

# 日常生活等における支援

－呼吸障害・摂食嚥下障害など重要な合併症への理解を踏まえた、日常生活支援、医療的支援－

## A. 合併障害の相互関連と悪循環

重症心身障害においては、スライド1に示すような合併障害があり、これらが相互関連し悪循環となる。たとえば、筋緊張亢進（筋緊張が強くなること）は、下顎や舌根の後退による咽頭狭窄、喉頭部の狭窄、気管狭窄の悪化（気管軟化症の場合）などをきたし、また、緊張により胸廓の動きが抑えられ、呼吸の障害を招く。呼吸の障害と緊張亢進は、胃食道逆流とそれによる逆流性食道炎という問題を生じさせ、この食道炎による刺激感が、筋緊張亢進をさらに悪化させたり、摂食を低下させる要因となる。これらの問題がさらに睡眠障害の原因となり、睡眠障害はてんかん発作をおこしやすくする要因となる。環境変化や、施設、学校などでのスタッフの周囲の人とのコミュニケーションが成立しにくい、などの心理的ストレスがこのような悪循環の契機となることもしばしばある。

これらの合併症への対応の方法として、医学的治療とともに、適切な姿勢の保持や心理面への対応など、日常的な介助やかかわりでの適切な総合的な支援が重要であり、そのような支援の方が薬や酸素療法などの治療よりも大きな意義を持つ場合が多い。

- ・ 心理的な不安を和らげ、また、精神的な充実感が得られるようなかかわりと生活の支援の中で緊張亢進や心理的問題と関連した合併症を防ぐこと
  - ・ 呼吸が楽にできて胃食道逆流症も予防できるような姿勢を考えて、そのような適切な姿勢がリラックスして保てるように工夫し援助していくこと
  - ・ 誤嚥を最小限にする適切な条件を整えて食事水分摂取を介助していくこと
- などを基本としながら、日常生活の中での対応の仕方が適切に行われるか否かが、生命と生活の質を大きく左右する。

## B. 呼吸の障害

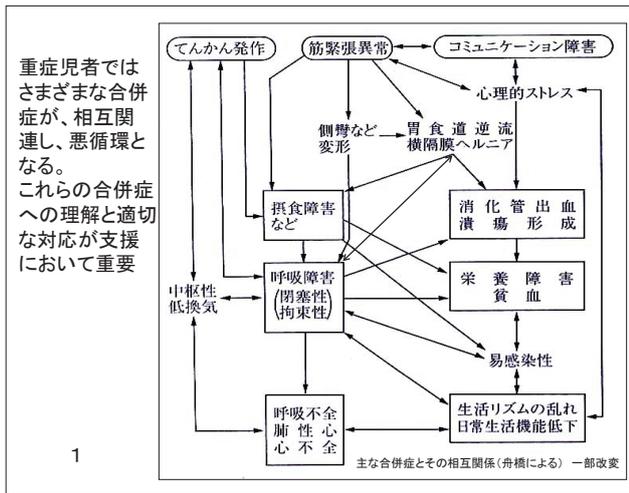
### 1 呼吸障害の要因と対応のポイント

重症児者では、多くの要因が複合して呼吸の障害をきたす（スライド2、3）。

スライド4のような特徴と対応の注意点がある。スライド5の①、②、③が、支援の基本となる。

### 2 重症児者への支援・健康管理の基本としての、適切な姿勢

スライド5の呼吸障害への支援のポイントの①、②、③のいずれも、適切な姿勢を取れるようにすることが基本となる。重症児者では、呼吸障害だけでなく、スライド6のように、筋緊張、嚥下障害・誤嚥、胃食道逆流、胃からの排気や、その他の問題にも、全身的な姿勢の取り方が大きく影響する。したがって、適切な姿勢への援助は、呼吸障害だけでなく様々な問題への重症児者への日常的な支援の基本である。それぞれの基本的姿勢の特徴や注意点を認識し、適切な姿勢が取れるようにしていくことが必要であり、そのため姿勢保持具すなわち、腹臥位保持装置（腹臥位マット、プローンキーパー）、坐位保持装置（坐位保持



スライド 1

呼吸器系の構造と、重症障害児者の呼吸障害の諸要因

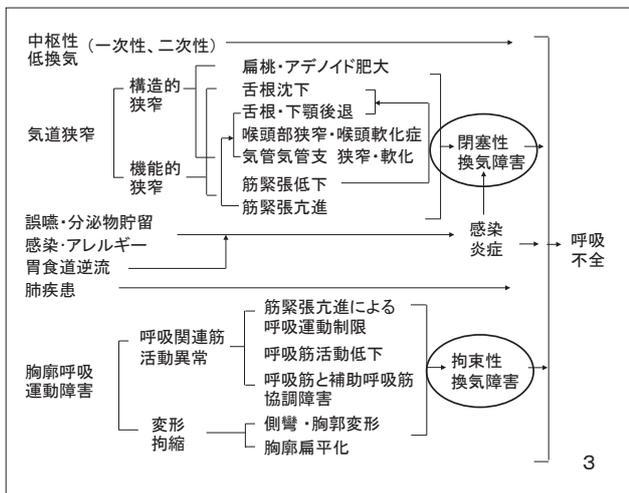
呼吸中枢機能障害  
 一次性:初めからの脳幹部の障害  
 二次性:気道狭窄、胸郭呼吸運動障害などにより二次的に生ずる

気道の狭窄  
 機能的狭窄・構造的狭窄  
 上気道・気管・気管支

肺の疾患  
 胸郭呼吸運動の障害  
 誤嚥、分泌物貯留  
 感染、アレルギー  
 胃食道逆流症

2

スライド 2



スライド 3

気道狭窄が大きな要因になりやすい  
 咽頭・喉頭  
 気管・気管支

姿勢の影響が大きい  
 下顎・頸部  
 全身

気道分泌物が喀出困難  
 唾液の貯留と誤嚥が重要

筋緊張異常が大きな悪化要因になる  
 薬の影響を受けやすい  
 抗てんかん剤、筋緊張緩和剤  
 睡眠剤

胃食道逆流症と悪循環になりやすい

呼吸不全への耐性が比較的強い  
 慢性呼吸障害のケース

経鼻エアウェイや姿勢調節による気道確保が重要  
 肩枕による頸部伸展は悪化を招きやすい  
 適切な腹臥位により呼吸障害が著しく改善することが多い  
 上体挙上姿勢では唾液誤嚥で呼吸が悪化することがある  
 筋緊張緩和により呼吸が改善しやすい  
 薬による筋緊張低下・分泌物貯留により呼吸悪化の可能性あり  
 胃食道逆流への対応が重要  
 呼吸管理導入基準は一般より緩めで良いことがある

