

Zur Härte künstlicher Zähne in der Totalprothetik

Teil I: Der Kauflächenkomplex in der Gebrauchsphase

Marxkors, Reinhard

First published in:

ZWR, 103. Jg., Heft 9, S. 506 - 508, Stuttgart 1994

Münstersches Informations- und Archivsystem multimedialer Inhalte (MIAMI)

URN: urn:nbn:de:hbz:6-07409618862

R. Marxkors, Münster

Zur Härte künstlicher Zähne in der Totalprothetik

Teil I: Der Kauflächenkomplex in der Gebrauchsphase

Durch Knochenabbau unter Totalprothesen ändern sich die okklusalen Beziehungen. Es entstehen Suprakontakte auf Protrusionsfacetten, die zu Horizontalschüben führen. Durch diese wiederum wird der Knochenabbau beschleunigt. Würden die durch die Bißsenkung sich ergebenden okklusalen Interferenzen durch Abrasion der Zähne vermieden, so würde der Alveolarknochen geschont.

The loss of bone under complete dentures causes a change in the occlusal relations. Supracontacts develop on the protrusive facets which lead to horizontal forces. These forces, in turn, cause an acceleration in the loss of bone.

If the occlusal interferences caused by the decrease in vertical dimension were reduced by abrasion these horizontal forces would be avoided and the alveolar bone would, subsequently, be subjected to fewer stress forces.

Schlüsselwörter: Bißhöhenverlust, relative Vorverlagerung des Unterkiefers, okklusale Interferenzen

Die Härte ist nach der zur Zeit noch weit verbreiteten Meinung ein besonderes Qualitätsmerkmal künstlicher Zähne. Diese Ansicht geht auf die Thesen der Gnathologen der 60er und 70er Jahre zurück, die forderten, daß ein einmal exakt konstruierter Kauflächenkomplex, der mit der richtigen Unterkieferposition harmonisiert, sich möglichst nicht verändern dürfe. Dabei

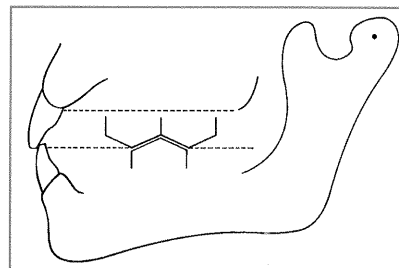


Abb. 1: Exakte störungsfreie Okklusion in zentraler Relation; Zustand nach Fertigstellung totaler Prothesen

wurde nicht unterschieden, ob es sich um Kronen-Brückenarbeiten, kombiniert festsitzend-herausnehmbaren oder totalen Zahnersatz handelt. Ob dies gerechtfertigt ist, soll im folgenden überlegt werden.

Die für richtig gehaltenen Sachverhalte sind in drei Abschnitte unterteilt, und zwar in der Weise, daß von den größeren Dimensionen zu den feineren übergeleitet wird. Thematisch geht es um die für die Okklusion relevanten Vorgänge in der Gebrauchsphase, um die Vorgänge während der Kaufunktion und um die Gebißfunktion im engeren Sinne.

Es ist unstrittig, daß unter störungsfrei okkludierenden totalen Prothe-

sen (Abb. 1) der Knochenbau geringer ist als unter Prothesen mit okklusalen Interferenzen. Dennoch entsteht Knochenabbau. Durch Knochenabbau verringert sich die Bißhöhe. Die Annäherung des Unterkiefers an den Oberkiefer geschieht aber nicht durch Parallelversetzung, sondern durch Rotation um die Gelenkachse. Infolge der Rotation ist mit jeder Bißsenkung

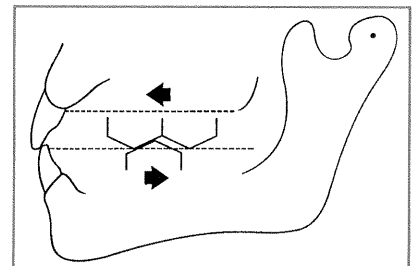


Abb. 2: Primärkontakte auf Protrusionsfacetten nach Bißsenkung

eine relative Vorverlagerung des Unterkiefers zum Oberkiefer verbunden, was bedeutet, daß Primärkontakte auf Protrusionsfacetten entstehen. Durch die auf Protrusionsfacetten einwirkenden Kräfte wird die untere Prothese nach dorsal, die obere nach ventral gedrückt (Abb. 2). An dieser Stelle beginnt bei abrasionsfesten Zähnen die verhängnisvolle Destruktion der Kiefer. Der Unterkiefer wird nicht mehr gleichmäßig belastet, sondern nur noch linienförmig im Vestibulum (Abb. 3). Im Oberkiefer konzentriert sich die Kraft auf die Rückfläche des Os Goethei bzw. auf den dorsalen Abhang des vorderen Alveolarfortsatzes (Abb. 4). Wegen der im Vergleich zur primä-

