

Inhaltsverzeichnis

1.Hintergrund.....	1
2. Sitzen Sie Gut.....	1
Schlechte Sitzhaltungen	1
Gute Sitzhaltungen	2
3. Sehen Sie gut	4
Der Augen-Objekt-Abstand	4
Die Blickrichtung	5
Blickrichtung und Behandlerposition	6
Sehen Sie direkt oder indirekt	6
Ideale Sicht am liegenden Patienten	7
Vier Möglichkeiten, den Kopf des Patienten zu lagern	7
Die Einstellung der Kopfstütze	8
So positionieren Sie die OP-Lampe - das Stirnlampenprinzip	8
Welche Kombination aus Behandler- und Patientenposition für welche Arbeit?	9
Konsequenzen für den Behandlungsplatz	10
Sitzen und sehen Sie gut - gleichzeitig	11
4. Arbeiten Sie gut mit Assistenz	11
Behalten Sie die Augen auf die Arbeit gerichtet	12
Behalten Sie die Hände bei der Arbeit	12
Zusammenspiel zwischen Helferin und Behandler	14
Konklusion	18
5. Solobehandlung.....	19
Warum dann Solo?	19
Solo ja - aber wie?	20
Arbeit mit den Unitinstrumenten	21
Arbeit mit der Absauganlage	21
Wo werden die Handinstrumente plaziert?	22
Konklusion	23
6. Anmerkungen des Verfassers zur landläufigen Diskussion der Konzepte	23

1. Hintergrund

In der zahnärztlichen Praxis arbeiten wir mit großer Präzision auf engstem, schwer zugänglichen Raum. Meist sind die Patienten sehr angespannt.

All dies führt oft dazu, daß wir mit schlechter Körperhaltung und mit angespannten Muskeln arbeiten. Es gibt Untersuchungen, die zeigen, daß bis zu 70 % aller Zahnärzte regelmäßig Beschwerden mit Rücken, Hals oder Schultern haben.

Auf längere Sicht kann das die Gesundheit gefährden und zu bleibenden Schädigungen führen. Insbesondere Schäden an den Disci Intervertebrales im Lenden-, Rücken- und Halsbereich sind zu befürchten. Überall verschlechtern sich zur Zeit die Bedingungen für das Betreiben einer Zahnarztpraxis, was eine zusätzliche Belastung bedeutet. Darum ist es heute mehr denn je erforderlich, die Arbeitsprozeduren und die Behandlung der Patienten zielstrebig zu verbessern, um die vorhandenen Ressourcen der Praxis optimal zu nutzen.

Ziel dieses Reports ist es, eine Arbeitsmethode zu beschreiben, die unsere Körperhaltungen zu verbessern und unsere Effizienz zu steigern vermag.

Die im folgenden beschriebene Arbeitsmethode ermöglicht es uns:

gut zu sitzen
gut zu sehen und
gut zu arbeiten



2. Sitzen Sie gut

2.1 Schlechte Sitzhaltungen

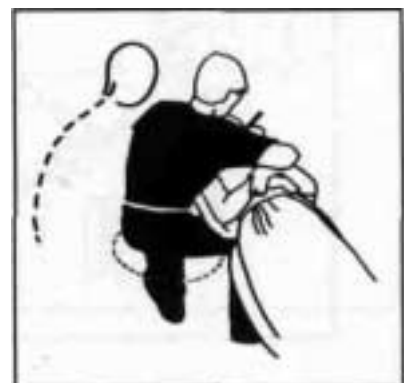
Die Abbildungen* zeigen hier einen Zahnarzt mit seitlich verdrehter Wirbelsäule. Gleichzeitig sind Körper, Hals und Kopf seitlich geneigt. Der Rücken ist zum Buckel verkrümmt, Kopf und Hals sind nach vorne unten gestreckt.

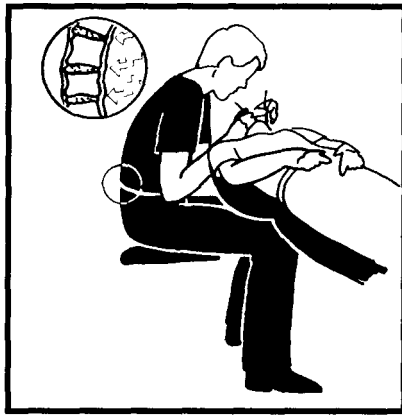
Eine solche Körperhaltung führt leicht zu Beschwerden oder Schädigungen der Gelenke sowie des Binde- und Muskelgewebes.

Sie führt zu Muskelverspannungen und den damit verbundenen Folgen. Über physisches Unwohlsein hinaus führen schlechte Körperhaltungen zu vorzeitiger Ermüdung und Konzentrationsverlust.

Schließlich ist es für den angespannten Behandler schwer, einen Patienten dazu zu bringen sich zu entspannen.

* Im folgenden stehen schwarze Figuren für unvorteilhafte Haltungen, weiße Figuren für korrekte Haltungen



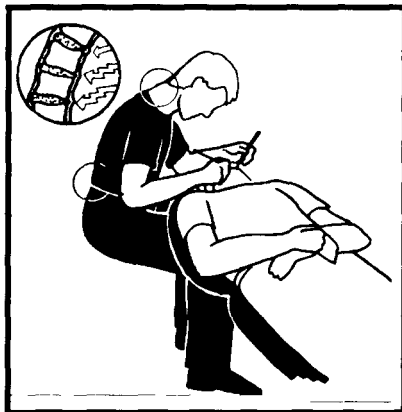


Oft werden wir als Behandler gezwungen sein uns vorzubeugen, um in den Patientenmund einsehen zu können.

Dies gilt insbesondere bei schwierigen Sichtverhältnissen. Lehnt ein Zahnarzt sich mit gekrümmtem Rücken vor, kommt es zu einer erheblichen Belastung der Disci Intervertebrales im Lendenbereich bei gleichzeitiger Überdehnung der hinteren Ligamente der Wirbelsäule.

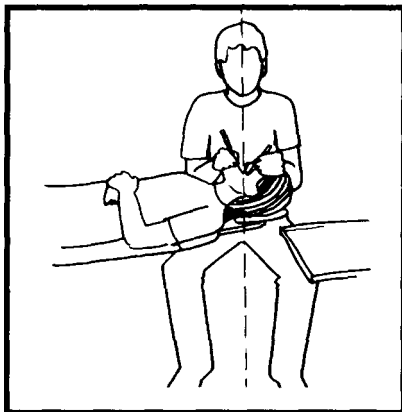
Die Hebelwirkung der Wirbelsäule läßt die resultierende

Belastung des vorderen Teils der Bandscheiben sehr groß werden. Die Folge kann eine permanente Schädigung der Disci, Quetschung von Nerven oder ein Prolaps sein. Aufgrund der großen, statischen Muskelbelastung wirkt diese Sitzhaltung außerdem stark ermüdend auf die Rückenmuskulatur.



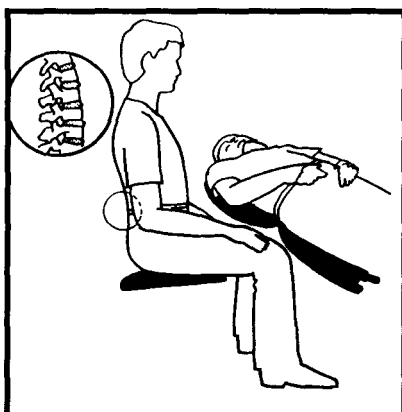
Wenn der Patient im Verhältnis zum Behandler zu niedrig angebracht ist, muß der den Sichtabstand verringern, um Details erkennen zu können. Das bedeutet, daß er Kopf und Hals hinabbeugen muß. Dadurch werden auch die Bandscheiben, Ligamente und Muskeln des Halses belastet, was auf längere Sicht

zu Verschleißerscheinungen im Hals führen kann und zur Stauchung der Disci mit Nervenschmerzen in Armen und Händen zur Folge.



2.2 Gute Sitzhaltungen

Um einer guten Körperhaltung willen sollten Sie stets in der Mediosagitalebene (Symmetrieebene) Ihres Körpers arbeiten. Sie sollten weder Ihren Körper, Hals oder Kopf drehen noch sich seitwärts beugen. Ihr Körper muß symmetrisch bleiben. Dann ist Ihre Sitzhaltung im Gleichgewicht und die statische Muskelbelastung wird minimiert.



Zurückgelehntes Sitzen

Die Sitzfläche des Behandlerstuhles ist etwas nach hinten geneigt, der Lendenbereich wird durch die Rücklehne gestützt. Benutzen Sie diese Stellung, wann immer es möglich ist, z.B. beim Gespräch mit dem Patienten oder wenn das Arbeitsgebiet im Mund des Patienten leicht einzusehen ist. Leider ist es jedoch häufig nicht möglich in dieser Haltung zu arbeiten.