4

スライド 4

呼吸障害への日常的対応方法

- ①空気の通り道を確保する(のどを広げる)
- ②胸を広げる・動かす呼吸のための胸廓の動きを助ける
- ③痰などが出やすくするたまりにくくする痰などがあっても苦しくないようにする吸引してあげる

鼻分泌物、唾液、痰、飲み込めない水分・食物

- 姿勢を整えるー あご、くび、全身(腹臥位、側臥位)
- 胸郭の周辺の緊張を和らげる
- 呼吸の運動の援助(呼吸介助)
- 加湿、吸入(ネブライザー)
- 十分な水分摂取
- 吸引
- 経鼻エアウェイ
- 気管切開
- バッグなどによる陽圧換気
- NIIPPV(BiPAP<sup>®</sup> イハ<sup>®</sup>等)
- 人工呼吸器

5

スライド 5

重症児者の支援・健康管理の基本としての適切な姿勢の取り方の諸要素

精神活動 筋緊張 安楽度 心循環機能  
 上肢動作 変形拘縮悪化防止

呼吸障害 — 上気道狭窄 分泌物貯留  
 気管・気管支狭窄 誤嚥物貯留  
 胸郭呼吸運動 換気血流比  
 嚥下障害・誤嚥

消化管障害 — 胃食道逆流、胃内停滞、胃からの排気、胃拡張、十二指腸通過障害

6

スライド 6

椅子、クッションチェアなど)は、重症児者に必須なものとして、作成、購入への経済的保障がなされるべきである。

## 1) 仰臥位

---

仰臥位(あおむけ姿勢)は、もっとも支持面が多く安楽な姿勢だが、重症児者にとっては、下顎・舌根が後退・沈下しやすい、顎や肩を後退させるような緊張が出やすい、痰・唾液などが気道にたまりやすい、十分な呼気がしにくい、背中側の方の胸郭の動きが制限される、分泌物や誤嚥した物が肺下葉にたまりやすく慢性的な病変を生じやすい、胸郭の扁平化をきたすなど、呼吸にとっては不利が多い。また、胃食道逆流が起きやすい、排気(ゲップ)が出にくい、などの問題を生じやすい。大島分類1や4の、坐位が取れない寝たきりの重症児者であっても、寝返りができず仰臥位しか自分で取れない場合は、合併症がはるかに多くなる。幼少時から、寝返りの機能を促進・維持することが重要である。

## 2) 腹臥位(うつ伏せ姿勢)

---

腹臥位は、呼吸にとって仰臥位での不利な点を解決できる姿勢である。舌根の沈下や、唾液や痰が気道にたまることを防ぐことができる。胸郭呼吸運動の効率も腹臥位の方が良くなる。パルスオキシメーターでの観察で、仰臥位より腹臥位の方が酸素飽和度が改善する例が多い(スライド8)。重症児者では慢性的な肺の病変が肺下葉(肺の後側にある)に生じやすくなる(スライド9)が、このような病変が悪化し感染を起こして来ないようにするためにも、腹臥位をしっかり取ることが重要である。誤嚥があるケースでは、誤嚥の軽減をはかるとともに誤嚥による肺病変の悪化を防止する、「**誤嚥があっても肺が悪くならないようにする**」ことが必要である。日常的に誤嚥性肺炎の予防、慢性的な誤嚥性の肺の変化の悪化防止という意味でもこのような腹臥位が重要である(スライド11)。

胃食道逆流症も腹臥位で軽減できる。排気もしやすく胃拡張を防ぐ姿勢である。腹臥位に慣れてくると緊張がとてもゆるむことはしばしば経験される。このような意味から、重症児者にとって「**適切な腹臥位は命を守る姿勢**」であるとも言える。

腹臥位マット上で腹臥位にすることにより手が使えるようになり、手での活動ができることも多い。

一方で、腹臥位は、事故防止のための注意が充分に必要である。口や鼻が塞がれて窒息することのないように、また、横や下へずり落ちる事故を防ぐことがないように、個々のケースに合わせて作成した腹臥位用マットなどを使用し、見守りをしっかり行い、リスクのあるケースではパルスオキシメーターでのモニターを行うことが必要である。

リラックスできて安全な腹臥位を可能にするための腹臥位保持装置(腹臥位マット、ブローンキーパー)は、座位保持装置と同等の重要な意味がある。個別のオーダーメイドでの作成が必要であることが多い。

## 3) 側臥位

---

舌根沈下や、唾液・痰が気道にたまることを防ぎ呼吸が楽にしやすい姿勢である。緊張がゆるんだ状態になりやすい。胸郭の扁平化は気管の狭窄や肺容量の低下をきたすが、その予防のために側臥位を励行することも重要である。

## 4) 座位、上体挙上姿勢

---

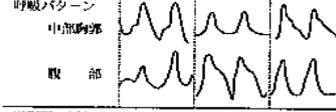
体を起こした抗重力姿勢を取ることは身体機能にとっても精神活動にとっても望ましい。胃食道逆流症も上体挙上姿勢で軽減する。本人の状態に合わせてオーダーメイドの座位保持装置が必要なことが多いが、レディメイドのクッションチェア(スライド14)でもリラックスした坐位が取れることが多く、必須のもの

