

Bedeutung der craniomandibulären Dysfunktionen bei der Therapie mit intraoralen Protrusionsschienen

IPS als präventives Heilmittel

Intraorale Protrusionsschienen (IPS) besitzen in der Therapie der Obstruktiven Schlafapnoe (OSA) einen sehr guten und inzwischen validierten Schieneneffekt. Das ist - mechanistisch betrachtet - im Wesentlichen auf die Protrusionsstellung des Unterkiefers beim Tragen einer IPS zurückzuführen.



Abb. 1. Interkuspidationsposition



Abb. 2. Protrusionsstellung

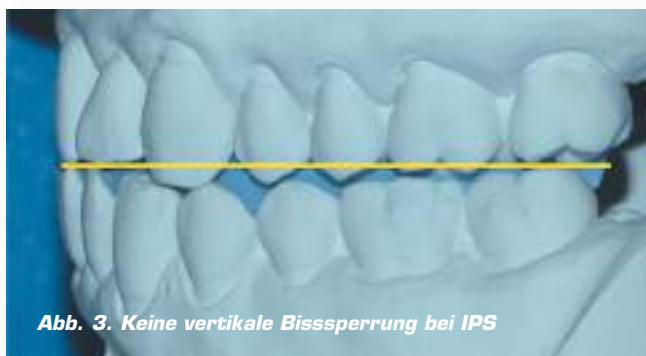


Abb. 3. Keine vertikale Bissperrung bei IPS

1. Zielstellung

Obwohl retrokondyläre Strukturen und der superiore Gelenkspalt entlastet werden, ist die ventro-kaudale Position bei IPS in den meisten Fällen zugleich unphysiologisch. Dies ist aus schlafmedizinischer Sicht aber notwendig. Damit die praktische Schienentherapie regelmäßig ohne Non-Compliance realisierbar ist, müssen Kompromisse an das Kauorgan gemacht und Grundregeln bei Schienenauswahl und Schienengestaltung beachtet werden.

Das Kausystem reagiert - sehr oft und sehr zeitnah - auf Einflüsse, die diesen Regeln nicht konform sind. Der Behandler sollte jedoch konsequent den gelenkentlastenden Effekt der IPS auf das craniomandibuläre System (CMS) nutzen. Dann können auch vorbestehende myogene und arthrogene Befunde im CMS mittherapiert werden. Mehr noch, die IPS wird zum präventiven Heilmittel der craniomandibulären Dysfunktionen. Die vorliegende Abhandlung befasst sich mit der Beschreibung dieser Dialektik und gibt Einblicke in diese theoretisch erklär- und praktisch relevanten Zusammenhänge.

2. Einleitung und Grundlagen

Die CMD ist ein Cluster unterschiedlicher Zeichen, Befunde und Symptome. Von den Ursachen, die zur CMD führen können, sind funktionelle Fehlbelastungen des Kauorgans besonders relevant.

Die Liste der pathophysiologisch relevanten Ursachen für eine CMD ist lang. In der modernen Heilkunde dürfen auch iatrogene Belastungen des CMS nicht unberücksichtigt bleiben. Die Öffnung des hinteren Zungenraums (PAS) für eine freie Luftpassage im Schlaf erfordert eine für Protrusionsschienen typische ventro-kaudale UnterkieferEinstellung, also die Protrusion (**Abb. 1: Interkuspidationsposition (IKP), Abb. 2: Protrusionsstellung**). Dies führt unweigerlich zu einer atypischen Belastung des Kauorgans.