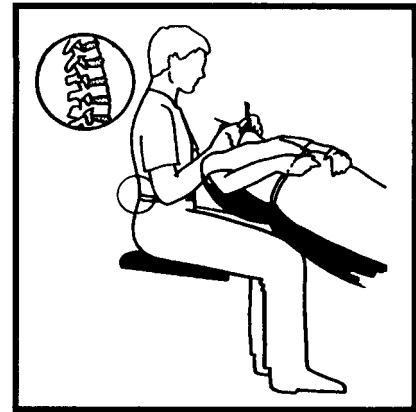
Vornübergebeugtes Sitzen

Gewöhnliche Sitzflächen sind nach hinten geneigt. Beugt man sich auf einem solchen Stuhl etwas nach vorne, um in den Mund des Patienten zu schauen, kann es schwer sein das Gleichgewicht im Rückgrat zu wahren. Der Winkel zwischen Oberschenkel und Rumpf wird so spitz, daß die natürliche Lendenkrümmung aufgehoben und ins Gegenteil verkehrt wird. Die Belastung des vorderen Teils der Disci ist extrem.

Wenn wir uns vorbeugen, können wir die Lendenkrümmung besser bewahren, indem wir auf einer etwas nach vorne geneigten Sitzfläche sitzen. Das vergrößert den Winkel zwischen Oberschenkel und Rumpf. Die Oberschenkel sind dabei leicht abwärts geneigt. Je nach ihrer Länge sitzt man 5-12 cm höher.

Zahnärzte ab einer Körpergröße von 178-180 cm benötigen hierfür einen besonders hohen Stuhl mit einer Sitzfläche ca. 55 cm über Fußbodenhöhe.

Damit Sie auf einer nach vorne geneigten Sitzfläche gut sitzen können, muß diese mit einer Vertiefung für die Sitzhocker versehen sein, so daß ein Abrutschen verhindert wird.



In der Seitenansicht der Wirbelsäule, sollte die Lende leicht nach hinten, die Rückenpartie leicht nach vorne und die Halswirbelsäule leicht nach hinten gekrümmt sein. So ist die Wirbelsäule im Gleichgewicht, eine ungleiche Belastung der Disci Intervertebrales wird vermieden.

Eine Sitzhaltung, die die Lendenkrümmung bewahrt, bietet folgende Vorteile:

- * Das Zusammenstauchen des vorderen Teils der Disci Intervertebrales und das damit verbundene Risiko eines Diskusprolapses wird vermindert.
- * Der Rücken ist besser im Gleichgewicht, die Rücken-muskulatur ermüdet weniger schnell.
- * Reduziertes Zusammenstauchen des Abdominalbereiches.
- * Größere Bewegungsfreiheit des Brustkastens und des Diaphragmas. Dadurch leichteres, tieferes Ein- und Ausatmen.

Bei verkrümmtem Rücken, zieht man schnell unwillkürlich die Schultern an, was zu Verspannungen in der Schultermuskulatur führt. Bei bewahrter Lendenkrümmung ist es leichter, die Schultern hängen zu lassen. Muskelverspannungen wird vorgebeugt.

Es wird schwerer den Hals vorzustrecken und den Kopf zu neigen. Dadurch wird myogenen Kopfschmerzen vorgebeugt.

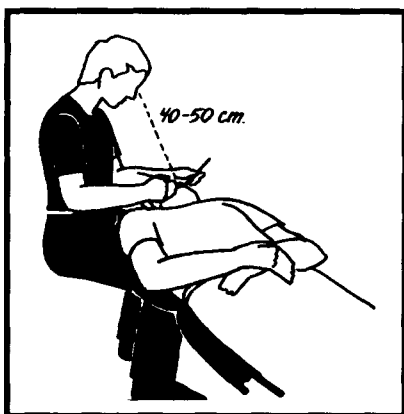
Schließlich werden Schädigungen der Disci im Halswirbelbereich vermieden.

Der Zahnarzt wendet also zwei Sitzhaltungen an. Eine mit leicht nach hinten und eine mit leicht nach vorne geneigter Sitzfläche. Das erfordert selbstverständlich einen entsprechend verstellbaren Behandlerstuhl, wobei die Rücklehne der Bewegung der Sitzfläche folgen muß.

Nachdem wir definiert haben, was wir unter guten Sitzhaltungen verstehen, gehen wir im folgenden davon aus, daß alle Arbeit am Patientenstuhl in guter Sitzhaltung ausgeführt wird.

3. Sehen Sie gut

3.1 Der Augen-Objekt-Abstand



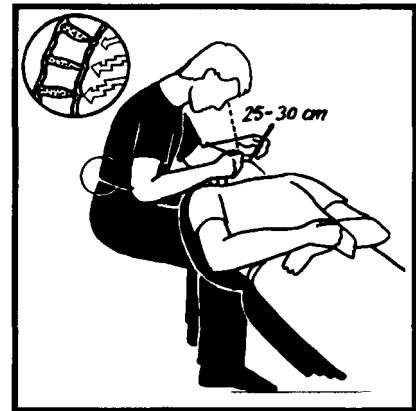
Manche Zahnärzte stellen den Patientenstuhl so ein, daß sie mit waagerechten Unterarmen arbeiten können.

Im Prinzip wäre diese Haltung auch ideal. Das Problem ist nur, daß es in der Regel nicht möglich ist, bei diesem Abstand mit der nötigen Präzision zu sehen.

Der erforderliche Augen-Objekt-Abstand für maximales Präzisionssehen liegt für die meisten Menschen bei ca. 25 cm. Nun müssen wir ja nicht ständig mit absoluter Präzision sehen. Es wäre auch zu ermüdend, unablässig so zu arbeiten.

Ein angemessener Abstand für entspanntes Präzisionssehen beträgt daher durchschnittlich 30 cm. Wenn maximale Präzision erfordert ist, wird in einem Abstand von 25 cm gearbeitet. Bei geringeren Anforderungen an die visuelle Präzision, z.B. bei einer Zahnreinigung, kann er auf 35-40 cm vergrößert werden.

Bei zu großem Augen-Objekt-Abstand wird der Behandler sich mit hoher Wahrscheinlichkeit hinabbeugen, um den Abstand zu verkürzen und damit besser zu sehen. Damit verschlechtert er jedoch seine Arbeitshaltung erheblich, denn Hals und Rücken sind gekrümmt.



Wie erreichen wir also den korrekten Augen-Objekt-Abstand, ohne Hals und Rücken zu krümmen? Das Ziel lautet: Gutes und präzises Sehen bei gleichzeitig guter Sitzhaltung. All dies läßt sich erreichen, indem wir den Patientenstuhl herauffahren, bis wir mit der nötigen Präzision sehen können, ohne uns hinabzubeugen. Zahnärzte, die über ca. 178-180 cm groß sind, benötigen dafür einen Patientenstuhl, der sich mindestens auf 85 cm hochfahren läßt.



Beachten Sie, daß der Zahnarzt dazu gezwungen ist mit angewinkelten Unterarmen zu arbeiten. Je größer der Behandler, desto schräger die Unterarmen.

3.2 Die Blickrichtung

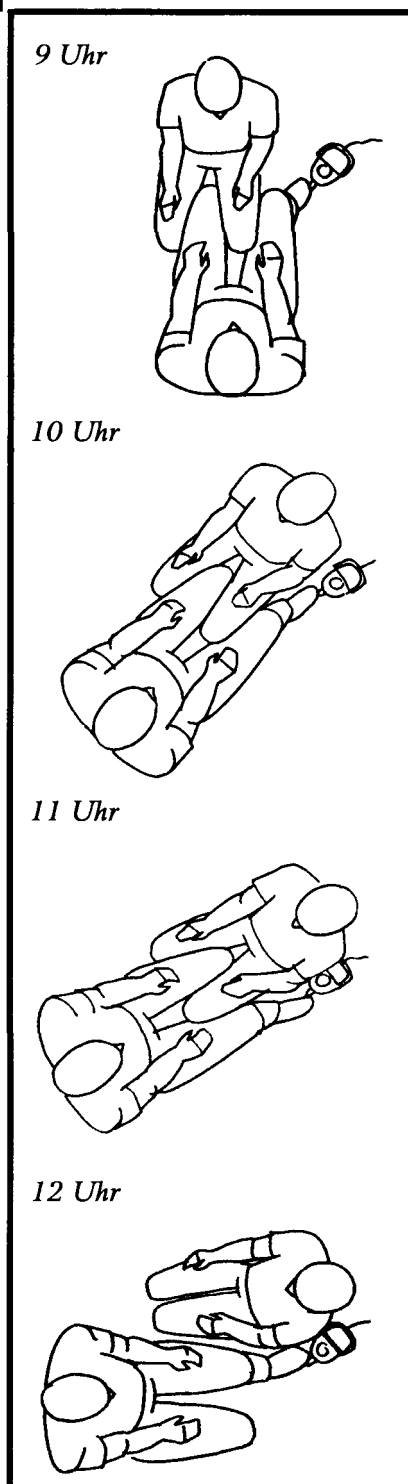
Nun reicht es nicht aus, gut zu sitzen und gleichzeitig im richtigen Abstand zu sehen. Für gutes Arbeiten muß auch die Blickrichtung stimmen.

