

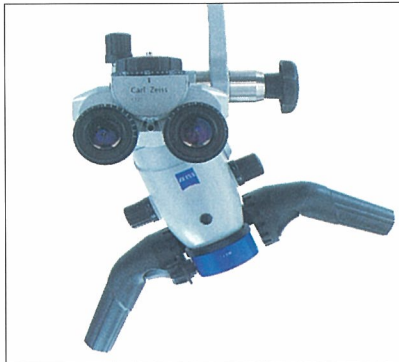
Enhancing Ergonomics and Workflow in Microdentistry: OPMI® pico with MORA Interface

Author: Assad F. Mora, DDS, MSD, FACP, Institute of Microdentistry, Santa Barbara, California, USA

1992年以来、歯科開業医である私にとって手術用顕微鏡(以下、顕微鏡)は不可欠なツールとなりました。日々の診療を通じ、顕微鏡像の虜になってしまった一方で、顕微鏡の使い勝手の悪さを強く意識するようにもなりました。事実1998年には、Friedman et al は口腔内のある部位への観察では顕微鏡は使えないと発表しています。

顕微鏡をより使いやすいツールとするためには、まず何よりも顕微鏡が歯科診療に使われるときのこれまでの医師のポジションがどのようになっているかを理解する必要があります。

従来の顕微鏡を使用した歯科診療では、患者の頭頂を12時としたときに、医師は9~11時のポジションに座ることができる位置にセットして使用されていました。これは顕微鏡を使用していない右利きの医師が取るのと同じポジションです。9~11時のポジションは、患者が仰向けの姿勢で横たわったときに、患者の口から最も近い位置を確保することができるポジションで、同時に患者の口腔内を直接見ることができるポジションでもあります。しかし残念ながら歯の治療では、患者の口が水平に開かれることはほとんどありません。それどころか口は顎の方向に斜め下に開かれます。そのため顕微鏡で口腔内を観察するときは、顕微鏡を横方向に振らなくてはならず、顕微鏡を覗く左右の接眼レンズは斜めに傾くこととなります。その結果、医師は顕微鏡の接眼レンズを覗くために首を右肩方向に傾けること



MORAインターフェースを搭載した手術顕微鏡OPMI® pico
Carl Zeiss 提供

を余儀なくされるわけです。通常、首を右に傾けた姿勢で作業するには、ミラーを持っている左手の腕を(右利きと想定した場合)、ミラーをリトラクターとして使用している場合にも、かなり伸ばさなければなりません。首と腕、両方の筋肉の緊張を強いられることは、疲労・痛み・筋骨格疾病を引き起こし、さらには障害を負う可能性もあります。

快適な環境で顕微鏡を使用するためには、筋肉の緊張を最小限に抑えられるように、左右の腕が同じ姿勢を取れることが条件となります。このような姿勢を取ることができる顕微鏡の理想的な位置は、医師が12時のポジションに座ることができ、顕微鏡の対物レンズと接眼レンズの間に適切な距離を確保することができる位置ということになります。対物レンズと接眼レンズの間の適切な距離とは、医師が身体を前方に傾け、その結果、腰の筋肉を緊張させることなく接眼レンズを覗くことができる距離のことであり、少なくとも患者の頭の頂点から口までの距離と同じ長さが必要になります。

MORAインターフェースは、これらの要望に応えるべく開発されたものです。

Definition:

MORAインターフェースは、“Mechanical Optical Rotating Assembly”です。MORAインターフェースを装備することで、観察鏡筒を顕微鏡本体にではなく、MORAインターフェースへ取り付けることになり、これによって顕微鏡をある程度まで左右方向へ傾けても、左右の接眼レンズが常に水平のままで顕微鏡を回転させることができるものです。

Description:

顕微鏡本体を従来のようにサスペンションシステムに直接取り付けのではなく、MORAインターフェースへ取り付けます。顕微鏡本体と可変鏡筒はMORAインターフェースの垂直ポートにそれぞれ取り付けられ、顕微鏡本体を左右方向へ傾けても、左右の接眼レンズが常に水平になるように設計されています。左右方向への回転範囲は最大±25°です。

Microscope Ergonomics:

「視野と作業距離の確保」は、顕微鏡を使用しない方にとっても有名な顕微鏡の人間工学的な基本原理であり、不変の原理でもあります。視野と作業距離の確保は医師の観察姿勢に大きく影響を及ぼします。選択使用される対物レンズの焦点距離と、対物レンズから接眼レンズまでの距離によっては、背筋を伸ばした姿勢を強いられることとなります。

Publication by Dr. Assad F. Mora for the IDS 2005



We make it visible.