Grundsätzlich relevant ist

- ob und welche Gelenkschädigung vor der Schienentherapie vorlag und
- welches quantitative Ausmaß die eingestellte Protrusion in dreidimensionaler Sicht besitzt. Vertikale Bissperrung und Protrusion entscheiden in Abhängigkeit von der vorbestehenden Gelenkkonfiguration über die Gewebereaktion des Kauorgans. Die differenzialtherapeutische Frage lautet in diesem Zusammenhang, ob diese Reaktion des Kauorgans

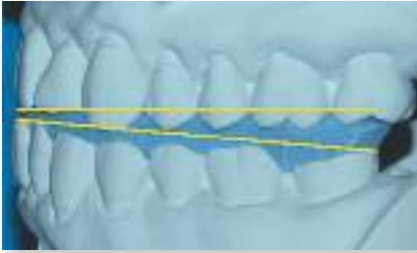


Abb. 4. Moderate vertikale Bissperrung bei IPS

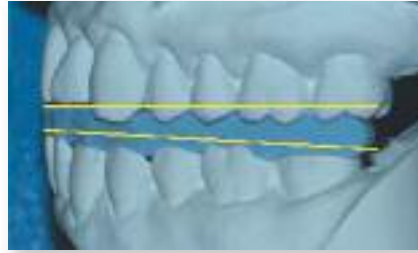


Abb. 5. Deutliche vertikale Bissperrung bei IPS



Abb. 6. IKP vor IPS-Therapie

noch im physiologischen Rahmen erfolgt und deshalb toleriert wird (positive Compliance), oder ob sie pathophysiologische Konsequenzen hat, die sich vorrangig in Schmerzen äußern (negative Compliance bis Non-Compliance).

Als Folge des protrusiven Therapievektors gibt es

- ▶ unphysiologisch belastete Strukturen und
- ▶ physiologisch entlastete Strukturen.

Als eher belastete Strukturen gelten Gelenkkapsel, Muskulatur und die Zähne selbst. Eher entlastet werden die bilaminäre Zone und der Diskus-Kondylus-Komplex. Aus dieser Kenntnis stellt sich eine Grundfrage bei der symptombezogenen Indikationsstellung in der zahnärztlichen Somnologie: Welche Gelenkschädigung lag vor der Schienentherapie vor?

Es lassen sich zwei artikuläre Befunde abgrenzen, die im Zusammenhang mit einer IPS-Therapie klinisch essenziell sind.

- ▶ Kapselschrumpfung und Muskelverkürzungen sind wesentliche strukturelle Bedingungen für eine Hypomobilität des Kauorgans. Es besteht eine klinisch leicht erfassbare Limitation bei Protrusion, bei der zugleich auch eine vertikale Bissperrung besteht. Vorgeschädigte Gelenkstrukturen können oft die neue Unterkieferlage weder kompensieren noch adaptieren. Die Gelenke und/oder die Kaumuskelatur schmerzen. Gesunde Gelenke ohne diese Symptome können diese neuen Kraftvektoren leichter tolerieren. Die Gelenkmobilität ist per se also das Hauptkriterium bei der Schienenauswahl. Grundsätzlich gilt: je kleiner die vertikale Bissperrung und je moderater die OSA-wirksame Protrusion, desto geringer das artikuläre und dentale Nebenwirkungspotenzial (**Abb. 3: keine vertikale Bissperrung, Abb. 4: moderate vertikale Bissperrung, Abb. 5 deutliche vertikale Bissperrung bei IPS**).
- ▶ Eine Kapsulitis in der bilaminären Zone tritt bei den gleichen, hypomobilen Kiefergelenken häufig und infolge eines (anterioren) Diskusvorfalls auf. Werden durch optimale Schienenauswahl und Schienenkonstruktion diese Gelenke entlastet, sind eine Regeneration und die Abnahme der Symptomatik zu erwarten. Diese Tatsache ist grundsätzlich als positiv zu werten. Leider kann in seltenen Fällen infolge der neuen Unterkieferlage folgende Okklusionsstörung auftreten: Die bilaminäre Zone wird dekomprimiert, allerdings passen die Seitenzähne nicht mehr zusammen. Im Okklusogramm bestehen eine manifeste laterale Disklusion und frontale Vorkontakte (**Abb. 6: IKP vor IPS-Therapie, Abb. 7: IKP mit manifester Disklusion nach IPS-Therapie und Gelenkrege-**

neration). Dies kann zwingend therapiepflichtig sein und eine orthodontische und/oder prothetische Abschlusstherapie zur Folge haben.