<h3>仰臥位(仰向け姿勢)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>●下顎・舌根が後退・沈下しやすい</li> <li>●顎や肩を後退させるような緊張が出やすい</li> <li>●痰・唾液がのどにたまりやすい</li> <li>●呼気(息を吐くこと)が、充分しにくい</li> <li>●背中側の方の胸郭の動きが制限される</li> <li>●誤嚥物が肺下葉にたまりやすい</li> <li>●胸郭の扁平化をきたす</li> <li>●胃食道逆流が起きやすい</li> <li>●排気(ゲップ)が出にくい</li> </ul>	<h3>腹臥位(うつぶせ)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>●下顎後退・舌根沈下を避けられる。喉頭部も拡がりやすい。</li> <li>●条件をよく設定すれば緊張がゆるんだ状態になりやすい</li> <li>●痰・唾液がのどにたまらない</li> <li>●呼気がしやすくなる</li> <li>●背中の胸郭・肺が広がりやすい</li> <li>●誤嚥物が肺下葉にたまるのを防ぐことができる</li> <li>●胃食道逆流が起きにくい</li> <li>●排気しやすい</li> <li>●十二指腸の通過性が良い</li> <li>●窒息の危険がある。</li> </ul>
---	---

スライド7

観察項目、姿勢	背臥位	腹臥位	背臥位
呼吸数 (1/分)	29	21	24
脈拍数 (1/分)	111	113	115
SaO <sub>2</sub> (%)	87	92	88
ETCO <sub>2</sub> (mmHg)	34	34	30

呼吸パターン



若緊張の緩和

	△	◎	○
--	---	---	---

分泌物排出

気管・口腔内	△	◎	△
気管(支)内	△	◎	△

良姿勢の保持

	△	◎	○
--	---	---	---

※ 背臥位(枕、両下肢屈曲中間位保持クッション)  
 腹臥位(頭部保持付きの四つ足保持装置)使用  
 記号: × 悪い △ まあまあ ○ 良い ◎ 非常に良い  
 測定条件: ルームエアにて安静覚醒時

腹臥位保持装置の有効性

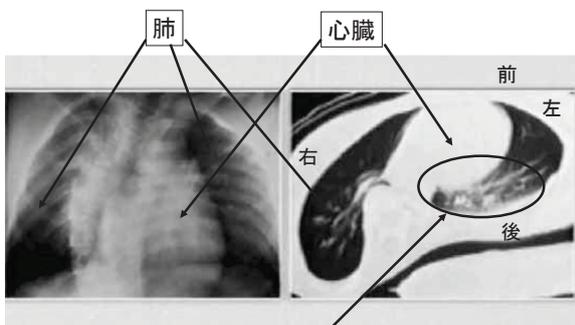
平均酸素飽和度が、背臥位(仰臥位)では87%だが腹臥位では、92%に改善



喉頭気管分離術施行例 (東京小児療育病院)

姿勢変換による呼吸機能評価(症例2)

スライド8



肺 心臓

前 左 右 後

胸部単純XP 胸部CT

寝返りができない重症児者では心臓の後の部分の、肺下葉に、慢性(誤嚥性)肺病変が生じやすい

スライド9

自分で寝返りのできない重症児者にとって、適切な腹臥位(うつ伏せの姿勢)の姿勢を取れるようにしてあげることは、健康の維持のために、非常に重要

- ・呼吸の障害の悪化防止
- ・消化管の障害の悪化防止
- ・筋緊張の緩和 など

同じ、「寝たきりで坐位が取れない」(大島分類1、4)重症児者であっても、寝返りができない人では、寝返りができて自分で腹臥位になれる人より、合併症ははるかに多い

重症児者にとって「適切な腹臥位は命を守る姿勢」である

幼少時から寝返りの機能を、促進、維持することが重要

適切な腹臥位を可能にするための腹臥位保持装置(腹臥位マット、ブロンキーパー)は、座位保持装置と同等の重要な意味がある。個別のオーダーメイドでの作成が必要。

スライド10

誤嚥性肺炎などの予防のための日常的な腹臥位姿勢



スライド11

### 腹臥位姿勢保持

<リラックスできるように>

股関節、膝関節の屈曲位を保つ

上肢が自由に動けるようにする

<安全が保てるように>

顔の接する面は狭くする

横へのずり落ち防止のガード ベルト固定

下へのずり落ち防止のための固定

見守りをしっかり行う  
 リスクのある例はパルスオキシメーターでモニター

腹臥位保持マット



手も使いやすくなる



ブロンキーパー

スライド12

として、購入への経済的支援が必要である。

舌根沈下や喉頭部狭窄がある例では、リクライニング座位よりも、軽い前傾位での座位姿勢により呼吸状態が改善する場合が少なくない。唾液が口と咽頭にたまってきて貯留性の喘鳴が出てきて呼吸が苦しくなりやすい場合も軽い前傾姿勢の方が良いことが多い。

重度の嚥下障害がある場合には、座位ではリクライニング姿勢でも唾液が気管に誤嚥され呼吸が悪くなり、水平姿勢ではそれが軽減することがある。このようなケースでは、車椅子は、リクライニング姿勢とともに水平姿勢も取れるようなタイプが必要となる。

### 3 気道の狭窄の症状と対応

気道（空気の通り道）が、機能的な要因や構造的な要因によって狭くなっていること（狭窄）が、重症児者の呼吸障害に大きなウェイトをしめている。

気道が狭いことにより、喘鳴（呼吸に伴うゼロゼロ、ガーガーなどの音）、陥没呼吸（息を吸う時に、のど仏の下の部分や、肋骨の間などの、体の表面が凹む）、閉塞性無呼吸（息を吸う動きはあっても、息が全く入っていない）などの症状とともに、程度が強い時には低酸素症をきたす。狭窄の部位と病態により適切な対応法を選択する必要がある。狭窄の部位や病態は、症状の出方の違いを踏まえた観察によってかなり推定可能である。

喘鳴は、分泌物（唾液、鼻汁、痰）や食物・水分が気道に溜まって生ずる貯留性の喘鳴（ゼロゼロ、ゼコゼコ、ゴロゴロ）と、気道が狭くなっていることによる狭窄性の喘鳴がある。気道の状態は内視鏡やX線透視によって把握できるが、狭窄性の喘鳴の音の種類や出方によって狭窄部位の判断がある程度可能である。鼻、口、咽頭、喉頭が上気道である。

#### 1) 鼻咽頭の狭窄、中咽頭～下咽頭の狭窄

鼻の奥にあるアデノイド肥大による狭窄が一般的だが、それによらない上咽頭の狭窄もかなりある。ガーガーというびき様の喘鳴が吸気時（息を吸う時）に発生する。

重症児者では下顎が小さく後退していることが多い。これに機能的な要因が加わり舌根が沈下ないし後退することにより上気道が狭くなりやすい（スライド 15）。喘鳴は、ゴーゴー、あるいはカーッカーツという音が基本的に吸気時（息を吸う時）に生ずる。