ren Kraftübertragung ungleichmäßigen Belastung der Kiefer entsteht ein beschleunigter, verstärkter Abbau. Die Bißsenkung und die relative Vorverlagerung des Unterkiefers werden größer, die Horizontalschübe werden länger (Abb. 5c). Wenn sich der Unterkiefer der kritischen Höcker-Höcker-Position nähert (Abb. 5d), merkt der Patient, daß der Halt der Prothesen wieder stabiler wird, wenn er den Unterkiefer noch ein wenig weiter vorschiebt. Dadurch entstehen Kontakte auf Retrusionsfacetten. Diese bewirken, daß die obere Prothese nach hinten oben, die untere nach vorn geschoben wird (Abb. 5e).

Auf den Retrusionsfacetten gleitet der Unterkiefer so weit nach ventral, bis die Bewegung durch Protrusionsfacetten gestoppt wird. Die untere Prothese ist unter der oberen hindurch um eine Prämolarenbreite nach vorn gewandert (Abb. 5f). Die so entstandene sekundäre Progenie wird leider im-

mer noch als „Altersprogenie“ bezeichnet (Abb. 6a u. b). Dadurch wird die eigentliche Ursache ihrer Entstehung, nämlich die durch Bißhöhenverlust bedingte relative Vorverlagerung des Unterkiefers verdeckt. Stattdessen wird der Eindruck erweckt, als handle es sich um etwas Schicksalhaftes, was nun mal mit dem Alter verbunden sei.

Die über die Okklusion verursachten Horizontalschübe traumatisieren den Knochen in erheblichem Ausmaß. Der Beweis für die dargestellten Zusammenhänge läßt sich leicht erbringen. Man beschickt die Basen mit einem dünnfließenden Silikon und läßt zubeißen. Das im Zubiß erhärtete Silikon deckt die okklusalen Interferenzen auf. Bei Primärkontakten auf Protrusionsfacetten ist bei der unteren Prothese der vestibuläre innere Prothesenrand frei von Silikon, während sich das Abformmaterial auf der Innenseite des linguale Flügel ansammelt. Bei der oberen

Prothese ergibt sich im vorderen Vestibulum zwischen dem Prothesenrand und dem Alveolarfortsatz eine dicke Silikonschicht, während die Prothesenbasis im Bereich der Rugae palatinae blank bleibt (Abb. 7).

Die Horizontalschübe entstehen, weil die Okklusion sich nicht verändert. Würden die Zähne auf die sich entwickelnden Primärkontakte auf Protrusionsfacetten mit Abrasion reagieren, es würden keine bzw. nur geringe Horizontalschübe entstehen. Die unvermeidbar auftretenden Kräfte sollten durch Abrasion der künstlichen Zähne von den Kiefern ferngehalten werden. Künstliche Zähne kann man ersetzen, Knochen nicht.

Angesichts der dargestellten, leicht faßbaren Zusammenhänge zwischen Okklusion und Kieferbelastung in der Vertikalen bleibt es unerklärlich, warum die Gnathologen für totale Prothesen unveränderliche Kauflächenkomplexe forder-

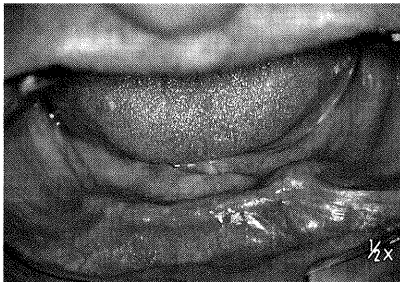


Abb. 3: Linienförmige Rötung im Vestibulum des Unterkiefers durch Retralschub der unteren Prothese