Gute Sicht bedeutet Sehen:

- * aller Zahnflächen
- * aller Kavitäten
- * aus allen Richtungen
- * weitestmöglich ohne Spiegel
- * mit der nötigen Präzision

Weil wir gleichzeitig gut zu sitzen wünschen, wollen wir es nicht akzeptieren, uns drehen und wenden zu müssen, um gut zu sehen.

Wie aber können wir gut sehen und gleichzeitig eine gute Sitzhaltung bewahren?



3.3 Blickrichtung und Behandlerposition

Wir möchten in der Symmetrieebene des Körpers arbeiten. Wir möchten so viel wie möglich ohne Spiegel arbeiten. Und wir möchten die Arbeit im Mund des Patienten aus verschiedenen Blickrichtungen sehen. Wie schaffen wir das, ohne den Rücken zu verdrehen? Es gibt nur eine Möglichkeit: Statt uns zu drehen, wechseln wir die Position. Manchmal arbeiten wir in der 9:00-, manchmal in der 10:00-, manchmal in der 11:00- und manchmal in der 12:00-Uhr-Position. Denn so ändern wir die Blickrichtung, ohne Rücken oder Hals zu verdrehen.

3.4 Sehen Sie direkt oder indirekt

Für sich genommen ist es von Vorteil, direkt zu sehen. Würde direktes Sehen jedoch zu einer schlechten Arbeitshaltung führen, sollte man mit Spiegel arbeiten. Der Spiegel wird also benutzt, wenn die gewünschte Blickrichtung mit einer guten Sitzhaltung nicht vereinbar ist. Der Spiegel dient als Umleitung, wenn der direkte Weg durch schlechte Sitzhaltung versperrt ist.

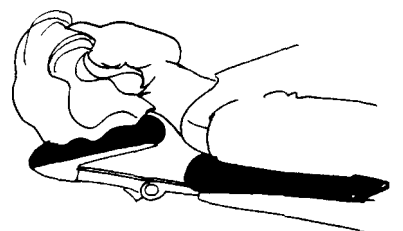
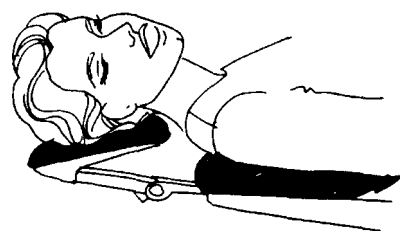
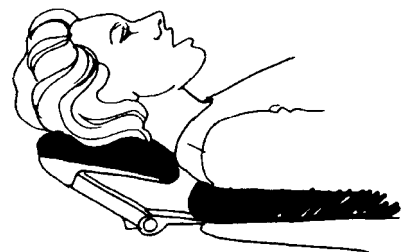
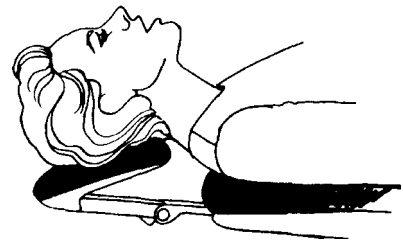
3.5 Ideale Sicht am liegenden Patienten

Die Sicht in den Mund des Patienten wird durch Lippen und Zähne begrenzt. Sitzt der Patient teilweise oder ganz aufrecht, zeigt sein Mund nach vorne und es wird unmöglich (bei guter Sitzhaltung), den ganzen Mund einzusehen. Liegt der Patient mit dem Mund nach oben, wird die Sicht erheblich besser. So weit wie möglich möchten wir die Occiusalflächen im Oberkiefer ohne Gebrauch des Spiegels sehen. Daher ist es vorzuziehen, am liegenden Patienten zu arbeiten. Fällt es dem Patienten schwer, diese Stellung zu akzeptieren, kann es von Vorteil sein die Rückenlehne in mehreren Schritten abzusenken.

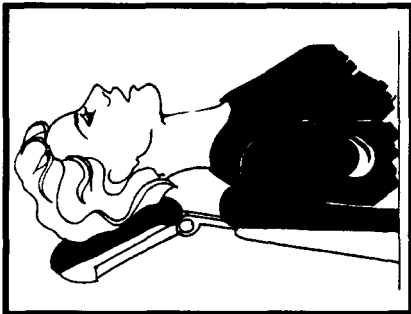
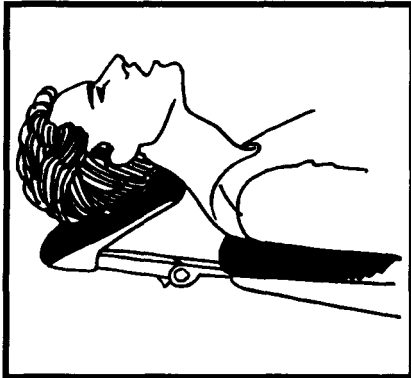
3.6 Vier Möglichkeiten, den Kopf des Patienten zu lagern

Die Ausrichtung der zu bearbeitenden Zahnfläche kann durch ein Verlagern des Kopfes des Patienten so verändert werden, daß alle Zahnflächen relativ gut zu sehen sind.

Der Patienten kopf läßt sich zurück, vor, nach rechts und nach links verlagern.

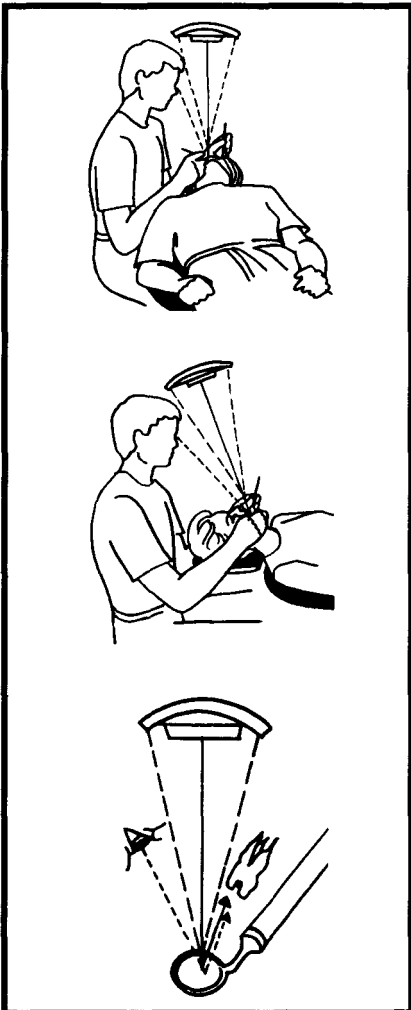


3.7 Die Einstellung der Kopfstütze



Eine gute Kopfstütze stützt nicht nur den Kopf des Patienten sondern erlaubt auch die Verlagerung des Kopfes in vier Richtungen. Der Kopf des Patienten soll angenehm und sicher gestützt werden. Das wird erreicht, wenn die gesamte Fläche vom Hinterkopf bis zum oberen Hals gestützt wird. Am besten ist eine flexible Kopfstütze, die sich sowohl hinten absenken als auch vorne anheben läßt. Soll der Patientenkopf etwas nach hinten gekippt werden, wird die hintere Partie der Stütze etwas abgesenkt. Bei einigen Patienten muß die Kopfstütze erheblich angehoben werden.

Viele Kopfstützen lassen sich vorne nicht anheben. Bei Behandlungen im Oberkiefer wird der Kopf des Patienten deswegen unangenehm niedrig gelagert und die Halswirbelsäule wird hinten ein wenig gestaucht. Aufgrund der Beweglichkeit der Wirbelsäule vergrößert sich dabei die Lendenkrümmung des Patienten. Dadurch nimmt der Patient die Unterstützung des Patientenstuhls im Lendenbereich als unzureichend wahr.



3.8 So positionieren Sie die OP-Lampe - das Stirnlampenprinzip

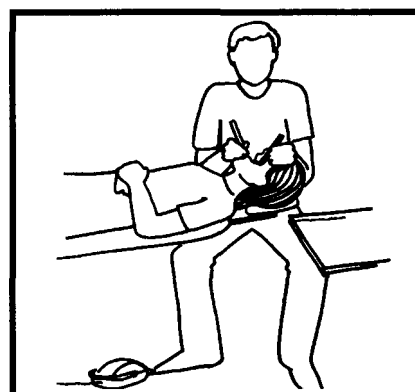
Die beste Ausleuchtung des Arbeitsgebietes wird erzielt, wenn das OP-Licht parallel zur Blickrichtung einfällt. Die OP-Lampe wird 10 cm über der Stirn des Behandlers angebracht, auch in der 12:00-Uhr-Position. Arbeiten Sie mit Spiegel, ist das Prinzip das gleiche. Das Licht der OP-Lampe trifft den Spiegel, weil das Licht parallel zur Blickrichtung einfällt. Der Spiegel reflektiert das Licht genau in die Kavität bzw. das untersuchte Gebiet.