筋緊張がゆるむことによる下顎・舌根の沈下は、睡眠時に強く出現し、喘鳴、陥没呼吸、閉塞性無呼吸、酸素飽和度の低下などをきたすが、重度ケースでは覚醒時にも見られ、これによる呼吸障害のために椅子座位が維持できない場合もある。

筋緊張亢進から、くびを後にそらす頸部過伸展・後屈姿勢となり、また、下顎・舌根が後退し、中下咽頭の狭窄をもたらす。喉頭の狭窄も生じている例もある。

#### 2) 喉頭部の狭窄（喉頭軟化症、喉頭狭窄）

気管の入り口にあり、喉頭蓋から声帯を含む部分が喉頭である。脳性麻痺での上気道狭窄の約3割では、この喉頭部が狭くなることが呼吸障害の要因となっており、筋緊張の変動のあるケースではこれが多い。喉頭軟化症がその主な原因であり、喉頭蓋や喉頭の後側にある披裂部が吸気時に下に落ち込み気道を狭窄させる（スライド 16）。

喉頭軟化症では、喘鳴は吸気時のグーグーという音である。喘鳴や陥没呼吸などの症状は、喉頭部の狭窄では舌根沈下の時とは反対に、覚醒時に強く出て、眠ると軽減・消失するという傾向がある。眠りの浅い時には症状があり眠りが深くなると改善する例もある。

喉頭部の狭窄は、緊張亢進、感染、アレルギーにより悪化しやすく、また、胃食道逆流で逆流した胃液の

<h3>側臥位(横向き)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>●舌根沈下を防ぐことができる</li> <li>●緊張がゆるんだ状態になりやすい</li> <li>●痰や唾液がのどにたまるのを防げる</li> <li>●胸郭の前後の動きがしやすい。胸廓の扁平化防止につながる。</li> <li>●胸郭の横の動きは制限される</li> <li>●右側臥位は胃食道逆流を誘発することがある</li> </ul>	<h3>座位(座った姿勢)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>●前傾座位は、腹臥位と同じ利点がある</li> <li>●横隔膜が腹部臓器により押し上げられなくて済む</li> <li>●後へのリクライニングは下顎後退・舌根沈下・喉頭部狭窄を悪くすることがある</li> <li>●重度の嚥下障害がある場合、唾液が気管に誤嚥され、呼吸が悪くなる</li> <li>●胃食道逆流が起きにくい</li> <li>●長時間の椅子坐位は、脊柱側彎の悪化、股関節膝関節の拘縮悪化をもたらす</li> </ul>
---	--

13

スライド 13

### クッションチェア

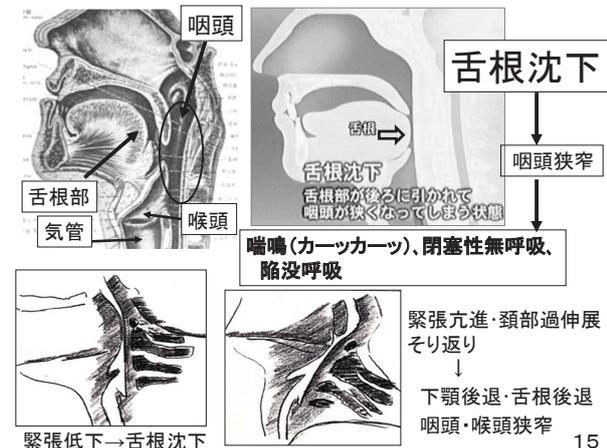



安定した坐位での経管栄養注入

適切な食事介助の姿勢

14

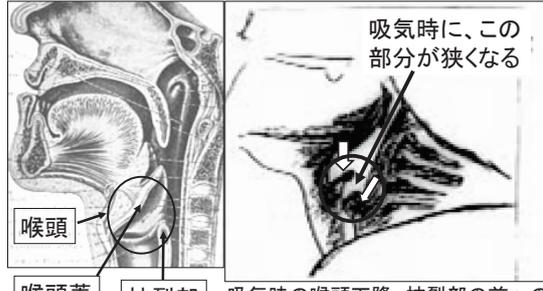
スライド 14



15

スライド 15

### 喉頭軟化症



16

スライド 16

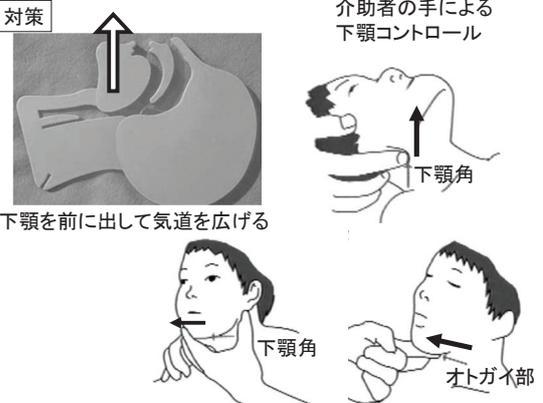
重症児者の気道狭窄	対策・治療
<p>鼻腔狭窄</p> <p><b>構造的狭窄</b> 鼻咽頭(上咽頭)狭窄 (アデノイド肥大+〜)</p> <p><b>機能的狭窄</b> 扁桃肥大 舌根沈下・後退 下顎後退</p> <p><b>筋緊張低下</b> 頸部後屈→咽頭喉頭狭窄</p> <p><b>筋緊張亢進</b> 喉頭軟化・披裂部陥入 気管狭窄・気管軟化症</p>	<p>扁桃・アデノイド 摘出 経鼻咽頭エアウェイ法 下顎・頸部の姿勢管理 直接的介助により下顎を前に出す 器具による下顎保持* 全身的姿勢管理 側臥位 腹臥位 前傾位 筋緊張緩和 (ボツリヌス毒素注射等) 持続陽圧呼吸 (CPAP) 気管切開</p>

