

Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 160 (1980)

Artikel: Die Osteosynthese zur frühfunktionellen Behandlung komplizierter
Unterkieferfrakturen

Autor: Spiessl, Bernd

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90809>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Osteosynthese zur frühfunktionellen Behandlung komplizierter Unterkieferfrakturen

Bernd Spiessl

Aus der Statistik entnehmen wir, dass von 329 Unterkiefer-Osteosynthesen 70 % am Unfalltag durchgeführt wurden. Bei den restlichen Osteosynthesen handelt es sich um Fälle von Auswärtsspitälern, Intensivstationen und Späteingewiesenen.

Wir verstehen unter frühfunktioneller Behandlung das hier offenkundig verfolgte Prinzip, aus der Sofortmassnahme eine definitive Versorgung zu machen. Sie dient der möglichst raschen Wiederherstellung der schmerzfreien Mundöffnung sowie der okklusionsgerechten Schliessbewegung des Unterkiefers. Es liegt nahe, dass diese Behandlungskonzeption in erster Linie bei den komplizierten Unterkieferfrakturen indiziert ist, insbesondere dann, wenn es sich um Polytraumatisierte handelt.

Die definitive Frühversorgung ermöglicht vor allem die frühe, schmerzfreie Mundöffnung. Die sich daraus ergebenden Vorteile liegen auf der Hand:

- unbehinderte oropharyngeale Clearance,
- Normalisierung der Nahrungsaufnahme,
- Verkürzung der katabolen Phase,
- unbehinderte Mundatmung bei Nasentamponade,
- Infektionsprophylaxe.

52 Fälle der Polytraumatisierten konnten bereits in der ersten Woche definitiv versorgt werden. Die Verwirklichung dieser frühfunktionellen Behandlung setzt 2 Dinge voraus: 1. eine integrative Behandlungstaktik und 2. die kompromisslose Anwendung der Prinzipien stabiler Fixation.

Die Integration aller Spezialdienste ermöglicht die phasengerechte Ganzheitsversorgung. Nur äusserst selten müssen wir nach der Reanimation akut in Form einer operativen Blutstillung eingreifen. In der Regel kann durch die aggressive intensivmedizinische Behandlung schon während oder am Ende der Stabilisierungsphase kieferchirurgisch definitiv versorgt werden. Zeitpunkt

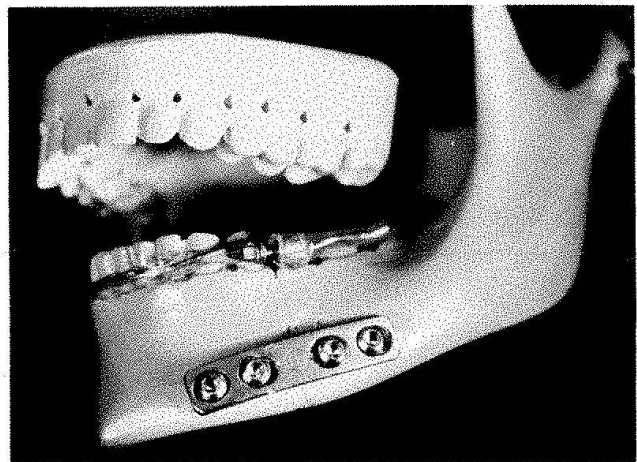


Abb. 1. Versorgung einer Unterkieferquerfraktur mit einer Zuggurtungsschiene und einer 4-Loch-DCP am Modell. Mit Hilfe der Schraube kann die Zuggurtungsschiene unter Spannung gesetzt werden, so dass im gesamten interfragmentären Bereich ein Druckaufbau stattfindet.

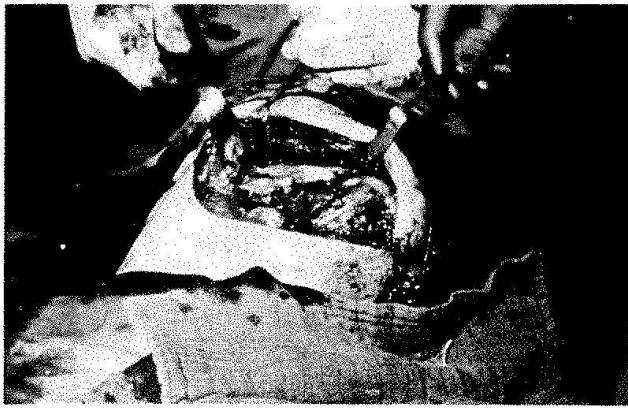
der Dekanülierung und Operationstermin werden gemeinsam mit dem Neurochirurgen und Intensivmediziner abgestimmt. Durch dieses koordinierte Vorgehen haben sich die Spätfolgen erheblich verringert. Im eigenen Krankengut sind solche Fälle wie Hypertelorismus, Augentiefstand und Dish face nurmehr die Folge aussergewöhnlicher Umstände und Verletzungsschwere.