3.9 Welche Kombination aus Behandler- und Patientenposition für welche Arbeit?

Die für den Behandler erforderlichen Blickwinkel werden durch eine Kombination der vier Behandlerpositionen (9:00, 10:00-, 11:00- und 12:00-Uhr) mit den vier Patientenpositionen (hintenüber, vornüber, nach rechts, nach links) erzielt.

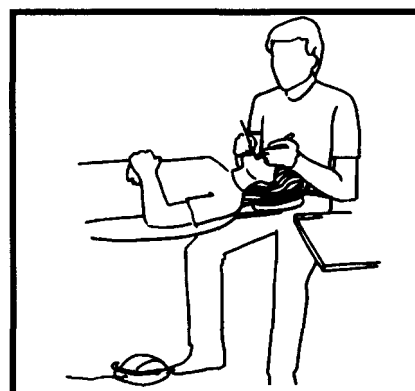
9:00-Uhr-Position

Diese Position ist besonders vorteilhaft bei Arbeit mit Assistenz. Die Helferin sitzt gut und kann dicht an den Patienten herankommen. Wenn der Kopf des Patienten hintenüber gekippt wird, ist die 9:00-Uhr-Position geeignet für Arbeiten im Frontbereich sowie occlusal im Oberkiefer. Wo Sie nicht direkt sehen, verwenden Sie den Spiegel. Wird der Kopf des Patienten nach links gedreht, sind alle Zahnflächen direkt zu sehen, die zum Zahnarzt zeigen. D.h. vestibulär in der rechten und oral in der linken Mundhälfte. So lassen sich auch Kronenpräparationen in der 9:00-Uhr-Position ausführen.



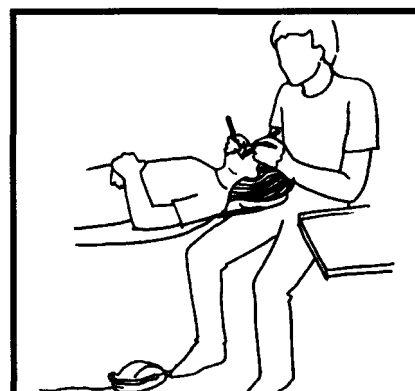
10:00-Uhr-Position

Wenn der Patient den Mund nicht weit öffnen kann, lassen sich in dieser Position, die hinteren Molare des Unterkiefers sehen.



11:00-Uhr-Position

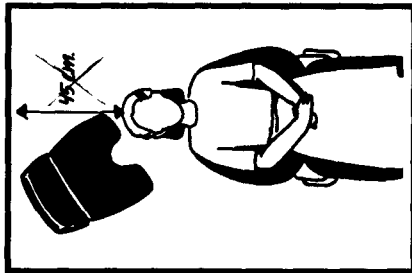
Je mehr die Sitzposition sich der 12:00-Uhr-Position annähert, desto besser kann man in Längsrichtung der Unterkieferzähne sehen. Die hinteren Molare im Unterkiefer werden häufig am besten in der 11:00-Uhr-Position gesehen (der Behandler sollte jedoch darauf achten, sich nicht zu weit vorzulehnen). Bei Arbeiten mit Spiegel im Oberkiefer kann die 11:00-Uhr-Position auch zur Anwendung kommen, wobei die rechte Hand besser abgestützt werden kann.



12:00-Uhr-Position

Diese Position wird bei Arbeiten an Prämolaren und Schneidezähnen im Unterkiefer verwandt. Sie ist auch zur Zahnsteinentfernung im Unterkiefer geeignet. Hier sieht man direkt aus einer guten Sitzhaltung heraus. Sind die Unterkieferschneidezähne lingual inkliniert, wird bei Zahnreinigung lingual mit Spiegel gearbeitet. Dreht der Patient den Kopf nach rechts, ist es aus der 12:00-Uhr-Position heraus möglich, alle linksweisenden Zahnflächen zu sehen. Also vestibulär in der linken Mundhälfte und oral in der rechten. So lassen sich auch Kronenpräparationen in dieser Position durchführen.

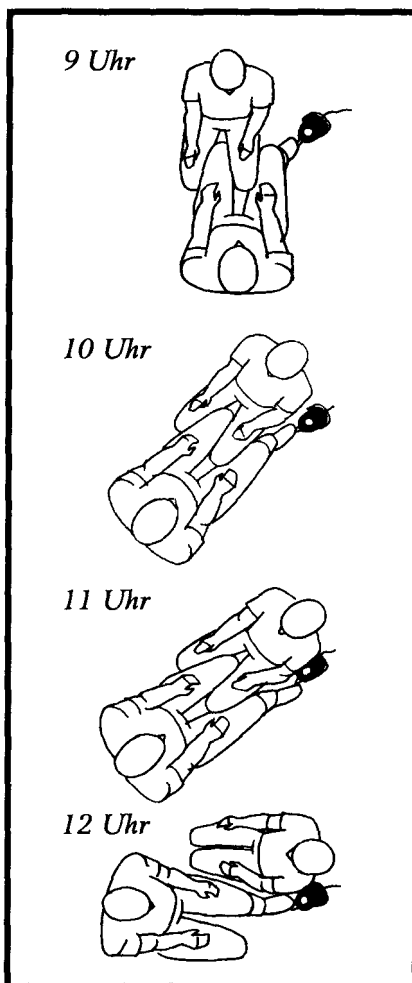




3.10 Konsequenzen für den Behandlungsplatz

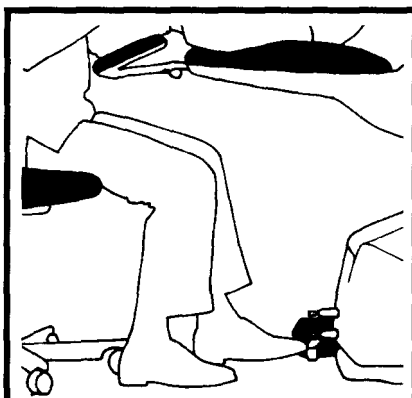
Ausreichend Platz hinter der Kopfstütze

Der Behandler muß bequem in der 12:00-Uhr-Position arbeiten können. Das heißt, daß unmittelbar hinten Kopfstütze des Patientenstuhls mindestens 60 cm sein müssen, und nicht, wie man es oft sieht, nur 45 cm.



Plazierung des Fußanlassers und Gestaltung (Patientenstuhlbasis

Der Zahnarzt muß bequem in der 9:00-Uhr-Position arbeiten können. Das heißt, daß der Fußanlasser nicht rechts vom Patientenstuhl stehen sollte, weil dies den Behandler zu einer unbequemen, stark verkrümmten Haltung zwingt. Der richtige Standort des Fußanlassers ist links neben der Patientenstuhlbasis, wo der Zahnarzt ihn mit dem rechten Fuß bedient. In der 12:00-Uhr-Position kann der Behandler den Fußanlasser mit dem linken Fuß bedienen. Der Fußanlasser ist immer fest im Zentrum des Viertelkreises, den die vier Behandlungspositionen darstellen. Nur diese Platzierung des Fußanlassers gewährleistet, daß er nicht anders aufgestellt werden muß, wenn die Position gewechselt wird.



Um genügend Platz für den Fußanlasser links der Stuhlbasis zu gewährleisten, muß diese klein sein, und die Stuhlschalter dürfen nicht zuviel Platz in Anspruch nehmen.

3.11 Sitzen und sehen Sie gut - gleichzeitig

Jetzt haben wir eine Methode besprochen, die den Behandler sowohl gut sitzen als auch gut sehen läßt:

- * vier Behandlerpositionen kombiniert mit den
- * vier Patientenpositionen sowie die
- * zwei Sitzhaltungen und der
korrekte Augen-Objekt-Abstand

Diese Methode läßt sich nur realisieren, wenn der Arbeitsplatz die beschriebenen Arbeitsweisen auch erlaubt.

4. Arbeiten Sie gut mit Assistenz

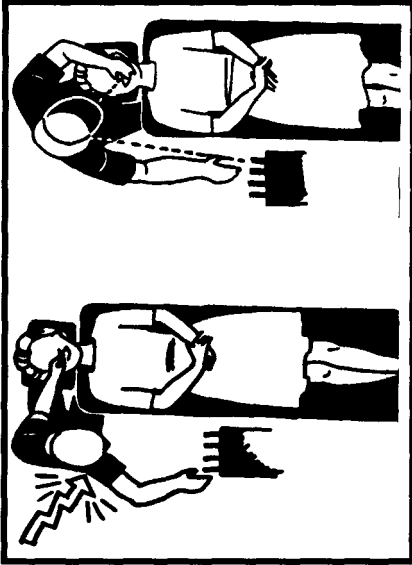
Viele Zahnärzte arbeiten auf eine stark ermüdende Weise. Zur Durchführung ihrer Arbeit müssen sie wegsehen und wegreifen, so daß die Konzentration allzuoft gestört wird.

Im folgenden beschreiben wir, wie es dem Behandler möglich ist, sich weitaus besser auf seine primären Aufgaben zu konzentrieren, und welche Anforderungen dies für seinen Arbeitsplatz bedeutet.

