

# Computer aided Surgery Versus Conventional Freehand Surgery for Presurgical Planning in Mandibular Reconstruction using Free Fibular Flap: A Systematic Review and Meta-Analysis = Perencanaan Operasi dengan Bantuan Komputer Versus Metode Konvensional pada Rekonstruksi Mandibula menggunakan Flap Bebas Fibula: Kajian Sistematis dan Meta Analisis

Dhita Kurniasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517750&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Pendahuluan:** Masalah fungsional dan kosmetik semakin meningkat akibat adanya defek pada area craniofacial termasuk mandibula yang membentuk bagian bawah wajah. Rekonstruksi mandibula bertujuan memberikan kemungkinan maksimal dari hasil fungsional dan estetik. Hasil yang optimal dari fungsi rekonstruksi mandibula adalah salah satu tujuan dari penggunaan teknik flap bebas fibula. Dengan bantuan dari perkembangan system proses komputer dalam desain dan pembuatan, operasi craniomaxillofacial dapat dilakukan dengan bantuan komputer melalui berbagai bentuk dan variasi tujuan. Dalam rangka menelaah kualitas dari penelitian yang telah tersedia dan memberikan informasi untuk pengambilan keputusan, kajian mengenai perbandingan operasi dengan bantuan komputer (CAS) dengan metode konvensional freehand (CFS) menjadi penting untuk dilakukan.

**Metode:** Pencarian pustaka sistematis dilakukan pada pusat data PubMed, ProQuest, Cochrane Library, EBSCOhost, Wiley Library, Science Direct, dan Scopus, mencakup semua studi dengan data utama yang membandingkan hasil akurasi, efisiensi, komplikasi, dan fungsional diantara kelompok CAS dan CFS. Risiko bias studi dinilai menggunakan Newcastle-Ottawa Scale (NOS). Meta-analisis dilakukan melalui Review Manager.

**Hasil:** Enam belas studi kohort memenuhi kriteria eligibilitas dari 355 studi pada pencarian awal. Studi dengan hasil yang sama (akurasi, efisiensi, komplikasi, dan fungsional) dibandingkan antara kelompok CAS dan CFS. Sebanyak 13 studi menunjukkan hasil signifikan secara statistik pada penilaian efisiensi: waktu ischemia lebih singkat (-34.84 menit, 95% CI: -40.04 to -29.63;  $p < 0.00001$ ;  $I^2 = 94\%$ ), total waktu operasi lebih singkat (-70.04 menit, 95% CI: -84.59 to -55.49;  $p < 0.00001$ ;  $I^2 = 77\%$ ), waktu rekonstruksi lebih singkat (-41.86 minutes, 95% CI: -67.15 to -16.56;  $p = 0.001$ ;  $I^2 = 93\%$ ), dan lama rawat inap yang lebih singkat (-2.98 days, 95% CI: -4.35 to -1.61;  $p = 0.0001$ ;  $I^2 = 7\%$ ) pada kelompok CAS dibanding kelompok CFS.

**Kesimpulan:** Kajian sistematis dan meta-analisis menunjukkan hasil yang lebih baik pada kelompok CAS dibandingkan dengan CFS yang signifikan pada hasil efisiensi, Namun beberapa studi melaporkan berbagai analisis statistik dengan berbagai parameter untuk kategori hasil komplikasi, akurasi, dan fungsional. Seluruh studi sepakat bahwa CAS memberikan manfaat yang lebih dibandingkan CFS, walaupun CFS masih dapat menjadi pilihan.

.....**Background:** Major functional and cosmetic problems will arise from defects in craniofacial regions, including mandible which constructs the shape of lower third of the face. The aim of mandibular reconstruction is to achieve the best possible functional and aesthetic outcomes. The optimal return of mandibular bone function is one of the reconstruction goals using free fibular flap (FFF). With aid of the

evolving computer processing system for design and manufacturing, craniomaxillofacial surgery can be conducted with computer-aided surgery in many forms and varied proposes. In order to evaluate the quality of available article and to provide information for decision-making, review of comparison between computer-aided surgery (CAS) and conventional freehand surgery (CFS) need to be evaluated.

**Methods:** A systematic search was conducted on PubMed, ProQuest, Cochrane Library, EBSCOhost, Wiley Library, Science Direct, and Scopus, including all studies with primary data that compared accuracy, efficiency, complication, and functional outcomes between CAS and CFS group. Risk of bias for included studies were assessed based on Newcastle-Ottawa Scale. Meta-analysis was performed in Review Manager.

**Results:** Sixteen cohort studies were included that meet the eligibility criteria from initial searches of 355 studies. Studies with the same outcome (accuracy, efficiency, complication, and functional) are compared in CAS and CFS group. Thirteen studies demonstrated statistically significant efficiency outcomes: shorter ischemia time (-34.84 minutes, 95% CI: -40.04 to -29.63;  $p < 0.00001$ ;  $I^2 = 94\%$ ), shorter total operative time (-70.04 minutes, 95% CI: -84.59 to -55.49;  $p < 0.00001$ ;  $I^2 = 77\%$ ), shorter reconstruction time (-41.86 minutes, 95% CI: -67.15 to -16.56;  $p = 0.001$ ;  $I^2 = 93\%$ ), and shorter length of hospital stay (-2.98 days, 95% CI: -4.35 to -1.61;  $p = 0.0001$ ;  $I^2 = 7\%$ ) in CAS group than CFS group.

**Conclusion:** Systematic review and meta-analysis demonstrated higher outcomes CAS group compared to conventional group significantly in efficiency outcomes. However, some studies performed diverse statistical analysis on several parameters for outcomes category such as complications, accuracy, and functional. All studies agreed that CAS group has higher benefits than conventional method, although the conventional method is still an option.