Postural Problems with Working under Microscope Magnification:

1. 姿勢によって制限されるアクセス:

顕微鏡で口腔内の視野を捕らえられる範囲は、医師が取れる姿勢の限界に依存されます。顕微鏡のポジションは、医師が自身の眼を顕微鏡の接眼レンズにあてたまま背中と首を伸ばせる範囲に留まるわけで、顕微鏡を少しでも動かすと、医師は頭、首、そして上背と腰の位置を変えなくてはなりません。従来の顕微鏡の最も実用的な使い方として、医師は10時の位置に座るポジションを取ってきたわけですが、医師がこのポジションに座った場合、患者の口腔内を見るために顕微鏡を時計回りに回転させて傾けなければならず、その結果、首を右肩方向に傾ける必要が生じ、ひいては首の筋肉が緊張するという望ましくない姿勢を取ることになります(タコス・ネック・ポジション)。

2. 筋肉の緊張と痛み:

長時間の緊張を強い姿勢を取るとは、顕微鏡を使った歯科治療では避けることができない問題です。これは不快感、筋肉の萎縮および痛みを引き起こします。ミラーを持つ手の腕を過度に伸ばすことからくる過酷な作業位置や、ミラーをリトラクターとして使用しているときにそれを安定させるための力が起因して、治療部位を視野に入れるために取る姿勢は過酷なものになります。このような状況は通常肩や首の痛みを引き起こします。

3. アシスタントスコープの動き:

顕微鏡を横へ傾けると、アシスタントスコープの接眼レンズの位置は縦方向(上下方向)へ動いてしまい、アシスタントスコープが役に立たなくなる、あるいは

アシスタントスコープの位置を調整するために時間を取られることとなります。そのうえ、医師が10時のポジションに座った場合、助手は1時のポジションに座ることになり、これは助手の位置としては適当ではありません。

The solution:

MORAインターフェースを使用することで「姿勢に優しい」顕微鏡システムを構築することができ、上述の問題を解決することができるようになります。MORAインターフェースの利点を最大に引き出すためには、医師は12時のポジションを取らなければなりません。

MORAインターフェースとビームスプリッタを搭載した顕微鏡によって、接眼レンズと顕微鏡本体の軸との間の距離が延びることになります。これによって患者の頭頂から口までの距離に一致する縦方向の作業距離が生まれます。この縦方向の作業距離が生まれたことで、医師は12時のポジションに座ることができるようになり、さらに以下の利点が生じます:

1. 顕微鏡を左右方向へ傾けても(左右それぞれ25°まで)、左右の接眼レンズの水平位置は変化せず、その結果として医師の眼の位置も変化せずに一定となります。

2. 顕微鏡全体を動かす場合に比べると、動かさなければならない部分が少なく、また回転運動の中心は意図する回転運動面と同じになるように設計されているため、簡単に回転運動をさせることができます。

3. 助手は3時のポジションに座ることができ、またアシスタントスコープは水平を維持することができます。

4. 医師は背筋と首を真っ直ぐにして座ることができ、首を横に曲げる必要がなくなります。

5. 医師は、患者の頭の周辺で左右の腕を均等に伸ばすことができ、より快適な状態で作業をすることができるようになります。長時間片方の腕だけを極端に伸ばす必要がなくなったことで、上背の筋肉の緊張は最小限に抑えられます。

6. 適正な腕の使用と手首のサポートが可能になります。

7. 医師は患者の頭を安定させて治療を行うことができるようになります。

Conclusion:

MORAインターフェースは、あなたの首と上背を守り、あなたの助手がアシスタントスコープをフルに活用することができるようになります。顕微鏡を使った歯科診療をより直感的、生産的、そしてより楽しいものにしてくれることでしょう。

Dr. Assad F. MoraはMORAインターフェースの考案者であり、また1992年以降の顕微鏡歯科治療の先駆者でもあります。さらに顕微鏡推進歯科治療協会(AMED)の創立会員兼常任理事です。

カール ツァイス メディテック 株式会社

〒160-0003
東京都新宿区本塩町22番地

Tel 03-3355-0331
Fax 03-3358-7413

URL <http://www.meditec.zeiss.co.jp>

大阪営業所 〒564-0062大阪府吹田市垂水町3-35-22
Tel 06-6337-5464 Fax 06-6337-5477
名古屋営業所 〒465-0043名古屋市名東区宝が丘25
Tel 052-777-1411 Fax 052-777-1417
福岡営業所 〒810-0062福岡市中央区荒戸2-1-5
Tel 092-713-7821 Fax 092-711-0776
仙台営業所 〒980-0014仙台市青葉区本町1-12-7
Tel 022-224-5621 Fax 022-224-5626

●本カタログ中の製品の色彩は印刷のため実物とは多少異なることがあります。