Die Grundprinzipien guten Arbeitens lassen sich wie folgt formulieren:

- * Behalten Sie die Augen auf die Arbeit gerichtet.
- * Behalten Sie die Hände bei der Arbeit.
- * Behalten Sie Ihre Konzentration auf die Arbeit gerichtet.

Das heißt, kooperieren Sie so mit Ihrer Helferin, daß keine Wartezeiten im Arbeitsverlauf auftreten.



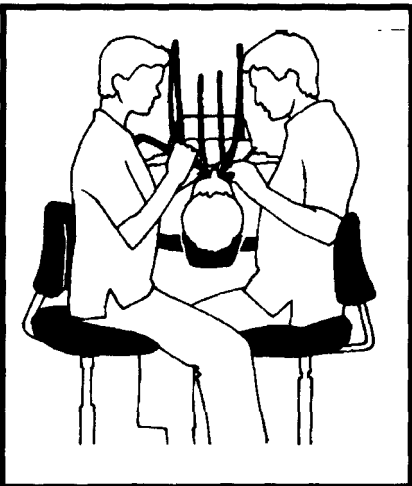
4.1 Behalten Sie die Augen auf die Arbeit gerichtet

Eine wesentliche Voraussetzung für die Erfüllung dieses Prinzips ist die Erreichbarkeit der Instrumente innerhalb des peripheren Gesichtsfelds, ohne daß der Zahnarzt von der Arbeit wegzusehen braucht. Die Platzierung der Einheit rechts des Patientenstuhles ist unvorteilhaft, weil der Zahnarzt in der 9:00- und 10:00-

Uhr-Position dazu gezwungen wird vom Arbeitsgebiet wegzusehen.

Außerdem führt diese Konstruktion dazu, daß der Behandler eine sehr unbequeme Bewegung ausführt, wenn

er Instrumente teilweise hinter sich ergreifen muß.



Die Konsequenz ist, daß die Unitinstrumente sehr dicht am Patientenmund, zentral über der Brust des Patienten, angebracht werden sollten. Hier kann der Behandler die Instrumente leicht ergreifen und gleichzeitig den Blick auf die Arbeit im Mund des Patienten gerichtet halten. Außerdem ist hierbei von Vorteil, daß der Abstand

zwischen Unitinstrumenten und Mund sehr kurz ist.

Nun verwendet ein Behandlerja auch eine Reihe anderer Instrumente als die Unitinstrumente. Hier ist es hauptsächlich Aufgabe der Helferin, die Handinstrumente und

Materialien anzureichen, so daß der Behandler nicht aufzuschauen braucht.

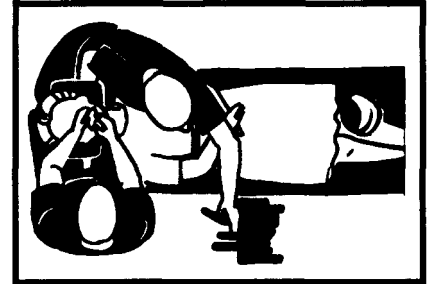
Wenn der Behandler die Augen auf die Arbeit gerichtet halten kann, erspartersich mehrere 1000 Blickrichtungswechsel pro Tag. Solche Blickrichtungswechsel mit anschließender Helligkeitsadaptation, Akkommodation und Konvergenz wirken stark ermüdend. Insbesondere weil der Behandler jedesmal seine Aufmerksamkeit und Konzentration auf das kleine Arbeitsgebiet verliert.

4.2 Behalten Sie die Hände bei der Arbeit

Die Forderung, die Hände bei der und die Augen auf die Arbeit zu halten, bedeutet, daß alles in Reichweite sein muß. Das heißt sehr dicht am Mund des Patienten oder so plziert, daß die Helferin es leicht anreichen kann. Soll die Helferin diese Arbeit ausführen, müssen wir strenge Anforderungen an ihren Arbeitsplatz stellen.

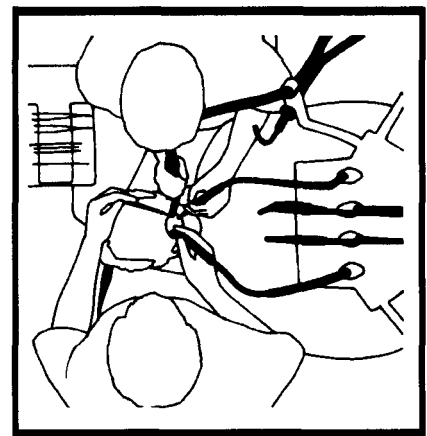
Der Helferinnenplatz

Damit die Helferin Unitinstrumente, Winkelstücke, Bohrer, Diamanten usw. auswechseln kann, muß sie diese erreichen können. Das bedeutet, daß der Unitinstrumententräger nicht rechts des Stuhles plaziert sein darf.



Stattdessen müssen die Unitinstrumente zentral zwischen Behandler und Helferin angebracht sein.

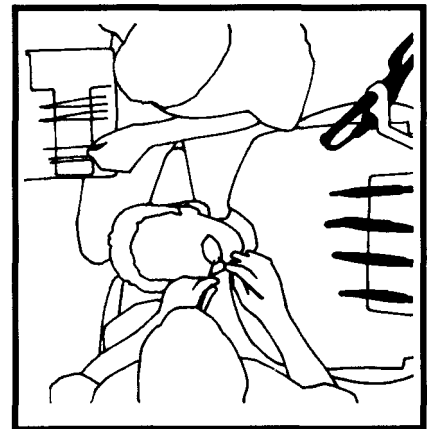
So können sowohl Behandler als auch Helferin an ihnen arbeiten. Die Helferin muß auch den Absauger erreichen und gleichzeitig in den Mund des Patienten sehen können. Die traditionelle Plazierung des Absaugers ist hierfür unweckmäßig. Wird der Absauger dagegen etwas oberhalb der linken Schulter des Patienten angebracht, kann die Helferin ihn mit der rechten Hand ergreifen, während sie dicht am Patienten sitzt, um dem Behandler zu assistieren.



Die Helferin muß dem Behandler die Handinstrumente leicht anreichen können. Theoretisch könnte dafür ein Tisch mit Handinstrumenten am Instrumententräger über der Brust des Patienten angebracht werden. Diese

Lösung hätte jedoch den Nachteil, daß die Instrumente so hoch plaziert wären, daß man den Ellbogen anheben

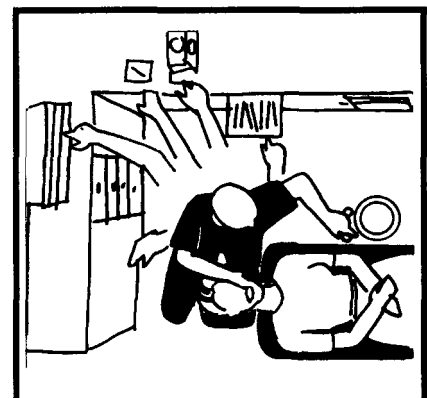
müßte, jedesmal wenn man ein Instrument ergriffe. Denn der Patientenstuhl muß, wie wir uns erinnern, wegen des optimalen Augen-Objekt-Abstandes bei korrekter Sitzhaltung weit heraufgefahren werden. Diese Lösung wäre also ergonomisch betrachtet sehr unweckmäßig. Die Konsequenz ist, daß die Instrumente am besten rechts der Helferin untergebracht sind.

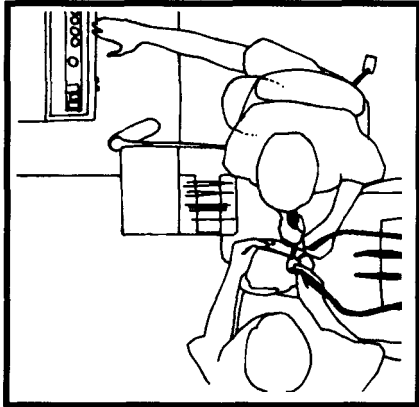


Schließlich braucht die Helferin einen Arbeitsplatz für sitzende Arbeit. Das heißt eigentlich einen Arbeitstisch. Eine, an eine Küchenanrichte erinnernde Anordnung, ist geeignet für Arbeit im Stehen, nicht jedoch für Arbeit im Sitzen.

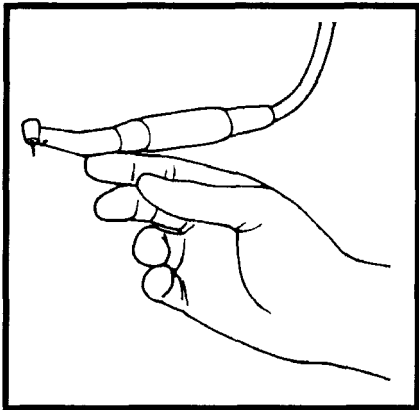
Der Arbeitstisch für die sitzende Helferin darf höchstens

20 cm seitlich hinter der Kopfstütze des Patienten angebracht sein (unmittelbar hinter der Kopfstütze müssen 60 cm für den Behandler in 12:00-h-Position frei bleiben). Andernfalls wäre die Helferin oft gezwungen, sich vom Platz beim Patienten zu entfernen.





