

## Basic Science Tips

### Was ist die optimale Biegesteifigkeit des Femurschafts bei einer totalen Hüftendoprothese?

<https://www.ors.org/transactions/2023/52.pdf>

Unerwünschte lokale Gewebereaktionen nach einer totalen Hüftendoprothetik aufgrund von Abnutzungsrückständen und Korrosion des Implantats können eine vorzeitige Revisionsoperation erforderlich machen. Mikrobewegungen an der Kopf-Hals-Verbindung modularer Hüftprothesen können zu Reibverschleiß und Korrosion führen. Eine geringere Implantatsteifigkeit, gemessen an der Biegesteifigkeit, ist mit erhöhtem Reibverschleiß und Korrosion verbunden, was darauf hindeutet, dass das Implantatmaterial und die strukturelle Zusammensetzung wichtige Faktoren bei der Entstehung von unerwünschten lokalen Gewebereaktionen sind. Magnetresonanztomographie (MRT) und Histopathologie können eingesetzt werden um das Vorhandensein von unerwünschten lokalen Gewebereaktionen zu erkennen. Es ist jedoch nicht bekannt, wie sich die MRT-Ergebnisse in Bezug auf die Biegesteifigkeit von Hüftprothesen mit Komplikationen verhalten. In dieser Studie wurde untersucht, ob Implantat-Biegesteifigkeiten mit MRT-Bildgebungsdaten und histopathologischen Ergebnissen korrelieren.

Prä-revisionsoperative MRT-Daten wurden von 84 Patienten mit MOM- (Metall-auf-Metall), MOP- (Metall-auf-Polyethylen), COP- (Keramik-auf-Polyethylen) und COC- (Keramik-auf-Keramik) Hüftprothesen gesammelt. Eine geringere Biegesteifigkeit war mit zahlreichen pathologischen Gewebereaktionen assoziiert, die mittels Histopathologie beobachtet wurden: erhöhter ALVAL-Schweregrad, Verschlechterung des Lymphozyten-Gradings und der perivaskulären Lymphozytenschichten, Verschlechterung des Grades der Gewebeorganisation, Vorhandensein einer diffusen Synovitis und Vorhandensein von Lymphaggregaten. Obwohl im MRT ein negativer Trend zwischen der Biegesteifigkeit und dem Vorhandensein und Schweregrad der Gewebereaktionen beobachtet wurde, erreichte dieser Zusammenhang keine statistische Signifikanz.

Letztendlich zeigte diese Studie, dass die Biegesteifigkeit des Femurschafts mit histologisch bestätigten unerwünschten Gewebereaktionen korreliert, wobei sich ähnliche Trends im MRT widerspiegeln. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine verringerte Konussteifigkeit mit unerwünschten, vom Wirt vermittelten Weichteilreaktionen verbunden sein kann.

Thanks to Melanie Haffner-Luntzer, Nicole Dvorak, and Franziska Breulmann for providing this translation. If you would like to help translate Basic Science Tips to other languages, please contact Mia Huang at [mh2467@cornell.edu](mailto:mh2467@cornell.edu).