

Titel:

Einfluss der Aktivität auf die Konzentration von Metallionen in Serum und Urin bei Patienten mit Metall-Metall-Hüfttotalendoprothesen

Hintergrund:

Vor allem bei jungen und aktiven Patienten werden Metall-Metall-Gelenkpaarungen in zunehmender Häufigkeit implantiert. Die Beziehung von Patientenaktivität und Kobalt-(Co-) und Chrom-(Cr-)Ionenkonzentration wurde bisher noch nicht wissenschaftlich untersucht.

Methode:

Sieben Patienten mit Metall-Metall-Gelenkpaarung und eine Kontrollperson (ohne Implantate), alle mit normaler renaler Funktion, wurden zwei Wochen lang untersucht. Die Aktivität wurde mittels eines computergestützten, zweidimensionalen Accelerometers über diesen Zeitraum kontinuierlich gemessen. In der ersten Woche wurden die Patienten angehalten, ihre Aktivität soweit als möglich einzuschränken. Dann absolvierten die Patienten einen einstündigen Test auf dem Laufband, gefolgt von einer Woche mit hoher Aktivität. Zu zehn verschiedenen Zeitpunkten wurde die Co- und Cr-Konzentration im Serum und die Cr-Konzentration im Urin untersucht.

Ergebnisse:

Unabhängig von der Aktivität waren die Serumkonzentrationen für jeden Patienten konstant und es konnte keine Korrelation zwischen Patientenaktivität und Co- und Cr-Konzentration im Serum und Cr-Konzentration im Urin festgestellt werden. Ein mittlerer Anstieg der Aktivität von 28% in der Woche mit hoher Aktivität war assoziiert mit einem mittleren Abfall der Serum-Co-Konzentration von 2,6% und einem mittleren Anstieg der Serum-Cr-Konzentration von 2%. Während des Laufbandtests wurde eine mittlere Aktivitätszunahme von 1621% (16-fach) gemessen, die in einem durchschnittlichen Anstieg von Serum-Co von 3% und von Serum-Cr von 0.8% resultierte. Diese Ergebnisse waren innerhalb der Variabilität der Messgenauigkeit dieser Tests.

Schlussfolgerungen:

Bei den untersuchten Patienten war die Co- und Cr-Konzentration im Serum nicht durch die Aktivität beeinflusst. Periodische Messungen der Serumionenkonzentrationen könnten helfen die tribologische (Schmierung, Friktion, Verschleiß) Funktion von Metall-Metall-Gelenkpaarungen zu überwachen, ohne dass sie für die Patientenaktivität angepasst werden müssen.