



Abbildung 4 Boxplots mit Darstellung der Diskrepanz zwischen laborgefertigten bzw. CAD/CAM-gedruckten Bohrschablonen und der CoDiagnostiX-Planung in den Achsen x, y, z und dXYZ in mm und der Winkel zwischen den Hülsengeometrien in Grad

Figure 4 Boxplots of deviations in X, Y, and Z axes, dXYZ, and angle between virtual CoDiagnostiX planning and laboratory or CAD/CAM-printed templates in 13 patient cases

beiden Herstellungsverfahren können weitere Fehler auftreten. Zum einen handelt es sich dabei um menschliche Fehler beim Übertragen der Koordinaten mit der Transferhilfe auf die Schablonen. Zum anderen könnten materialbedingte Fehler, z.B. Dimensionsänderungen des Kunststoffes beim Fertigungsprozess der CAD/CAM-Schablone, diese

Abweichungen hervorrufen. Dazu besteht weiterer Forschungsbedarf. Weiterhin wurden in den Achsen x und y geringere mittlere Abweichungen beobachtet, was dem Vorkommen positiver und negativer Abweichungen geschuldet war, die sich teilweise aufhoben. Trotzdem waren die absoluten Abweichungen in beiden Achsen geringer als

in der z-Achse. Bezüglich der Winkelabweichungen konnten keine signifikanten Unterschiede beobachtet werden. Die Ergebnisse beider Herstellungsverfahren für Führungsschablonen sind mit den Ergebnissen anderer Studien vergleichbar. Einzig die Vermessungen der vertikalen Positionierung der Führungshülsen geben den Hinweis, dass bei beiden Schablonenarten und insbesondere bei laborgefertigten Schablonen wegen der zusätzlichen Verklebung der Hülsen vermehrt positive Distanzen zustande kommen, die klinisch einen höheren Tiefenanschlag verursachen würden.

Schlussfolgerungen

Die Implantatbetaufbereitung und Implantatinsertion mithilfe einer Führungsschablone ist trotz nachweisbarer Abweichungen von der Originalplanung eine verlässliche Methode. Dabei muss auf einzelne Herstellungsschritte geachtet werden (insbesondere auf die Verklebung von Führungshülsen). Im Rahmen der Limitation dieser Studie

	Min		Max		Mean		SD	
	LS	PS	LS	PS	LS	PS	LS	PS
x-Achse (mm)	-0,97	-0,77	0,55	0,43	-0,16	-0,08	0,49	0,29
y-Achse (mm)	-1,04	0,98	1,46	0,90	0,01	-0,05	0,70	0,61
z-Achse (mm)	0,66	0,51	5,78	2,29	2,59	1,30	1,61	0,66
xyz (mm)	0,76	0,57	5,80	2,49	2,76	1,48	1,58	0,73
Winkel (°)	1,07	0,15	6,03	2,49	2,62	1,58	1,53	0,97

Tabelle 1 Mittelwerte, minimale und maximale Abweichungen und Standardabweichung in den verschiedenen Achsen sowie der Winkel zwischen laborgefertigten (LS) und CAD/CAM-gedruckten (PS) Führungsschablonen von der CoDiagnostiX-Planung

Table 1 Min, max and mean discrepancy of virtual CoDiagnostiX planning from laboratory or CAD/CAM-printed surgical templates in various axes and angle