

Kombinierte Rekonstruktion der Orbita mit Plattenosteosynthese, Polydioxanon-Folie und individuellem CAD/CAM-Implantat bei einer komplexen Nasoethmoidal-Orbitabodenfraktur

Schell J, Pfeifle M, Schäfer F, Rabbels J, Bublitz R, Weingart D

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Klinikum Stuttgart, Katharinenhospital

Einleitung

Bei der Rekonstruktion von frakturierten Anteilen der knöchernen Orbita stehen verschiedene alloplastische Materialien zur Verfügung. Vor allem bei isolierten Orbitabodenfrakturen finden zunehmend individuelle präfabrizierte CAD/CAM-Implantate Anwendung. Anhand einer Kasuistik mit komplexer Frakturform soll die kombinierte Rekonstruktion der Orbita mittels Plattenosteosynthese, Polydioxanon-Folie und einem CAD/CAM-Implantat gezeigt werden.

Falldarstellung

Ein 28-jähriger Profi-Fußballspieler stellte sich nach einem schädelbetonten Zusammenprall mit einem Gegenspieler notfallmäßig mit einem Schädel-Hirn-Trauma und dem dringenden Verdacht auf eine zentrale Mittelgesichtsfraktur mit Beteiligung der linken Orbita in unserer Klinik vor. Die Computertomographie des Schädels zeigte eine dislozierte mehrfragmentäre Fraktur des linken Nasoethmoidalkomplexes mit Beteiligung des Infraorbitalrandes, der medialen Orbitawand und des Orbitabodens. Mittels transkarunkulärem-, intraoralem- und „Mid-eye-lid“-Zugang führten wir die Reposition und Osteosynthese der komplexen mehrfragmentären Fraktur durch. Die navigationskontrollierte Rekonstruktion des Orbitabodens wurde durch ein präfabriziertes CAD/CAM-Implantat realisiert, welches zusammen mit der Platten-

osteosynthese das Jochbein mit dem nasoethmoidalen Komplex verbindet. Die mediale Orbitawand wurde zusätzlich mit einer Polydioxanon-Folie versorgt.

Ergebnis

Durch die virtuelle Spiegelung der Gegenseite konnte präoperativ ein individuell an die Situation angepasstes CAD/CAM-Orbitabodenimplantat hergestellt werden. Trotz mehrfragmentärer Dislokation des nasoethmoidalen Komplexes, gelang eine anatomisch korrekte Rekonstruktion des dislozierten Infraorbitalrandes bei vorgegebener Repositionsposition durch das CAD/CAM-Implantat. Die exakte Rekonstruktion des Orbitabodens ermöglichte einen intraoperativen Zeitgewinn und führte zu einer guten Rehabilitation des Patienten mit schnellem Rückgang der Funktionseinschränkungen des Auges.

Schlussfolgerung

Individuelle präfabrizierte CAD/CAM-Orbitabodenimplantate sind für die Versorgung von komplexen Frakturen geeignet und können erfolgreich mit anderen Verfahren kombiniert werden. Bei korrekter Planung kann dieses Verfahren Vorteile bei der operativen Versorgung und der Genesung des Patienten mit sich bringen.

Präoperativer Befund

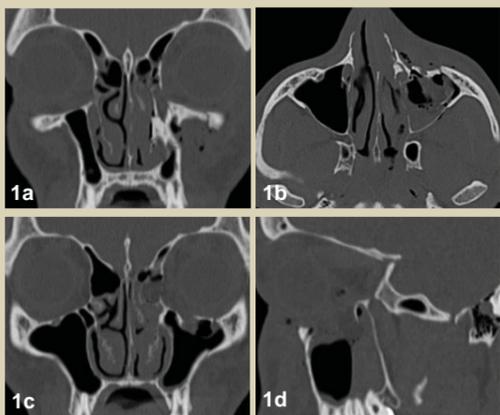


Abb. 1: Präoperative Computertomographie des Mittelgesichts mit koronarer (a, c), axialer (b) und sagittaler (d) Darstellung des Frakturmusters sowie 3D-Rekonstruktion (e).

CAD/CAM-Planung



Abb. 2: Virtuelle Planung des CAD/CAM-Implantates durch Spiegelung der Gegenseite (a). Ideale Implantatpositionierung am Modell (b, c).

Intraoperativer Befund



Abb. 3: Kombinierte Rekonstruktion der Orbita mit Polydioxanon-Folie (a) und CAD/CAM-Implantat (b) sowie Osteosynthese des zentralen Mittelgesichts (c).

Befund 6 Monate postoperativ

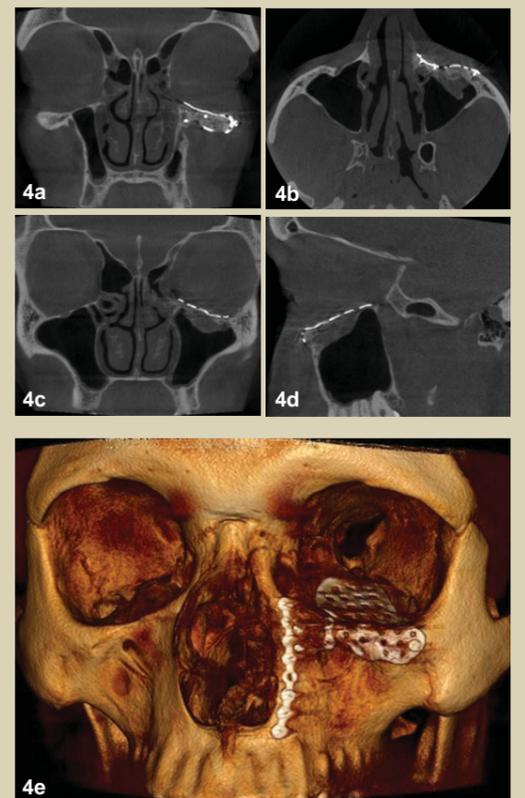


Abb. 4: Postoperative Computertomographie des Mittelgesichts mit koronarer (a, c), axialer (b) und sagittaler (d) Darstellung der Osteosynthese sowie 3D-Rekonstruktion (e).

Literatur

1. S2e-Leitlinie: Rekonstruktion von Orbitadefekten (2013): AWMF-Register Nr. 007/099
2. Reich W, Seidel D, Bredehorn-Mayr T, Eckert AW (2014): Versorgung isolierter Orbitabodenfrakturen – Rekonstruktion mit präfabriziertem Titanmesh. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, 231(03):246-255.
3. Lieger O, Richards R, Liu M, Lloyd T (2010): Computer-Assisted Design and Manufacture of Implants in the Late Reconstruction of Extensive Orbital Fractures. *Arch Facial Plast Surg*, 12(3):186-191.
4. Gander T, Essig H, Metzler P, Lindhorst D, Dubois L, Rücker M, Schumann P (2015): Patient specific implants (PSI) in reconstruction of orbital floor and wall fractures. *J Craniomaxillofac Surg*, 43(1):126-30.
5. Bittermann G, Metzger MC, Schlager S, Lagreze WA, Gross N, Cornelius CP, Schmelzeisen R (2014): Orbital reconstruction: prefabricated implants, data transfer, and revision surgery. *Facial Plast Surg*, 30(5):554-60