Als zweite Voraussetzung der frühfunktionellen Osteosynthese nannten wir die stabile Fixation nach den Prinzipien der Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO). Dabei sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen. Die wichtigsten sind:

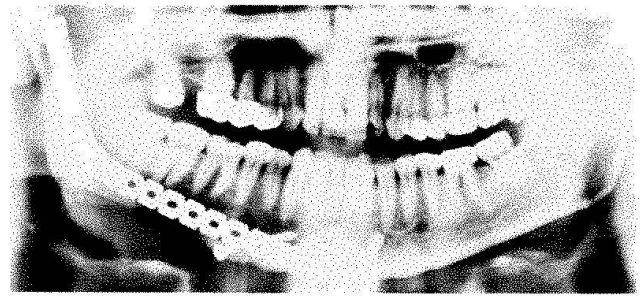
- die spezielle Anatomie des mandibulären Bewegungsapparates,
- die Okklusion,
- die besondere Biomechanik.

Anatomie des mandibulären Bewegungsapparates

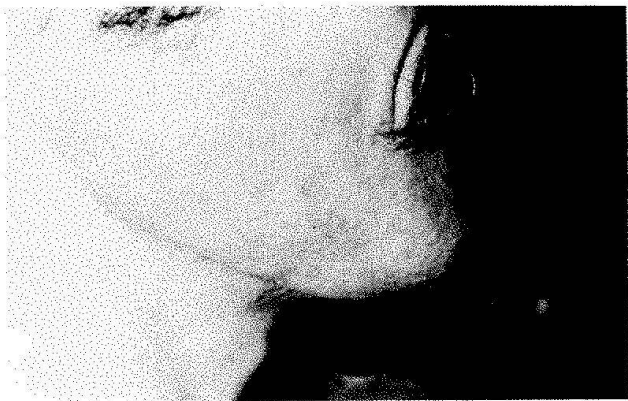
Der Unterkiefer ist ein wesentlicher Bestandteil des oberen Viszeraltraktes mit einer ein-



a



b



c



d

Abb. 2. Motorradunfall.

- a) Unterkiefertrümmerfraktur rechts. Daneben bestand eine Femurfraktur und eine Thoraxkontusion.
 b) Hier wurden die Fragmente mit einer 20-Loch-Resektionsplatte, die bis zur Gegenseite des Kinnbogens reicht, fixiert. Mit jeweils 4 Schrauben wurden die Fragmente am aufsteigenden Ast und Kieferwinkel gefasst. Das vordere Fragment wurde zusätzlich noch mit einer Zugschraube adaptiert.
 c) Das kosmetische Ergebnis.
 d) Einwandfreie Okklusion als Zeichen einer exakten Reposition der Bruchstücke.

zigartigen Gliederung: Alveolarfortsatz und Zähne gehören zum Inneren dieses Traktus als Teil der Mundhöhle, während die Kieferbasis intramuraler Skelett-Teil ist, der aufsteigende Ast mit Gelenk hingegen ausserhalb des Traktus liegt und so extraviszeraler Bestandteil des Gesichtsschädels ist.

Hieraus ergeben sich besondere Umstände, wie:

- Bruchspalt-Kontaminierung selbst bei einfachen Frakturen,
- Bilateralität der Versorgung, d.h., der Eingriff erfordert ein intra- und ein extraorales Vorgehen,
- der schwierige Zugang zum Gelenk, das allseitig gedeckt von anatomisch wichtigen Substraten unterhalb der Schädelbasis liegt.

Okklusion

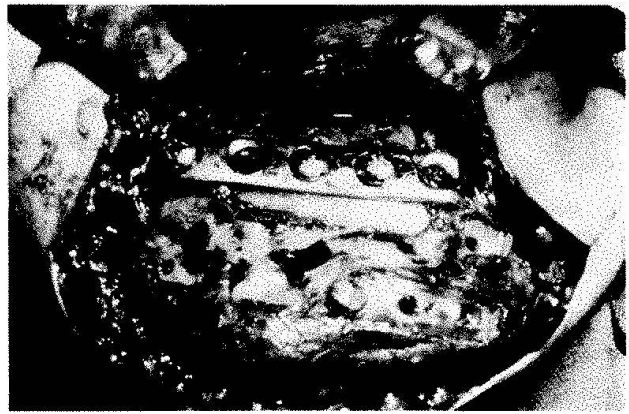
Die Wiederherstellung der Okklusion wird in ihrer Problematik am besten charakterisiert durch ein Hauptargument der Osteosynthesegegner: die Schwierigkeit der Okklusion sei in vielen Fällen nicht lösbar. In der Tat ist die Okklusion ein Sensor für die Integrität der durchgeführten Osteosynthese. Interkuspiationsabweichungen von Zehntelmillimetern werden vom Patienten bereits als störend empfunden.