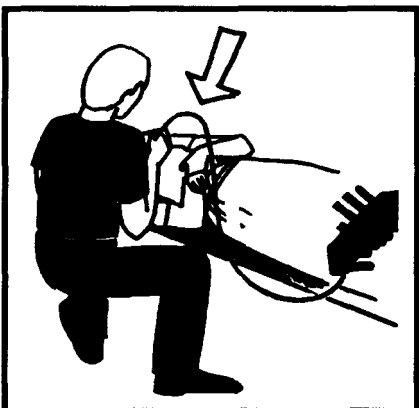
Die Helferin muß leicht alle Materialien zur Behandlung erreichen können, ohne ihren Platz zu verlassen. Das bedeutet, daß der Aufbewahrungsort der Materialien sehr kompakt sein muß. Insbesondere muß der Platz oberhalb des Arbeitstisches ausgenutzt werden.



Ausbalancierte Instrumente und schmaler Instrumententräger

Damit der Behandler nicht das Gewicht von Instrument samt Instrumentenschlauch tragen muß, ist eine Aufhängung der Instrumente in Balancehaltern erforderlich, die wohlgerne nicht an den Instrumenten ziehen. Dadurch wird der Taktilesinn bei der Arbeit unterstützt.

Weiter sollte der Instrumententräger nicht so breit sein, daß es schwer wird, die äußeren Instrumente zu erreichen.



Arbeitet der Behandler an einer rechts plazierten Unit, muß er immer das volle Gewicht von Instrument und Schlauch tragen.

4.3 Zusammenspiel zwischen Helferin und Behandler

Es ist keine Selbstverständlichkeit, daß der Zahnarzt immer mit Assistenz arbeitet. Wenn man als Behandler vor der Entscheidung steht, mit oder ohne Assistenz zu arbeiten, gilt es zu bedenken, was sich eher "auszahlt". Also ob die Kosten der Assistenz durch die Vorteile mindestens ausgeglichen werden. Wir suchen in der Zusammenarbeit zwischen Helferin und Behandler nach gewissen Vorteilen. Diese könnten z.B. sein:

- * eine bedeutsam verminderte Ermüdung durch die Arbeit
- * eine verbesserte Aufmerksamkeit bei der Arbeit
- * eine Zeitersparnis pro Arbeitseinsatz

- * ein besseres Patientenbefinden: Der Patient entspannt sich leichter und erleichtert dadurch dem Behandler die Arbeit.

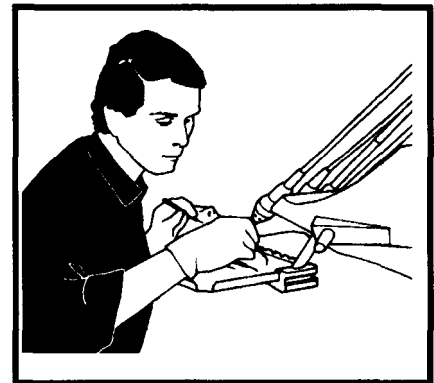
Im folgenden wollen wir die traditionelle Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt und Helferin kritisch analysieren, um so leichter das Ziel der Zusammenarbeit definieren zu können.

Traditionelle Arbeitsweisen

Die Helferin sitzt häufig zu weit weg vom Patienten, in der einen Hand den Absauger, mit der anderen passiv.

Gleichzeitig macht der Zahnarzt z.B. folgendes:

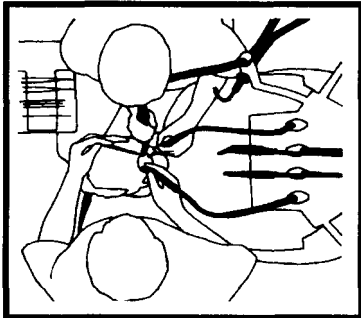
1. Er nimmt selbst die Handinstrumente auf und legt sie wieder ab.
2. Er nimmt selbst die Mehrfunktionenspritze, bedient sie und legt sie wieder ab.
3. Er nimmt selbst die Wattepellets, feuchtet sie mit Desinfektionsmittel an, und legt sie wieder ab.
4. Er wechselt selbst die Watterollen.
5. Er nimmt selbst einen neuen Bohrer, tauscht ihn aus und legt den ausgetauschten wieder ab.
6. Er tauscht selbst die Winkelstücke aus.
7. Er spült selbst den Mund des Patienten.



Die ergonomische Bezeichnung für eine solche Arbeitsweise könnte heißen: Soloarbeit mit Absaugassistentz.

Verglichen mit richtiger Soloarbeit ist der Unterschied verschwindend gering.

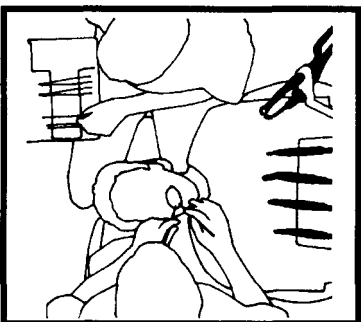
Lassen Sie uns ausgehend von dieser Beschreibung die Frage formulieren: Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Behandler und Helferin verbessert werden?



Aufgaben der Helferin

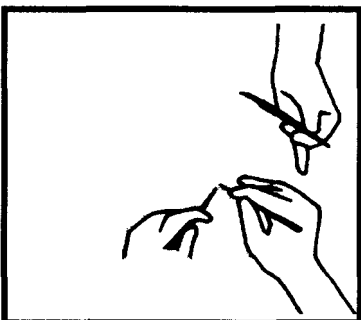
Die Aufgaben der Helferin sind es:

- * die Saugschläuche zu bedienen,
- * Lippen, Wange und Zunge wegzuhalten und
- * die Instrumente zu wechseln, sowie diese und Materialien usw. dem Behandler anzureichen.



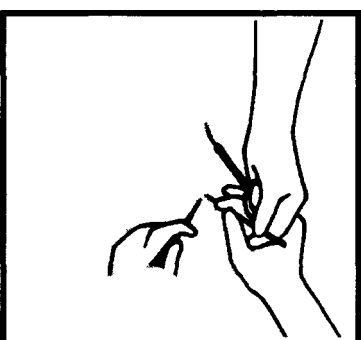
Die Absauganlage

Wenn die Helferin den großen Sauger in der rechten Hand hält, bleibt die linke frei für andere Aufgaben. Sie kann z.B. die Mehrfunktionenspritze bedienen. Bei Bedarf spült die Helferin den Mund des Patienten, so daß dieser ein angenehm frisches Gefühl bewahrt. Im Laufe einer Untersuchung kann sie die Zähne auch trocken blasen. Arbeitet der Behandler mit Spiegel, hält die Helferin diesen ebenfalls trocken.

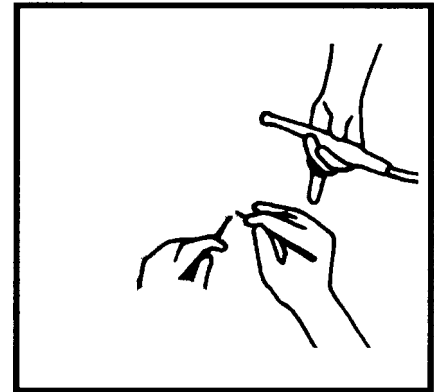


Instrumentenwechsel

Eine wichtige Assistenzfunktion ist der Instrumentenwechsel. Indem die Helferin die Instrumente entsprechend den jeweiligen Erfordernissen wechselt, kann der Behandler seine ganze Aufmerksamkeit der eigentlichen Arbeit widmen, ohne aufschauen zu müssen. Er kann sich also besser auf seine Arbeit konzentrieren. Das bedeutet Zeitersparnis und geringere Ermüdung für den Behandler.



Nicht nur Handinstrumente, auch Unitinstrumente können durch die Helferin ausgewechselt werden. Bei einer Exkavierung kann z.B. zwischen Sonde und Mikromotor-Winkelstück mit Rosenbohrer gewechselt werden.



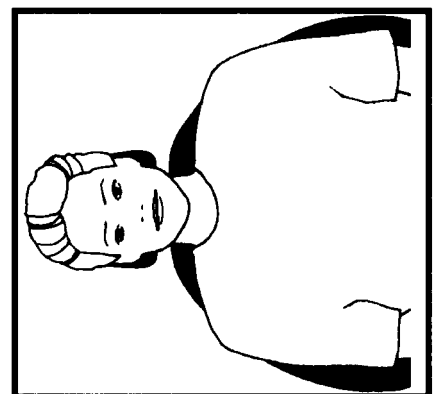
Die Wahrnehmung des Patienten

Bei traditionellen Behandlungsmethoden erlebt der Patient den Zahnarzt häufig als unruhig und zerstreut aufgrund der stetigen Blickrichtungswechsel und der wiederholt gestörten Konzentration.