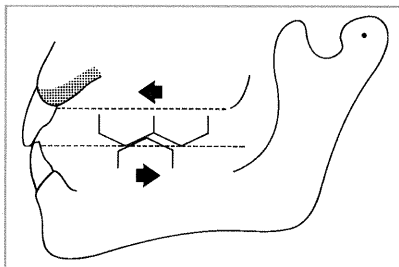


Abb. 4: Verstärkter Druck auf dem distalen Abhang des Zwischenkiefers

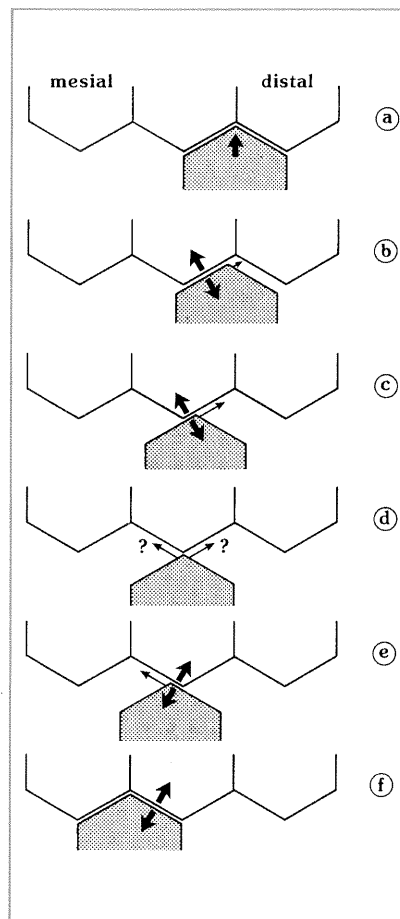


Abb. 5: Vorgang der Entstehung der sekundären Progenie (Altersprogenie)

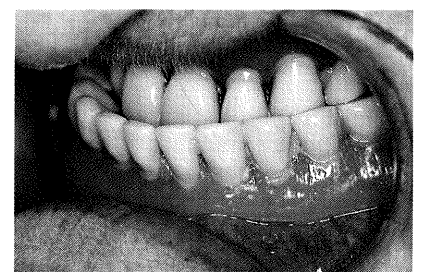
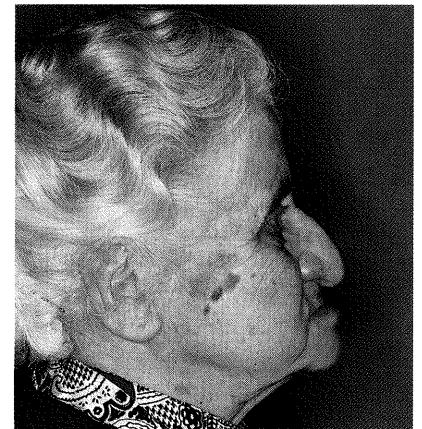


Abb. 6: Patientin mit Prothesen in Altersprogenie

a) Profil mit positiver Lippentreppe
b) intraoral: Prothesen in progener Verzahnung

ten. Kurzzeitig kam es sogar zu einer Renaissance der Porzellan-zähne. In Extremfällen wurden Kauflächenkomplexe aus harten Gußlegierungen in die Totalprothesen eingearbeitet. Den Wunsch nach unveränderlichen Kauflächenkomplexen kann man nur psychologisch erklären: Jeder Zahnarzt weiß, wie schwierig es ist, beim Unbezahnten totale Prothesen herzustellen, die in zentraler Relation störungsfrei interkuspieren. Hat man dieses Ziel nach vielen Mühen erreicht, möchte man das Ergebnis auf Dauer erhalten.

Es war leichter, bei den Gnathologen Zweifel an der Richtigkeit des erarbeiteten Kauflächenkomplexes zu wecken als an der Überzeugung, daß ein für richtig befundener Kauflächenkomplex von Dauer sein müsse.