\* ネットカラー、下顎保持装置  
テクラフレクス様の素材など  
スリープスプリント

17

スライド 17

### 対策



重症児とともに・応用編「呼吸障害への取り組み」  
北住、鈴木制作 重症心身障害児(者)を守る会監修(2001年)より

18

スライド 18

刺激による喉頭部の炎症・浮腫によると考えられる場合もかなりある。逆流した胃酸による声帯の刺激が急激な呼吸困難を起こすこともある。

喉頭部の狭窄では、①経鼻エアウェイは基本的に有効でない、②薬を使ってでも緊張を和らげることがまず重要、③頸部の強い伸展はこの喉頭狭窄をとくに悪化させやすい、などのことから、舌根沈下と喉頭部狭窄を混同しないことが重要である。

#### 4) 上気道の狭窄による呼吸障害への対応方法 (スライド 17)

##### ①手での介助による下顎、頸部の保持・姿勢管理

下顎を前に出して上気道を広げるようにすることが援助の基本である。直接の介助としては、スライド 18 のように手でコントロールすることが有効であり、舌根沈下を防ぎ上気道の空気の通りを確保することができる。

喉頭部の狭窄の場合には、下顎を前に出すだけでなく、首を軽く前に曲げて、かつ顎を前に出すようにしてあげることで喉頭部が開いた状態となる。腹臥位でもこれと同じパターンになり喉頭部が開きやすい。(スライド 19)

##### ②器具による下顎や頸部の保持・姿勢管理

器具によって下顎を保持することも上気道狭窄への対策として有用なことがかなりある。ソフトなネックカラー (頸椎症用の既製の物をそのまま使用、または削って高さを低くして使用、完全なオーダーメイドでの作製が必要なこともある)、手製のネックカラーや、タオルやパッドによる単純な保持なども、舌根沈下への対策として有効であり得る。下顎舌根が沈下し閉塞性呼吸となり椅子座位が保持できないケースで、これにより座位保持が可能となる例もある。(スライド 20)

##### ③経鼻エアウェイ法 (スライド 21、22)

上咽頭、中咽頭の狭窄による呼吸障害に対し、鼻から咽頭まで挿入して、空気の通り道のトンネルを作る、経鼻エアウェイが日常的対応として極めて有効である。この経鼻エアウェイによって、呼吸障害の改善による睡眠の安定化、表情の改善、精神活動の改善などの他に、胃食道逆流症の改善、体重増加などが得られる。これが上首尾にできることによって気管切開をしなくて済んだり、家庭療育を維持することが可能となっている例も多いなど著しい QOL の改善をもたらし得る。このエアウェイは夜間睡眠時だけの使用で済む例が多いが、日中もずっと必要な場合もある。そのようなケースで、食事水分摂取可能なケースでは摂取の時にはエアウェイは抜くか、少し引き抜いて浅くして固定する。

## 4 気管・気管支の狭窄、気管・気管支軟化症

気管、気管支の狭窄や軟化症が呼吸障害の原因となっていることがかなりある。

緊張により頸部が強くとり返ると咽頭や喉頭だけでなく気管も前後に狭くなる。気管が脊椎の椎体によって後から圧迫されることもその一因である。スライド 23 の例は緊張が強くなると呼吸が苦しくなるケースで、緊張が入っても頸が後にそらないようにしてあげれば呼吸困難が避けられる。気管の狭窄にねじれが伴うと呼吸はさらに悪化する。気管のねじれを防ぐような姿勢を工夫することにより呼吸困難を避けられる場合もある。

胸廓扁平が強くなると、椎体と胸骨の間に気管が挟まれて気管が前後に細くなる。脊柱の側彎が強くなると脊椎の椎体により気管支も圧迫されて狭くなる。

気管狭窄や気管軟化症は、新生児期からの長期の気管内挿管の影響などによって初期から見られる場合があるが、頸部～胸廓の変形 (とくに扁平化)、感染の反復、長期の努力性呼吸等の結果として、徐々に生じてくる場合が多い。

呼吸時 (息を吐く時) に気管が狭くなるのが気管軟化症の状態の基本である (スライド 24)。呼吸困難の症状に、おもに呼吸時 (息を吐く時) のゼーゼー、ヒューヒューという喘鳴が伴うことが症状の特徴だが、

### 喉頭軟化症のケースの、頸部下顎、全身の姿勢管理

舌根沈下の場合より、難しい。  
「喉頭部を上げる」というイメージで、  
頸部前屈しながら下顎を前に出して  
保持する。  
腹臥位で、このパターンを得やすい。

下顎を前に出すことにより喉頭部も広がる  
下顎を前に出すことにより喉頭部も広がる  
前傾座位  
ブロンキーパーによる腹臥位

図は、ビデオ「重症児とともに・応用編」呼吸障害への取り組み」  
北住映二、鈴木康之制作 重症心身障害児(者)を守る会監修(2001年)より

19

スライド 19

### ネックカラーでの下顎保持による上気道狭窄への対応例

オーダーメイドのネックカラー(舌根沈下例)  
ヘッドマスターカラー  
お風呂マットを素材にした、お母さん手製のネックカラー(喉頭軟化症例)  
日中はネックカラー使用  
睡眠時は、CPAP的なBiPAP(喉頭軟化症例)

20

スライド 20

### 重症心身障害児者の気道狭窄

狭窄部位	原因・病態	症状(喘鳴・陥没呼吸など)				経鼻エアウェイ効果
		覚醒時	睡眠時	吸気時	呼気時	
上咽頭(鼻咽頭)	アデノイド肥大	-~+ < +~++	+~++ > -~+	++		++
	その他	-~+ < +~++	+~++ > -~+	++		++
中~下咽頭	扁桃肥大	-~+ < +~++	+~++ > -~+	+~++		+~++
	舌根沈下	-~+ < +~++	+~++ > -~+	+~++		+~++
	下顎舌根後退	(筋緊張亢進時)	+~++ > -~+	-~+		-~+
	頸部 過伸展	(筋緊張亢進時)	+~++ > -~+	-		-
喉頭部	頸部 過伸展	(筋緊張亢進時)	+~++ > -~+	-		-
	喉頭軟化	+~++ > -~+	+~++ > -~+	-		-
	喉頭狭窄・浮腫	++	++	-		-
気管	気管軟化症	筋緊張亢進時 ↑	+ < +~++	-		-
	気管狭窄	++	++	-		-

