



呼吸とSeating

国立精神神経センター
武蔵病院理学診療科

金子 断行

1. 新生児の呼吸の特徴

新生児の呼吸は、生得的である腹式呼吸優位であり、胸郭による呼吸運動が未成熟なため、浅く速くなります。解剖生理学的にその特徴を見ますと、新生児の肋骨は水平位（脊柱に対し直角）にあります。これは成人の深呼吸位にあたり、十分な吸気予備力が無いことを示しています。下部肋骨に付着する横隔膜も、肋骨と同様に水平位に近く、高位であり、La-placeの法則によりその活動性は低くなります（La-placeの法則とは、横隔膜はドーム状であるほどその活動性は高くなるという法則）。腹部の筋緊張は低く、横隔膜との拮抗共同作用を十分に成し得ていません。上気道では後頸部が短縮し、鼻呼吸優位となり、頸部の安定性が条件ではたらく上気道の周囲筋が充分ではありません。

以上により、新生児は成人の約2倍必要といわれる酸素摂取量を、浅呼吸の回数を増やすことにより、補っています。重症心身障害児は発達遅延、もしくは発達退行を示します。そのため、この新生児の状態から発達せず、または一度獲得した呼吸機能を退行させてしまい、呼吸障害が生じてしまいます。

2. 重症心身障害児の異常呼吸

重症心身障害児の呼吸は、ぜい鳴、いびき、下顎呼吸、鼻翼呼吸、陥没呼吸、シーソー呼吸、閉塞性無呼吸などの異常所見がみられます。これらは成熟新生児には見られないことより、重症児の呼吸障害は前述の未発達だけでは説明が付きません。重症児は重度の異常姿勢筋緊張が全身に分布し、それが成長と共に悪化することで、頭部のコントロールを障害させ、胸郭の可動性を阻害します。さらに、腹筋群の筋緊張異常による横隔膜の活動不全を著明にし、呼吸障害を顕著にしていきます。乳児期に著明な呼吸障害がなくとも、年長になるほど未発達と異常性の相互作用により顕著に成ることは良く経験し、これを呼吸障害の異常発達として捉えています。

3. 呼吸を発達させるには

重症心身障害児の呼吸障害に対し、呼吸運動の発達遅延、異常呼吸の二つの側面から捉え、Seatingを考えていくことが必要と考えます。

Seating Systemに慣れさせることが、呼吸を発達させるために一つの重要な位置を占めます。水平位にある胸郭は坐

位をとることで尾側方向へ重力が加わり、肋骨が下がり、呼吸予備力を増やします。また、下部肋骨に付着する横隔膜はそれに伴ってドーム状を形成してきます。

また、坐位をとることは腹部の筋緊張を高めることにつながり、腹部と横隔膜が拮抗共同作用を成し、横隔膜の活動性を高めます。頭部は体幹が抗重力位であるほど垂直位保持能力が促進しやすくなるため、発達させやすく、上気道確保には有利となります。

以上述べたように、重症心身障害児のSeatingは、呼吸の発達にとって有利な面が多いことがわかります。しかし、単なる座らせることではなく、どのSeating Systemでも、いかに良好な姿勢筋緊張をコントロールできるかが肝要となります。

また、全ての呼吸機能に対し有効なものは難しいため、胸郭の発達に対し有利性があるのか、横隔膜の活動が得られやすいのか、頭頸部のコントロールが促進しやすいのかなどを、どの問題に焦点を合せて、呼吸の発達を促進させるような椅子を製作するかが大切なポイントです。

しかし、すでに異常呼吸を有している重症心身障害児に対しては、まず最初に臨床症状を軽減させる椅子を製作することを行わなければなりません。

また、それ以外にも上気道奇形、肺疾患等を合併した児(者)には、坐位では解決できないこともあります。腹臥位の方が換気能力が高くなり、舌根沈下も予防できるため、腹臥位に近いSeatingを鑑みて、症状に合わせて製作することも考えなくてはなりません。



〈その3〉

まとめ

3回のシリーズで、重症心身障害児（者）の反応をまず慎重に捉えることが、Seating Systemの製作に欠かせないことを強調してきました。この概念で評価したSeating Systemは、良好な姿勢作りにつながり、しいては、発達促進、異常発達の予防となり重症心身障害児（者）の快適な生活を少しでも援助できると信じてやみません。

本原稿は当院佐藤昌代氏にご協力頂きました。



横隔膜の収縮性を得やすくするため、写真では見にくいですが腰椎の前弯を工夫しています。



上気通を確保するためのヘッドコントロールを促通しやすいように工夫してあります。



胸郭に体重をかけて前傾姿勢をつくり舌根沈下を予防しています。（写真はでく工房にご協力いただきました。）