Indessen darf man in der Tat Zweifel daran haben, daß man mit Hilfe eines Artikulators die individuellen Vorgänge im Detail imitieren kann. Bezüglich der Entstehung der sekundären Progenie überrascht zunächst die Beobachtung, daß sie in einem Falle schon nach wenigen Jahren entstanden ist, während sie in anderen Fällen auch nach vielen Jahren nicht auftritt. Unabhängig von der individuellen Widerstandsfähigkeit des Knochens liefert die individuelle Geometrie eine Erklärung. Die mit der Bißsenkung einhergehende relative Vorverlagerung des Unterkiefers ist abhängig von der Lage der Rotationsachse der Kondylen zur Kauebene. Liegt die Rotationsachse zur Kauebene vorn oben, so ist selbst mit geringem Bißhöhenverlust eine relativ große ventrale Vorverlagerung verbunden (Abb. 8). Liegt hingegen die Rotationsachse zur Kauebene hinten unten, so ist bei gleichem Bißhöhenverlust die Vorverlagerung des Unterkiefers nur gering (Abb. 8).

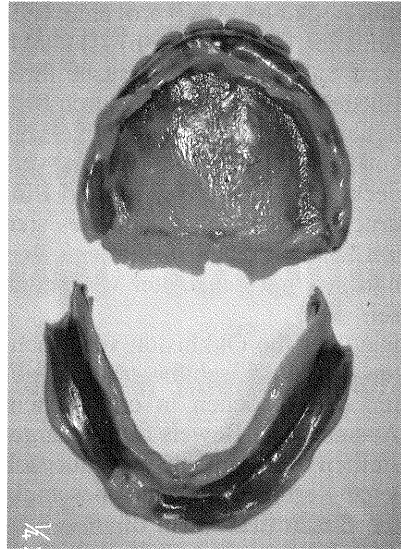


Abb. 7: Durch einen Silikonfilm im Zubiß kann man Rückschlüsse auf die Okklusion ziehen.

- a) untere Prothese: vestibulär ist der Rand frei von Silikon, lingual liegt eine dicke Schicht. Folgerung: Schub nach dorsal
- b) obere Prothese: Rückfläche des Os Goethei durchgedrückt, im Vestibulum dicke Silikonschicht. Folgerung: Schub nach ventral

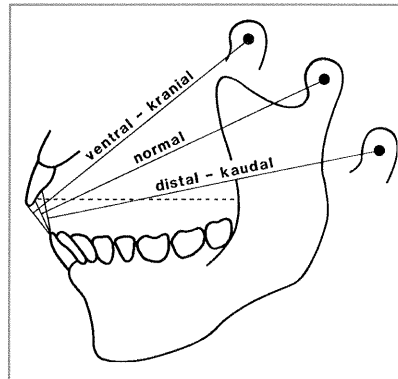


Abb. 8: Das Ausmaß der relativen Vorverlagerung des Unterkiefers durch Bißhöhenverlust hängt ab von der individuellen Geometrie

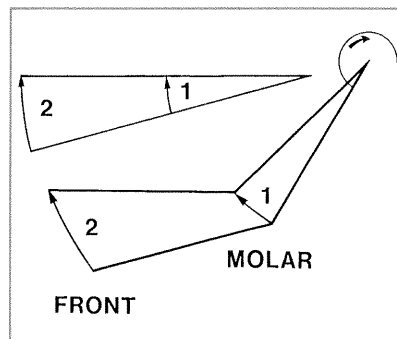


Abb. 9: Im Frontzahnbereich muß stets doppelt so viel Knochen abgebaut werden wie im hinteren Molarenbereich

Die Reduzierung der Bißhöhe infolge des Knochenabbaues hat außer der relativen Vorverlagerung des Unterkiefers noch einen weiteren Nachteil zur Folge. Die Ränder der Prothesen lagern sich tiefer in das Vestibulum bzw. in den Sublingualraum ein, woraus häufig recht umfangreiche fibröse Neubildungen resultieren. Betroffen ist davon vorwiegend die Frontzahnregion, und zwar wiederum aus einem geometrischen Grunde. Am Beispiel eines Zirkels sei der Sachverhalt erklärt. Schlägt man einen geöffneten Zirkel zu, so müssen die Spitzen der Arme einen doppelt so langen Weg zurücklegen wie die Mitten der Branchen (Abb. 9). Übertragen auf die Mundsituation bedeutet dies, daß im frontalen Bereich die Alveolarfortsätze in der Vertikalen – sofern die Prothese ihre Form in der Okklusion beibehält – stets doppelt so stark abgebaut werden wie im dorsalen Bereich. Auch unter diesem Gesichtspunkt wären abradierfreudige künstliche Zähne von Vorteil, weil dadurch der Knochen entlastet würde.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. R. Marxkors, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik A, Waldeyerstr. 30, 48149 Münster