21

スライド 21

### 経鼻エアウェイ法

鼻から、狭くなっている咽頭(のど)まで、チューブを入れて、トンネルをつくり、空気の通り道を確保し、呼吸を楽にする

<適応対象>  
鼻腔狭窄、アデノイド・扁桃肥大  
舌根沈下による、上咽頭・中咽頭狭窄  
→ 上気道閉塞性呼吸障害

<効果>  
陥没呼吸・喘鳴の軽減改善  
酸素飽和度改善 表情の改善  
睡眠障害改善 胃食道逆流改善  
体重増加  
これにより気管切開を回避できる場合もある

22

スライド 22

### 気管・気管支の狭窄

原因  
異常姿勢(反り返り、ねじれ)、変形  
周囲からの圧迫(血管、腫瘍、脊椎椎体、胸骨)  
気管・気管支軟化症、気管の肉芽・浮腫

頸が中間位(真っ直ぐ)  
上気道・気管は広く保たれている  
頸の強い反り返り  
喉頭、気管の狭窄

23

スライド 23

### 気管軟化症

呼吸時の内視鏡所見

気管が前後に扁平化

- 呼吸時に、気管が狭窄・虚脱状態となる
- 呼吸時の喘鳴を主体とする呼吸困難、重症の場合はdying spell、突然死もある
- 気管支喘息と症状が類似するが気管支拡張剤が有効でない
- 重症児では、胸郭扁平化、脊柱側彎、そり返り、気道感染の反復による分泌物や慢性咳の影響による気管壁の脆弱化に加え、気管の外からの圧排も加わり、気管軟化症をきたしやすい
- 呼吸努力、緊張、興奮などで、症状が出現・悪化
- 気管軟化症があると気管カニューレと気管壁が接触しやすいために気管内肉芽が生じやすく、気管腕頭動脈瘤のリスクも高い

治療 鎮静(薬剤・心理的サポート)、酸素投与、体位の工夫(前傾姿勢など)、加圧補助呼吸(ジャクソンリース、PEEP弁付のアンビューバグーアンビュ社、人工呼吸器)、気管切開(長いカニューレの使用、スピーチバルブ使用)

24

スライド 24

この症状は気管支喘息と混同されやすいので注意が必要である。泣くこと、不安や緊張、痰のからみ、努力して呼吸をしなければならない状態、吸引の刺激などで、これが出てきたり悪化する。泣いて急に呼吸が悪化し、強い低酸素状態となり意識を失う場合もあり、命にかかわる場合もある。気管切開している例では、これが気管切開の前からあったり、気管切開の後に症状が悪化することがあり、この状態に気管内肉芽による狭窄が加わると、さらに状態が悪化する。

本人が頑張るって呼吸しようとする程、呼吸状態が悪くなるので、頑張らなくて済むように対応するのが基本である。リラックスさせる、体を丸く抱く、前傾姿勢や注意しながらの腹臥位を取る、痰が邪魔している時には吸入で痰を出やすくする、酸素を早めに投与する、鎮静のための薬（即効性のある坐薬やシロップ剤、重症では注射）を早く使用するなどの対処を行う。これでも改善がない場合には、アンビューバックで、マスクや気管切開部から気管をふくらますように陽圧呼吸をかけることが必要となる（呼気時に陽圧がしっかり保てるためには PEEP 弁付のアンビューバックが望ましい）。重度な場合はジャクソンリースや人工呼吸器で陽圧をしっかり保つことが必要となる。

## 5 気管切開

気管切開を受けている児者は著しく増加しており、文科省の平成 24 年の全国調査で学齢期の子ども（特別支援学校在籍児）で気管切開のケースは約 2200 名にのぼる。

### 1) 対象

上気道狭窄への対応として今まで述べてきた方法では改善が得られない場合（スライド 25）に気管切開が必要となる。とくに喉頭部狭窄・喉頭軟化症では経鼻エアウェイが有効ではないので、重度の喉頭部狭窄・喉頭軟化症では気管切開が必要となる。また、排痰機能が弱い場合にも気管切開が必要になることがある。人工呼吸器治療が必要であり、鼻マスクなどによる非侵襲的呼吸器療法が困難な場合も、人工呼吸器治療継続のために気管切開が必要となる。（スライド 26）

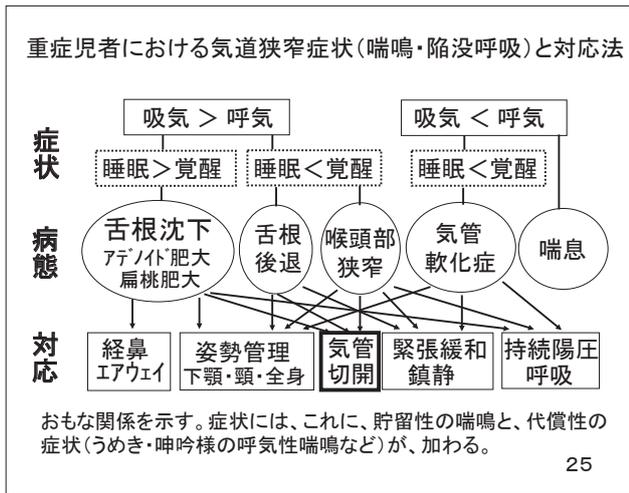
### 2) 気管切開の問題点、誤嚥防止手術

気管切開を検討するに当たっては、気管切開のプラス面とマイナス面を考えた判断が必要である。

スライド 26 に示すような問題点がある。気管切開を受けても声を出せる場合もあるが、多くは声が出せなくなる。気管軟化症がある場合などには、気管切開の後に継続的な人工呼吸器治療が必要となってしまうことがある。

気管切開により嚥下機能は低下するので、唾液の気管への誤嚥が悪化することが少なくない。そのために、気管に流れ込んだ唾液を頻回に吸引しなければならなくなり家族のケア負担が大きくなったり、肺炎を反復するなどのことから、気管切開をしても本人と家族とも QOL が改善しないという結果に至ることが稀ではない。このことへの対策として、唾液を、口や気管カニューレのカフの上から、持続的に吸引する方法がある程度有効だが、単純気管切開ではなく、誤嚥防止手術の術式で気管切開を行うのが根本的な方法であり、重症児者ではこの方法で行われることが多い（スライド 27）。これは、咽頭から食道への、唾液や水分・食物が通る経路と、気管孔から肺への空気の経路とを分けてしまう手術であり、食道気管分離手術とも総称される。スライド 29 のような術式がある。これにより、気管への誤嚥の心配なく、食事摂取が継続できる。

