



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Entwicklung eines standardisierten Messverfahrens für die
Bestimmung der karpalen Höhe sowie der ulnaren Translation**

Autor: Angelika Villinger
Institut / Klinik: Orthopädische Klinik
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. P. Arnold

Karpale Höhe und ulnare Translation können an Röntgenbildern des Handgelenkes unterschiedlich bestimmt werden. Bereits Youm, Chamay und Natrass stellten verschiedene Methoden vor, die in dieser Dissertation mit einem neuartigen Messverfahren verglichen werden. Dafür wurde ein neues Messinstrument entwickelt.

Die karpale Höhe wird an 130 gesunden (Normalkollektiv) und 65 distrahierten Röntgenbildern (pathologisches Kollektiv) nach den Methoden von Youm, Natrass und der neuen Schablonenmethode vermessen.

Dabei werden mit der Methode nach Youm nur 20 der 65 distrahierten Handgelenke als pathologisch erkannt. Die Schablonenmethode erkennt 35, Natrass 40.

In 40,28% der Fälle kommt es bei Youm zu Überschneidungen der Kollektive, in denen eine Differenzierung in krank und gesund nicht möglich ist. Bei Natrass sind es 18,15%, bei der neuen Methode 18,81%.

Die Roc Curves bestätigen diese Ergebnisse: die statistische Auswertung ergibt eine „Area under Curve“ für Youm von 0,826, Natrass 0,898 und die Schablone 0,893.

Bei Messungen fünf weiterer Vermesser beträgt die maximale Abweichung der Quotienten (Interobserver Error) nach dem Messverfahren nach Natrass im Durchschnitt 7,4%, nach Youm 5,6% und nach der Schablonenmethode nur 4,5%.

Die ulnare Translation wird an 65 gesunden (Normalkollektiv) und 30 rheumatisch veränderten Handgelenken (pathologisches Kollektiv) bestimmt. Gemessen wird nach Youm, Chamay sowie dem neuen Schablonenverfahren.

Bei der Methode nach Youm werden nur 3 der 30 pathologisch veränderten Handgelenke als krank erkannt, 6 bei Chamay und 18 bei der Schablonenmethode.

Die Überschneidung beider Kollektive ist bei den Methoden nach Youm (63,64%) und Chamay (42,68%) sehr groß. Bei Vermessung mit der Schablonenmethode gibt es keinerlei Überschneidungen: alle kranken und gesunden Handgelenke können differenziert werden.

Die Roc Curves bestätigen diese Ergebnisse: die Schablonenmethode (AUC:0,962) liefert im Vergleich zu den Methoden nach Chamay (AUC:0,659) und Youm (AUC:0,689) mit Abstand das beste Ergebnis.

Im Interobserver Error führt ebenfalls eindeutig die Methode der Schablone. Maximale Abweichung: 4,3% gegenüber 8,9% (Chamay) und 9,8% (Youm).

Der Vorzug der neuen Methode besteht darin, dass die Strecken ohne ein Verschieben der Schablone abgelesen werden können und keine störenden Hilfslinien auf dem Röntgenbild eingezeichnet werden müssen. Mit dieser neuen Methode wird die Vermessung der karpalen Höhe und ulnaren Translation wesentlich vereinfacht.