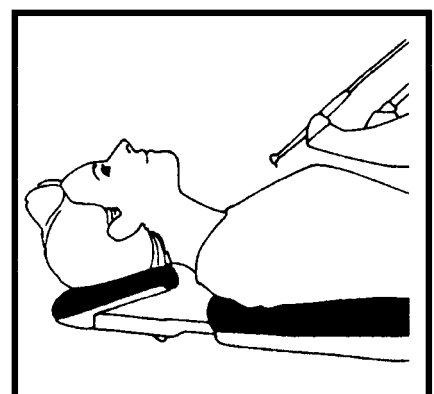
Bei der oben beschriebenen Form der vierhändigen Behandlung hingegen, erlebt der Patient einen Behandler, der sich die ganze Zeit auf die Behandlung konzentriert. Der Patient erlebt ein professionelles Team mit großer Routine in den Arbeitsabläufen.

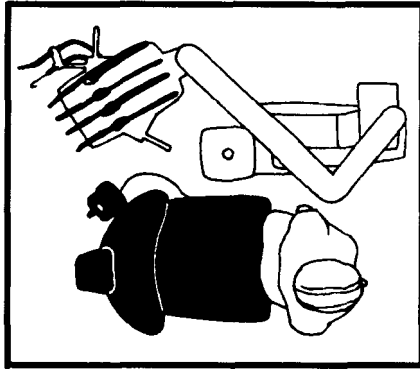
Es ist zu fragen, ob ein unruhiger Zahnarzt im Stande sein kann, seine Patienten zu beruhigen. Die Antwort muß lauten, daß nur ein selbst Ruhe ausstrahlender Zahnarzt dies vermag.

Auch die Ausformung des Patientenstuhls für eine angenehme Lagerung des Patienten ist wichtig. Insbesondere müssen die Arme des Patienten gestützt werden. Die überzeugendste Lösung sind dabei integrierte Armlehnen wie abgebildet.



Oft ist das Argument zu hören, daß Patienten durch die Instrumente verschreckt würden, wenn diese wie weiter oben beschrieben plaziert werden. Unsere Erfahrungen zeigen, daß diese Vorstellung von Angst ausschließlich auf Gedanken des Behandlers selbst beruhen. Sie stammen aus einer Zeit, in der die Patienten während der Behandlung aufrecht saßen. Tatsächlich reagieren die Patienten nur äußerst selten negativ. Das ist auch leicht zu verstehen, denn wie hier zu sehen ist, ist es dem liegenden Patienten gar nicht möglich, die Instrumente zu sehen.





Selbst wenn der Patient Platz nimmt oder beim Aufstehen, gibt es keinerlei Probleme dieser Art, da der Instrumenten-träger dann, wie hier gezeigt, zur Seite geschwenkt wird. Der Patient sieht die Unitinstrumente schlicht und einfach nicht.

4.4 Konklusion

Die Arbeitsmethode der vierhändigen Behandlung, wie wir sie hier besprochen haben, ermöglicht es uns, in guten Arbeitsstellungen entspannt zu sitzen. Die Helferin kann einen wesentlichen Teil der Arbeitsbürde übernehmen. Wir sehen mit größerer Präzision und können uns ungestört auf die Arbeit konzentrieren. Wir müssen nur selten wegsehen oder die Hände vom Arbeitsfeld nehmen. Die Arbeit wirkt weniger ermüdend. Wir vermeiden viele störende Neben-sächlichkeiten und Verzögerungen des Behandlungsablaufes, wie sie als Folge des Wegschauens und weitausholenden Greifens nach Gegenständen auftraten.

Das Ergebnis ist eine kürzere Behandlungsdauer. Wohl-gemerkt bei gleichzeitig entspannterem Arbeiten.

5. Solobehandlung

Die beschriebenen Sitzhaltungen, Blickrichtungen, Augen-Objekt-Abstände, Behandlerpositionen und Patientenpositionen sind bei Arbeit ohne Assistenz die gleichen. Gutes Arbeiten heißt auch bei Solobehandlung, den Blick auf die Arbeit gerichtet zu wahren und die Hände bei der Arbeit zu halten. Die Probleme der Solobehandlung sind deshalb nach Lektüre des Abschnittes über vierhändiges Arbeiten leichter zu verstehen.

Seit einer Reihe von Jahren ist die vierhändige Arbeitsform entwickelt und verbessert worden. Es ist erwiesen, daß eine permanente Assistenz durch die Helferin, eine wesentliche Arbeitslast von den Schultern des Behandlers nimmt.

5.1 Warum dann Solo?

Welchen Grund kann es dann noch für den Behandler geben, die Soloarbeitsform zu wählen?

- * z.B. kann das Behandlungsbedürfnis durch Prophylaxe reduziert sein, wodurch die Behandlung einfacher und weniger komplex wird. Dadurch kann Einzelarbeit für den Zahnarzt reizvoller sein.
- * Das Rekrutierungspotential an Patienten kann zu gering sein, als daß es Grundlage für eine größere Aktivität (Umsatz) böte, die durch permanente Assistenz am Behandlungsplatz zu erzielen wäre. Hier kann es erstrebenswert sein, Kostenreduktion durch Soloarbeit zu erzielen.
- * Der Zahnarzt mag eine flexiblere Ausnutzung der Arbeitskraft in der Praxis anstreben.
- * Der Zahnarzt mag für kürzere oder längere Perioden alleine arbeiten, um in dieser Zeit die Helferin für andere Aufgaben einsetzen zu können.
- * In einzelnen Ländern gibt es eine Obergrenze für den Umsatz pro Stunde. Diese ist so niedrig, daß sie schon durch Einzelarbeit erreichbar ist.
- * In Großstadträumen, kann es mitunter schwer sein, qualifizierte Helferinnen oder Lehrlinge zu finden, insbesondere gilt dies für Sprechstunden am späten Nachmittag bis in die Abendstunden.

Schließlich kann der Wunsch nach Soloarbeit auch auf persönlicher Vorliebe für diese Arbeitsweise beruhen.

5.2 Solo ja - aber wie?

Im folgenden geht es um das Optimieren der Arbeitsbedingungen bei Solobehandlung. Die Prinzipien gelten sowohl für kürzere als auch ausgedehnte Phasen von Soloarbeit.

Das beste Verständnis für die Probleme bei der Solobehandlung erzielt man ausgehend von der Praxis mit permanenter Stuhlassistenz. Alle Arbeiten, die früher von Helferinnen und Behandler ausgeführt wurden, müssen jetzt von diesem alleine erledigt werden. Weil wir eine effiziente Assistenz vorausgesetzt hatten, bedeutet dies für den Behandler ein erheblich vergrößertes Arbeitsvolumen.

Bei vierhändiger Arbeitsweise hält die Helferin den Absauger und bedient die Mehrfunktionenspritze, sie bereitet Materialien vor und reicht sie zum Mund des Patienten, so daß der Behandler weder wegzuschauen noch wegzugreifen braucht. Bei Soloarbeit muß der Zahnarzt diese Funktionen selber erfüllen.

Die Aufgabe lautet demzufolge:

- * Arbeitstechniken
- * Ausrüstung und
- * Arbeitsplatz

so zu entwickeln, daß der Verlust der Assistenz weitestmöglich kompensiert wird.

Das wesentlichste Ziel ist es, das Wegschauen und Weggreifen vom Mund des Patienten zu begrenzen.

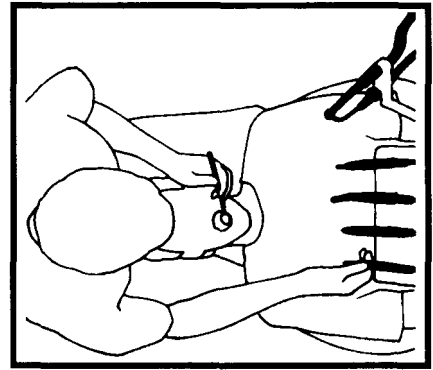
Da bei Soloarbeit gefordert wird, daß der Zahnarzt selbst so gut wie alles erreichen kann, ist die Abkürzung der Transportwege von Instrumenten und Materialien unabdingbar. Schließlich ist keine Helferin zur Stelle, um vorzubereiten und anzureichen. Solobehandlung erfordert demnach einen kompromißlos komprimierten Behandlungsplatz, an dem alles in Reichweite ist.

5.3 Arbeit mit den Unitinstrumenten

Hier gibt es bei Soloarbeit prinzipiell keinen Unterschied

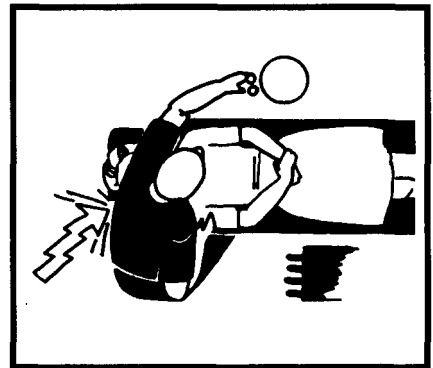
zur vierhändigen Arbeit. Es ist wichtig, daß der Instrumententräger so nah am Mund des Patienten ist, daß der Zahnarzt die Instrumente im peripheren Sichtfeld behält. So kann er - unabhängig von der eigenen Position - nach den Instrumenten greifen, ohne vom Mund des Patienten aufzuschauen.