単純気管切開、誤嚥防止手術での気管切開とも、重症児者では合併症として、気管内の肉芽（気管の壁の細胞が瘤のように増殖し呼吸を邪魔したり出血したりする）を生じやすい。また、重大な合併症である気管腕頭動脈瘻（気管の前の壁が傷付き、気管の前に接している腕頭動脈との間に瘻孔が発生し大出血を起こす）が生じやすい。これらの予防のためには、気管カニューレを適切なものにする（長過ぎない、角度がゆるめ、変形に適合する）などの配慮と管理が必要である。



スライド 25

### 気管切開

どのような場合に必要か

- ・上気道狭窄が強く、他の方法で改善できない
- ・痰の気管からの喀出が困難
- ・人工呼吸器治療が長期に必要

問題点

- ・声が出せない、出しにくくなる
- ・合併症がある
- ・唾液が気管に流れやすくなる
- ・気管切開の後に人工呼吸器が、ずっと必要になることがある(気管軟化症がある場合など)

(単純気管切開)

26

スライド 26

### 重症児者における、気管切開

27

・重度の誤嚥があるケース

気管切開により嚥下機能は低下 → 唾液の誤嚥が悪化 → 気管からの吸引を頻回に要す → 下気道感染反復

対応法

① 単純気管切開ではなく 誤嚥防止手術  
 喉頭気管分離手術  
 喉頭全摘手術  
 声門閉鎖手術

② 持続吸引(口腔、カニューレカフ上)

気管切開の重大な合併症

- 気管内肉芽増生
- 気管腕頭動脈瘻
- 障害児での発生頻度4%

スライド 27

### 誤嚥防止手術のバリエーション

28

- ・声門上喉頭閉鎖術  
喉頭蓋や仮声帯を縫縮閉鎖
- ・声門閉鎖術  
声帯を縫縮閉鎖
- ・喉頭気管分離術  
喉頭側気管を縫縮閉鎖 + 気管食道吻合術  
喉頭側気管を食道に吻合
- ・喉頭全摘術  
再建不可能  
全て頸部に気管孔を要する

(術前状態)

スライド 28

## 6 呼吸不全、酸素療法、高炭酸ガス血症

### 1) 呼吸不全

呼吸障害が重くなると、血液中の酸素が不足し(低酸素症)、また、炭酸ガス(二酸化炭素)が増加してくる(高炭酸ガス血症)。脳性麻痺のグループでは初めは低酸素症となり徐々に高炭酸ガス血症が加わるという経過が多く、筋ジストロフィーなど筋疾患では、低酸素症と高炭酸ガス血症が同時に出現してくるという経過が多い。

低酸素症の程度が強ければチアノーゼが出てくるが、軽度～中度の低酸素症で対策が必要な状態になってもチアノーゼがはっきりせず外見ではわからないことが多く、パルスオキシメーターで血中酸素飽和度( $SpO_2$ )を把握して判断することが必要である。呼吸の問題のある在宅重症児者ではパルスオキシメーターは生活必需品となっており、購入への公費援助を行う自治体もある。(チアノーゼ：酸素と結びついていない赤血球中のヘモグロビンが増加したときに口唇、舌などが紫色になる。酸素飽和度が70～85%でチアノーゼを時に認め70%以下では確実に認める。プールに入った後や発熱で手足が冷たい時など血液の循環が悪い時に出る末梢性チアノーゼは酸素不足によるものではなく、温められるなどにより血液循環が良くなると改善する。)

健康者では $SpO_2$ は95%以上ある。一般的には、血中酸素飽和度( $SpO_2$ )90%に相当する動脈血酸素分圧が60mmHg以下である低酸素血症または動脈血炭酸ガス( $CO_2$ )分圧が45～50mmHg以上の高炭酸ガス血症が、「呼吸不全」の状態として治療が必要となる。重症心身障害児にはこの呼吸不全の治療基準をそのまま適用させるのが不適切であることが多くある。また、明らかな呼吸障害があっても $SpO_2$ や $CO_2$ 分圧は正常範囲のことがあり、逆に、症状はなくても $SpO_2$ が低めのこと、 $CO_2$ 分圧が高めのことがある。

一般的には $SpO_2$ 90%以下では処置が必要である。しかし、重症児者では90%以下でも長時間でなければ許容範囲とせざるを得ないことがある。炭酸ガス分圧が高値のこともあるが、慢性化していれば50以上でも代償機能により許容範囲であることがかなりある。

### 2) 低酸素症への対応の考え方

平常の $SpO_2$ が95以上のケースでは、一時的に呼吸困難になった場合には $SpO_2$ が90台前半であっても、酸素療法が必要な場合がある。とくに喉頭軟化症や気管軟化症で努力呼吸によりかえって呼吸が悪くなってしまっている場合には、 $SpO_2$ は90台でも早めに酸素を短時間使い努力呼吸を緩和することが必要である。平常の呼吸状態が安定し $SpO_2$ が95以上を保っているケースが、 $SpO_2$ が90以下に急に低下してそれが続く時には緊急対応が必要である。一方で、平常の $SpO_2$ が91～93など低めになっている重症児者もかなりあるが、このようなケースでは、 $SpO_2$ がたとえば87になっても、それは要注意の状態ではあるが、直ちに危険な状態という訳ではない。緊急対応が必要かどうかは、 $SpO_2$ の値だけでなく呼吸困難の程度や心拍数などから総合的に判断する。(これは脳性麻痺系の障害の場合である。筋ジストロフィーなど筋疾患では、 $SpO_2$ が80台後半ではかなりの高炭酸ガス血症を伴っているので危険な状態である。)