Als erstes Zwischenfazit bleibt deshalb festzuhalten:

1. Es gibt relative und absolute Kontraindikationen für eine IPS.
2. Die somnologische Indikationsstellung muss patientenindividuell und zugeschnitten auf den aktuellen Funktionszustand des gesamten Systems erfolgen.
3. Eine pauschalierte Indikationsstellung ist fachlich nicht tolerierbar.
4. CMD nach Eingliedern einer IPS ist in den meisten Fällen der falschen Schienenauswahl und Schienenkonstruktion zuzuschreiben.
5. Eine funktionell orientierte Untersuchung mit Techniken der provokativen Manuellen Medizin ist einer Therapie mit Protrusionsschienen in jedem Fall vorzuschalten.
6. Die Ergebnisse der Funktionsanalyse sind bei der Indikationsstellung und Konstruktion der IPS zwingend zu berücksichtigen.
7. Aus forensischer Sicht und nicht zuletzt aus der Sicht des Patientenrechtgesetzes muss eine Aufklärung bezüglich potenzieller Folgebehandlungen (krankengymnastischer oder restaurativer Art) bereits bei Therapiebeginn erfolgen.
8. Schienenfunktion, Schieneneffekt und Compliance sind direkt voneinander abhängig und entscheiden über den Erfolg der Langzeittherapie mit IPS.

Beachtet man diese leicht realisierbaren Grundsätze, bedeutet dies für den Patienten neben der

- ▶ erfolgreichen OSA-Therapie
- ▶ eine Prävention beziehungsweise Therapie craniomandibulärer Dysfunktionen und
- ▶ das systematische Vermeiden von Komplikationen durch die IPS-Therapie.

3. Eigene Untersuchungen

Gegenstand der hier vorgestellten, prospektiv angelegten Studie von aktuell 124 Fällen ist eine vollständig unselektierte Kohorte von OSA-Patienten, die mit IPS versorgt werden. Es werden bei gegebener Indikation zur Schienentherapie alle Fälle ohne Ausschlusskriterien (beispielsweise BMI, OSA-Schwe-



Abb. 7. IKP mit manifester Disklusion nach IPS-Therapie und Gelenkregeneration



Abb. 8. Schäfla-Modifikation ohne vertikale Bissperrung bei Normalbiss



Abb. 9. BußLa-Standard ohne vertikale Bissperrung bei Tiefbiss

regrad) aufgenommen. Der Beitrag beschäftigt sich mit wenig beachteten Aspekten in der IPS-Therapie:

- ▶ Prävalenz hypomobiler Gelenke bei verschiedenen Gebisstypen,
- ▶ klinisch erfassbaren CMD-Symptomen vor Schienentherapie,
- ▶ klinisch erfassbarer Verbesserung der CMD-Symptome nach der IPS-Therapie,
- ▶ Prävalenz permanenter Okklusionsstörungen infolge der therapiebedingten Dekompression vorgeschädigter Kiefergelenke und
- ▶ Prävalenz dentogener Nebenwirkungen infolge der IPS-Therapie.

Die Quintessenz der validierten Ergebnisse kann wie folgt zusammengefasst werden:

1. In 40 Prozent der Fälle besteht eine Hypomobilität der Kiefergelenke. In 39 Prozent der Fälle lagen Tief- und Deckbisse vor. Ein Drittel aller Normal- und Kopfbisse, aber nur 10 Prozent der Tief- und Deckbisse sind hypomobil.
2. Normal- und Kopfbisse erscheinen in der IPS-Therapie risikvoller. Tief- und Deckbisse sind bezüglich Schieneneffekt und Compliance deutlich positiver zu bewerten.
3. In fast 50 Prozent der Fälle bestehen bereits vor der Schienentherapie CMD-Symptome, vor allem auch in der bilaminären Zone.
4. Bei zwei Dritteln dieser vorgeschädigten Kiefergelenke ist mit einer Verbesserung der CMD-Symptomatik im bilaminären Bereich zu rechnen.
5. In 10 bis 20 Prozent der Fälle treten bei hypomobilen Gelenkapparaten leichtgradige CMD-Symptome im muskulären und Kapselbereich auf.
6. In 1 bis 2 Prozent der Fälle tritt eine manifeste Disklusion nach einer IPS-Therapie auf. Dies ist eine – seltenere – Folge regenerativer Prozesse in der bilaminären Zone.
7. Dentale Nebenwirkungen infolge der Schienentherapie (isolierte oder multiple Zahnverschiebungen) traten in keinem Fall auf. Dies steht ganz zweifellos in Zusammenhang mit den beim AGZSH-Modem verwendeten Protrusionsschienen (Schäfla-Modifikation und BußLa) (**Abb. 8: Schäfla-Modifikation ohne vertikale Bissperrung bei Normalbiss, Abb. 9: BußLa-Standard ohne vertikale Bissperrung bei Tiefbiss**). Sie weisen grundsätzlich
 - ▶ keine technisch bedingte vertikale Bissperrung sowie
 - ▶ ein Modellgerüst zur optimalen Kraftverteilung über alle Parodontien auf.

4. Was ist zukünftig zu beachten?

Diagnostisch relevant in der IPS-Therapie ist es, manualmedizinische Gelenkspieltechniken vor der eigentlichen somnologischen Therapie einzusetzen und deren Befunde zu berücksichtigen. Motilitätsstörungen des CMS haben entscheidenden Einfluss auf die optimale Wahl der geeigneten Protrusionsschiene. Dabei ist der möglichst physiologischen

- ▶ vertikalen und
- ▶ sagittalen Dimension der Bisseinstellung vermehrt Sorge zu tragen. Hypomobile Gelenke erfordern aus Sicht der Compliance sehr regelmäßig unimaxilläre Protrusionsschienen. In Einzelfällen sind negative reaktive Probleme im Gelenkbereich dennoch unvermeidbar.

Es bestehen darüber hinaus sehr enge therapeutische Bezüge zwischen CMD und IPS. Protrusionsschienen führen zu einer Dekompression der bilaminären Zone. In vielen Fällen erfolgt aufgrund dieses Therapievektors eine „simultane“ und durchaus gewünschte CMD-Therapie, die kaufunktionell in der Regel folgenlos bleibt. In vereinzelten Fällen kann diese artikuläre Regeneration eine manifeste laterale Okklusionsstörung („Disklusion“) bedingen. Auch in der Schienentherapie müssen die wirksamen Hebelgesetze viel mehr Beachtung finden. Das Ausmaß der vertikalen Bissperrung steht im direkt proportionalen Verhältnis zum Risiko dentaler und artikulärer Nebenwirkungen. Hier steht die Frage der optimalen Schienenauswahl im Vordergrund.

Das Ausmaß der Protrusion beeinflusst ein bestehendes Missverhältnis von Last- und Hebelarm zusätzlich. Es muss zuweilen aber dem Therapieziel – der Öffnung des hinteren Zungenraums – untergeordnet werden. Die Protrusion soll moderat und wirksam sein. IPS mit integriertem Modellgussgerüst zur ausgewogenen Kraftverteilung über alle Zähne besitzen erhebliche Vorteile, wenn es darum geht, vor allem dentale Nebenwirkungen zu vermeiden. Damit werden die extrem wichtigen Aspekte der optimalen Schienengestaltung angesprochen. Nach den Leitlinien der DGSM kommt in der OSA-Behandlung neben der Ventilationstherapie ausschließlich eine Schienentherapie in Betracht. Die Schienentherapie ist demnach grundsätzlich als Langzeittherapie konzipiert. Nur wenn IPS auch langfristig nebenwirkungsarm funktionieren, werden sie dieser Anforderung gerecht werden können.

Dr. Jürgen Langenhan, ZTM Uwe Bußmeier, ZÄM Thier, Prof. Dr. Stefan Kopp