Bohrerwechsel, Wechsel von Winkelstück oder Unitinstrument erfolgen mit der linken Hand. Bohrerständer, zusätzliche Winkelstücke und Unitinstrumente müssen so angebracht werden, daß sie mit der linken Hand zu greifen sind: Links des Patienten.



5.4 Arbeit mit der Absauganlage

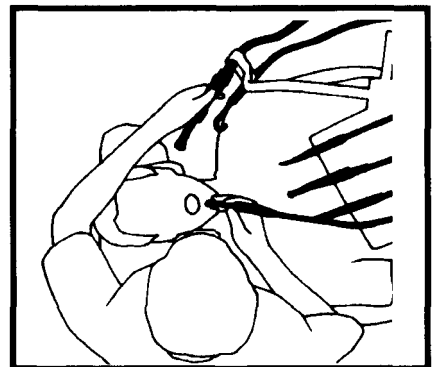
Eine Anbringung des Saugschlauchhalters an der Speifontäne ist unvorteilhaft.



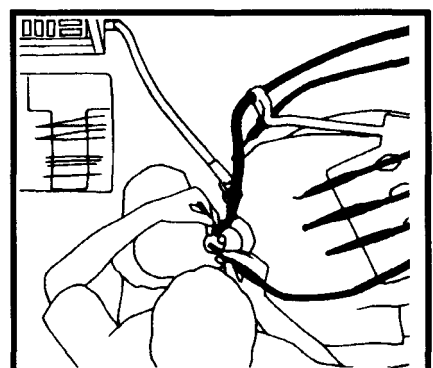
Die Absauger müssen für den Zahnarzt erreichbar sein - auch aus der 9:00-Uhr-Position heraus.

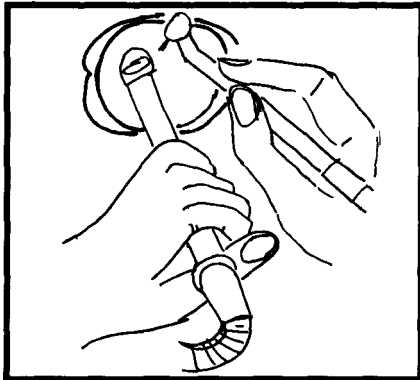
Der kleine Saugschlauch hängt im Mund des Patienten gegenüber dem Behandlungsbereich, um Spray und

Speichel abzusaugen. Den großen Saugschlauch hält der Zahnarzt mit der linken Hand.



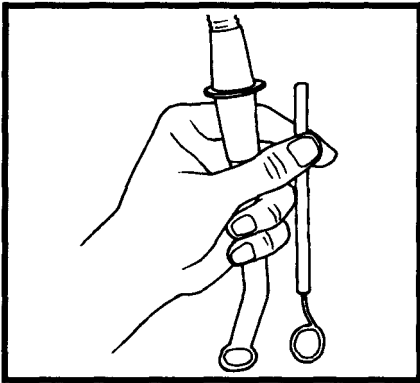
Der Zahnarzt erhält also eine Hand zusätzlich frei, wenn der große Saugschlauch in einem flexiblen, verstellbaren Halter angebracht wird. Der Behandler dirigiert den großen Absauger mit einem Finger und kann ihn gegebenenfalls wegdrücken.





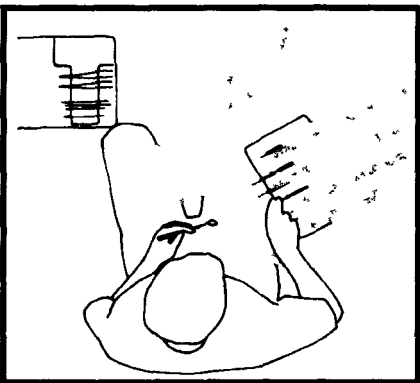
Wenn es darum geht, Wange, Lippe und Zunge des Patienten wegzudrücken, kommen verschiedene Techniken in Frage. Zum Beispiel kann die Wange seitlich durch Parotiswatterrollen abgehalten werden. Ein Hygroformic-Absaugrohr kann die Zunge abhalten. Der große Absauger kann, rechts angebracht, auch die Patientenzunge im linken Unterkiefer abhalten. Außerdem gibt es am Markt verschiedene perforierte, dünne Saugschläuche, die mit unterschiedlichen Haltern zwischen Zunge und Processus Alveolaris oder zwischen Wange und Processus Alveolaris angebracht werden können. Schließlich werden auch große Absauger mit integriertem Wangen- oder Zungenhalter angeboten.

Das gleichzeitige Halten von Absauger und Spiegel in der linken Hand ist trainierbar. Etwas Übung ist hierfür erforderlich.



5.5 Wo werden die Handinstrumente plaziert?

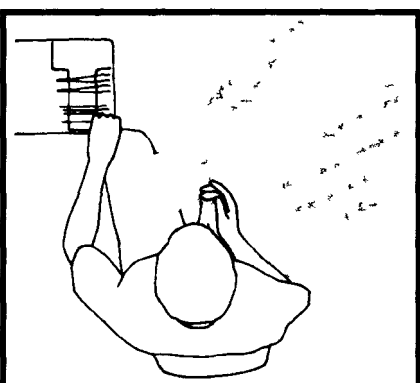
Werden die Handinstrumente rechts vom Patienten plaziert, sind diese für den Behandler sehr unvorteilhaft zu greifen, besonders gilt dies in den 9:00-h bis 10:00-h-Positionen.



Mögliche Plazierungen des Instrumententisches wären über der Brust des Patienten und unter dem Instrumententräger. Letzterer müßte dann 6 - 8 cm höher

als normal angebracht sein. Die Handinstrumente liegen mit dem Schaft über die Kante des Instrumententisches hinaus und werden mit dem Daumen von unten ergriffen, so daß der Behandler den Arm nicht anzuheben braucht.

Eine Voraussetzung dafür, daß dies machbar ist, ist ein Abstand von ca. 4 cm zwischen den Instrumenten. Deshalb kann der Instrumententisch nicht alle Handinstrumente enthalten, die zur Behandlung erforderlich sind. Es besteht also Bedarf an zusätzlichem Platz für die Handinstrumente auf dem Instrumententisch links vom Kopf des Patienten.



Benötigt der Behandler ein Instrument von diesem Tisch, verwendet er die "linke-auf-rechte-Hand-Technik". Wenn zusätzliche Instrumente und Materialien genommen werden, benutzt der Zahnarzt die linke Hand, weil die rechte durch die Berührung mit dem Mund des Patienten kontaminiert ist.

Bei Soloarbeit müssen dem Behandler die gleichen Instrumente zur Verfügung stehen wie bei Arbeit mit Assistenz.

5.6 Konklusion

Bei Solobehandlung muß der Behandler die Aufgaben selbst ausführen, die bei vierhändiger Behandlung von der Helferin erledigt worden wären. Solobehandlung stellt deswegen große Anforderungen an den Behandler und an den Behandlungsplatz. Bei einem optimalen Behandlungsplatz ist alles dicht am Patienten konzentriert. Eine Ausrüstung, die die Hände freihält, und eine Arbeitstechnik, die die Möglichkeiten der Solobehandlung ausschöpft, erleichtert dem alleine arbeitenden Zahnarzt die Behandlung.

Arbeitet man wechselweise mit und ohne Assistenz, muß der Behandlungsplatz sich sekundenschnell auf die jeweilige Situation umstellen lassen. Dadurch lassen sich die Praxisressourcen besonders flexibel nutzen.

6. Anmerkungen des Verfassers zur landläufigen Diskussion der Konzepte

Nach Meinung des Verfassers gibt es im Grunde nur zwei verschiedene Konzepte der Zahnbehandlung:

- * Zahnbehandlung mit Assistenz durch eine Helferin und
- * Solobehandlung

Da beide Konzepte weit verschiedene Anforderungen an die Arbeitsbedingungen beinhalten, müssen, wie gezeigt, spezifische Forderungen an die beiden Behandlungsplätze gestellt werden.

Die sogenannten ISO-Index-Nummern zur Platzierung der Instrumente von Zahnarzt und Helferin werden oft Basis-konzepte genannt. Der ISO-Standard beschreibt jedoch nicht Arbeitsmethoden sondern hat einzig und alleine den Zweck, die Platzierung der Instrumente zu systematisieren.

Eine wichtige Schlußfolgerung aus der vorangegangenen Analyse ist, daß die unterschiedliche Platzierung der Einheiten nicht gleichwertig ist. Eine Einheit, die rechts des Patientenstuhls angebracht ist (Index 1/1), steht in direktem Widerspruch zum Wunsch nach gutem Sitzen und gutem Sehen.

