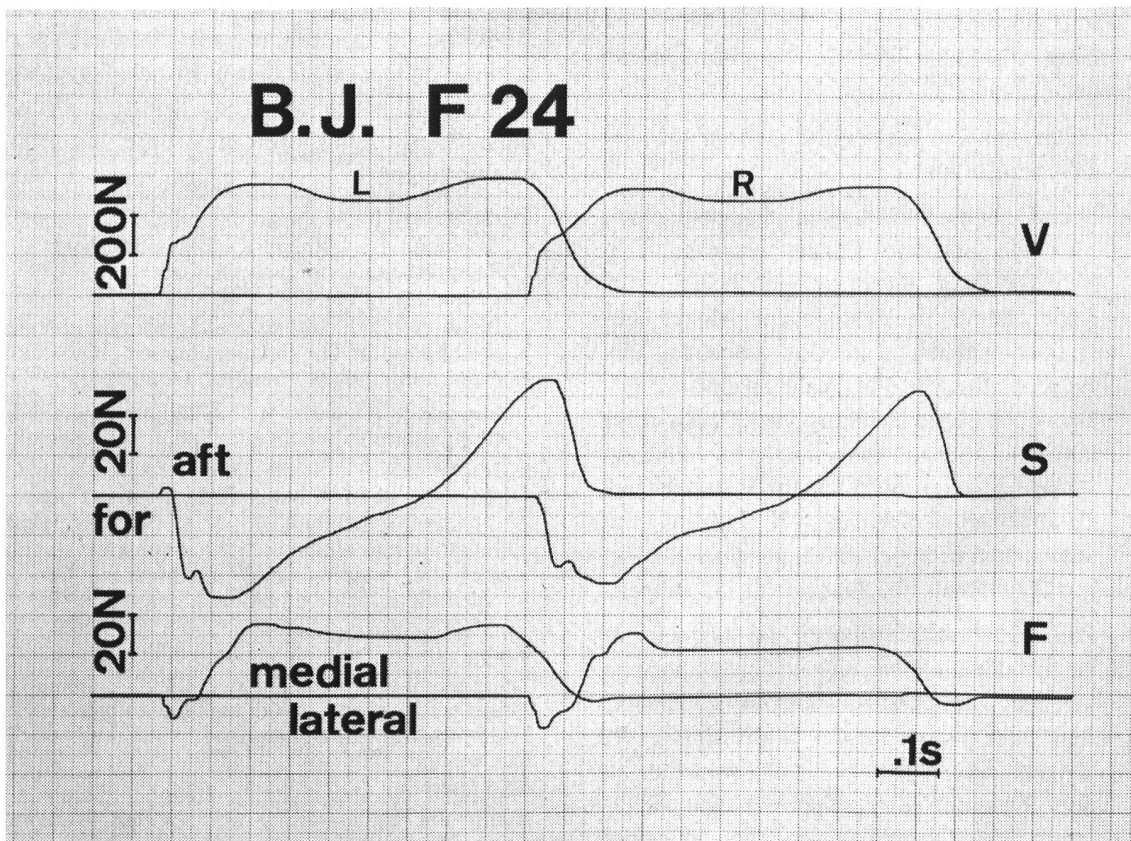


Abb. 3:
 Beginn der Doppelstandphase links,
 92-j. Frau, Gehgeschwindigkeit 0,78 m/sec.
 Schrittlänge 55 cm.

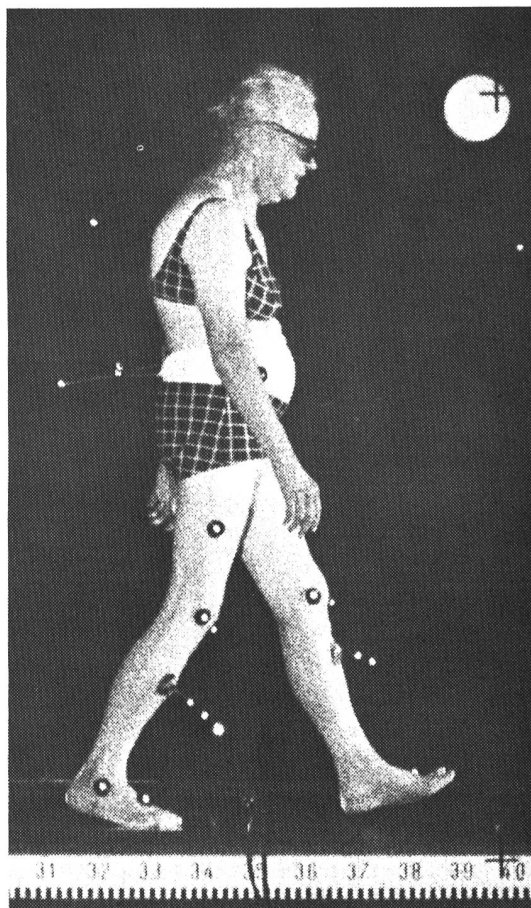


Abb. 4:
 Kraftmesskurve für einen Doppelschritt,
 Beginn mit Auffussen links (Gleiche Person wie
 Abb. 3).

V = Vertikale Kraft,
 S = Sagittale Scherkraft,
 F = Frontale Scherkraft. ▽