Biomechanik

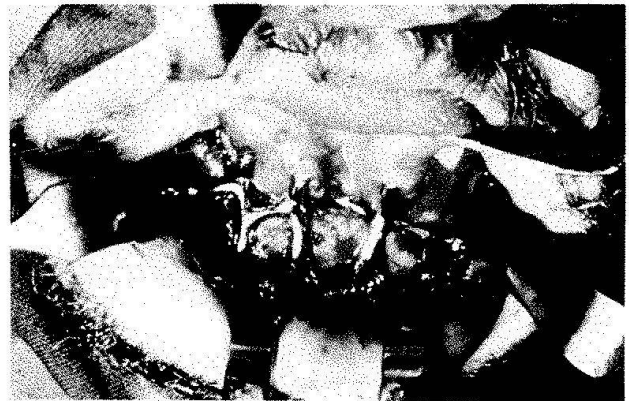
Die Biomechanik findet ihren morphologischen Niederschlag im Trajectorium dentale, das Zugtrajectorium ist, und im Trajecto-



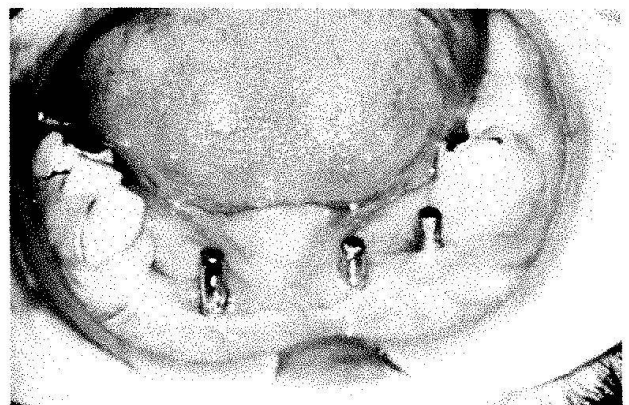
a



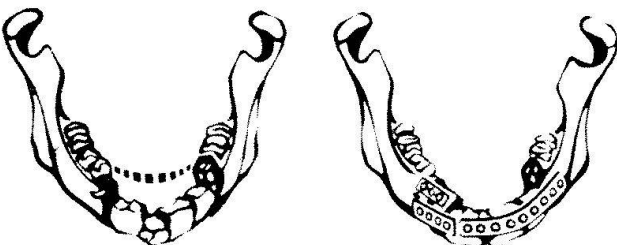
c



d



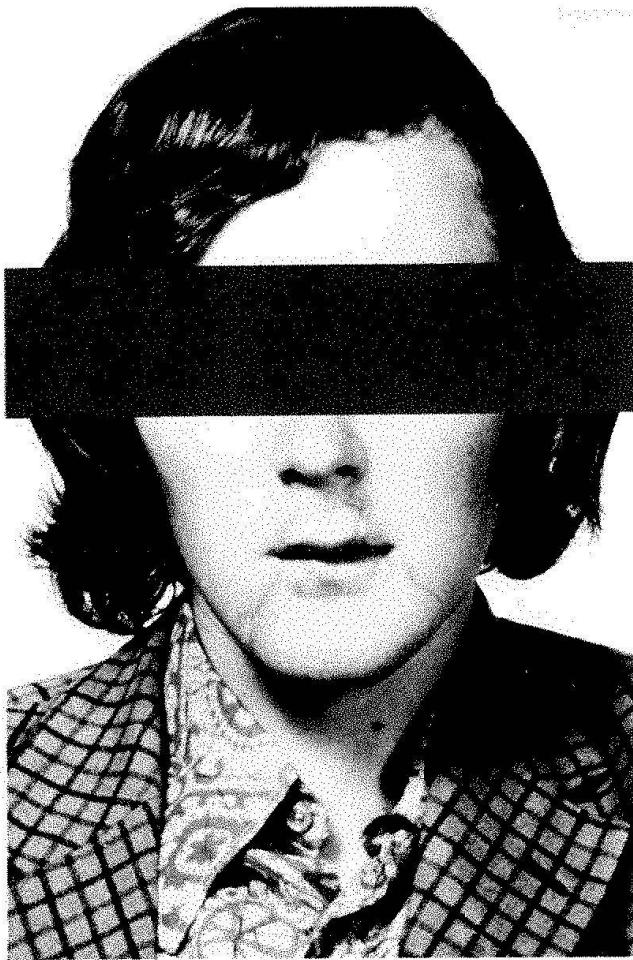
e



b

Abb. 3. Zertrümmerung der Unterkieferfront.

- a) Neben einer ausgedehnten Zerreißung der Kinnweichteile ist die Unterkieferfront total zertrümmert.
- b) Mit drei Platten wird aus den noch vorhandenen Fragmenten ein stabiler Basalbogen aufgebaut.
- c) Der verbliebene Knochendefekt im Alveolarfortsatzbereich wird ausgefüllt mit einem Knochentransplantat, das wiederum mit Hilfe einer Osteosyntheseplatte (DCP) fixiert wird.
- d) Nach Einheilung des Transplantats wird auf den neu geschaffenen Alveolarfortsatz ein Implantat aufgeschraubt, das zur Retention der künftigen Prothese dient.
- e) Die Abbildung zeigt die 4 Pfeiler des Implantates, an denen die Prothese verankert wird.

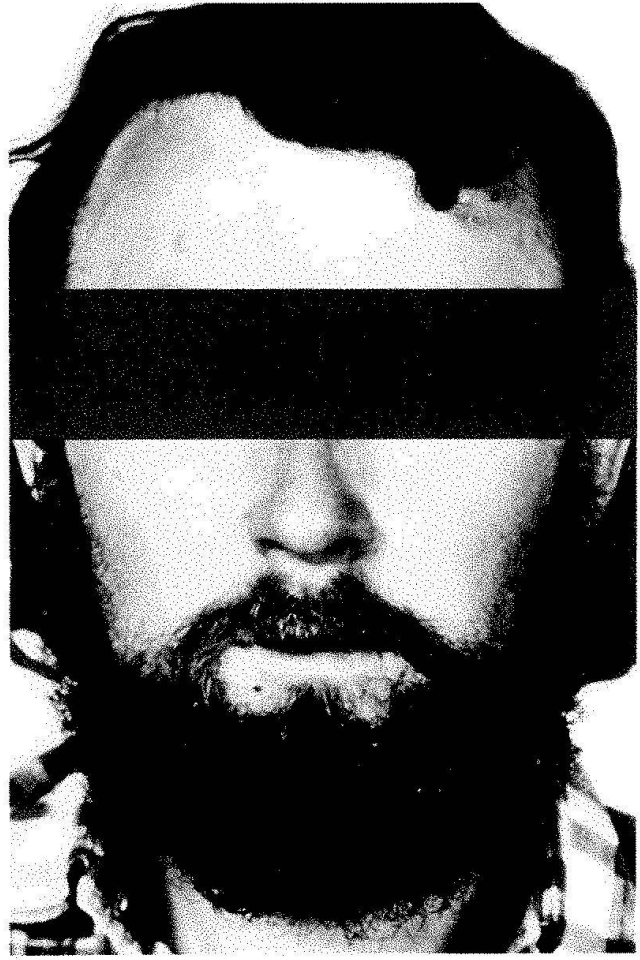


a

Abb. 4. Das aesthetische Ergebnis:

a) Unmittelbar postoperativ;

b) Der Status nach 6 Jahren.



b

rium basale, das Drucktrajektorium ist. Hierzu ist verkürzend zu sagen, dass die mechanische Wiederherstellung dieser Trajektorien das Ziel der Osteosynthese ist. Methodisch erreicht man dies, indem oral eine Zuggurtung und basal eine Stabilisationsplatte angelegt werden. Daraus ergibt sich ein Verspannungssystem mit einem Minimum an Osteosynthesematerial.

Die Kraftträger werden also dort appliziert, wo sich das Gros der funktionellen Kräfte konzentriert. Nicht fixiert hingegen wird im Bereich der kräfteneutralen Achse – das «No man's land» – die normalerweise mit dem Nervenkanal identisch ist. Der Nervenkanal selbst wie seine Verlaufsvarianten sowie die Zahnwurzeln sind hier besonders zu schonen. Dies führte zur Entwicklung der EDCP (Exzentrischen Dynamischen Compressions-Platte). Bei marginaler Applikation ermöglicht sie einen Druckaufbau auf der oralen Seite der Fraktur.

Die dargelegten anatomischen und funktionellen regionbedingten Besonderheiten dienen dem besseren Verständnis für die Probleme, die bei der Unterkiefer-Osteosynthese gegeben sind. Diese zum Teil erheblichen Schwierigkeiten werden heute noch als Grund angeführt, gerade bei komplizierten Frakturen konservativ vorzugehen. Versuche, Erfahrung und Statistik zeigen uns aber, dass selbst bei multiplen offenen Frakturen die kompromisslos durchgeführte Osteosynthese die bessere Methode ist.

Die folgende Kasuistik sei in gekürzter Form nur soweit wiedergegeben, als es notwendig ist, um das Prinzip der Osteosynthese am Unterkiefer verständlich zu machen.

Prof. Dr. Dr. Bernd Spiessl
Departement für Chirurgie
Kantonsspital
CH-4031 Basel