慢性の呼吸不全の場合に、平常の $SpO_2$ が90未満であっても、すぐには大きな問題が生じずに過ごせている例もある。このような場合、酸素使用のために学校や通所での生活の制限が生ずるのを避けるために、酸素使用の基準を例外的に $SpO_2$ 85以下とせざるを得ない場合もある。しかし、二次的な呼吸中枢機能低下(低酸素状態に呼吸中枢が慣れてしまい呼吸調節のレベルが低下してしまう、いわば低空飛行に脳が慣れ過ぎてしまう状態)をきたしてくる可能性がある。このような例では、日中は基本的に酸素なしで(呼吸状態を良くするための姿勢管理などの対応をしながら)過ごし $SpO_2$ 85以下が続けば臨時に酸素を使用する、

## 重症心身障害児者の呼吸不全

- 一般的には、動脈血酸素分圧が60mmHg以下(血中酸素飽和度 SpO<sub>2</sub>は90%に相当)の低酸素血症、または動脈血炭酸ガス(CO<sub>2</sub> 二酸化炭素)分圧が50 mmHg以上の高炭酸ガス血症)が「呼吸不全」で、治療が必要となる。
- 重症心身障害児には通常の呼吸不全の治療基準が適合できないことが多い。
- 明らかな呼吸障害があっても SpO<sub>2</sub>、炭酸ガス分圧は正常範囲のことがある。
- 症状はなくても、SpO<sub>2</sub>が低めのことがあり(一般的には90%以下では処置が必要)、炭酸ガス分圧が高値のこともある(慢性化していれば50以上でも代償機能により許容範囲と考えると良い場合が多い)。
- チアノーゼがなくても低酸素状態はありうる。SpO<sub>2</sub>が70~85%でチアノーゼを時に認め、70%以下では確実に認める。
- 酸素を使用した場合にはSpO<sub>2</sub>が90%台でも、高炭酸ガス血症で傾眠や意識障害をきたすこともある(CO<sub>2</sub>ナルコーシス)。
- 低酸素症であれば、酸素療法のみで済むことが多いが、高炭酸ガス血症を伴う場合には、換気そのものを補助する、人工呼吸器治療が必要となってくる。

※日常状態との比較 日常状態での値の把握が必要 29

スライド 29

## 重症心身障害児(者)での酸素療法 1

一般的に、慢性的な呼吸障害では、SpO<sub>2</sub>が90未満の状態が続く場合に、酸素療法の対象となる。

平常のSpO<sub>2</sub>が95以上のケースで、一時的に呼吸困難(呼吸が苦しようになった状態)になった場合にはSpO<sub>2</sub>が90台前半であっても、酸素療法が必要な場合がある。(とくに気管軟化症や緊張が強い場合)

慢性的な重度の呼吸障害ケースでは、SpO<sub>2</sub>が90未満であつてもとくに問題なく過ごしている場合もある。このような場合、学校や通所での生活の制限を避けるために、酸素使用の基準を、SpO<sub>2</sub> 85以下とせざるを得ない場合もある。しかし、二次的な呼吸中枢機能低下(低酸素状態に呼吸中枢が慣れてしまい呼吸努力 hypoxic driveが低下する)を来してくる可能性がある。

このようなケースでは、日中は基本的に酸素なしで(呼吸状態を良くするための姿勢管理などの対応をしながら)過ごし、SpO<sub>2</sub> 85以下が続けば臨時に酸素を使用する、夜間は少量で酸素療法を継続するという組み合わせを考えることも合理的。 30

スライド 30

## 在宅酸素療法の機器

### 酸素濃縮器

31

- ・空気中の酸素(21%)を90%以上に濃縮して供給する。
- ・交流電源が必要。電気を消費する(電気代がかかる)。
- ・器械は小型化しているが、器械からの温かい排気があるため、夏は室内が暑くなってしまうことに配慮が必要。
- ・外出時は、携帯できる酸素ポンプを使用するが、重症児者ではデマンド方式(本人の吸気に合わせて吸気の時のみ酸素が流れる)ではなく、酸素が常時流れる方式での使用が必要な場合が多く、そのため、学校などでの酸素ポンプの交換が必要になることもある。学校、通所に、本人用の酸素濃縮器を設置することもある。

### 液体酸素

- ・液体酸素ポンプを自宅に設置。ポンプは大きいですが、電気は不要。
- ・外出時は、携帯用のポンプに液体酸素を分注して使用。液体酸素のポンプの方が、通常の酸素ポンプより使用可能時間は長く、学校などでの交換の必要はない。

スライド 31

夜間は少量で酸素療法を継続するという組み合わせとするのが現実的な方法である場合もある。

### 3) 在宅酸素療法

---

在宅酸素療法を受けている重症児者が増えている。文科省の全国調査で学齢期の子どもで酸素療法のケースは約1000名にのぼる。

在宅酸素療法では、医療機関は、在宅酸素療法指導管理料として保険請求できる。医療機関は契約している業者の酸素濃縮器、液体酸素タンク、携帯用ボンベなどを患者へ貸し出し、医療機関から業者へ料金を支払うという形式になっている。機器についてスライド31に示した。酸素療法の機器と本人は、火気に近づけないように注意が必要である。

### 4) 酸素療法の注意点

---

酸素療法で注意しなければならないのは、酸素投与により低酸素症は改善しても、そのために呼吸努力が低下し高炭酸ガス血症となることである。これを避けるために、酸素の使用量は最小限にとどめることが原則である。高炭酸ガス血症は外見ではわからないが、酸素投与により  $SpO_2$  が改善してもトロトロと傾眠状態で、かつ心拍数は高いという時には高炭酸ガス血症となっている可能性を考える。

心臓疾患に対して酸素療法を行っている場合もある。この場合は、個性が大きく、 $SpO_2$  での判断もむずかしい。主治医への確認を充分に行って対応することが必要である。

### 5) 学校や通所などでの酸素療法

---

日中も酸素療法継続が必要であるという理由だけで、学校に保護者の付添いを求められたり通所を制限される例があるが、酸素療法が必要であっても状態が安定していれば、保護者の付添いは不要であり通所も可能である場合が多い。定量の酸素使用のケースでは、本人の状態の観察把握と、酸素流量の管理、器具の管理が、しっかりできていれば良い。酸素の使用と流量を状態によって変更することが必要なケースでは、主治医の指示が明確にあり看護師が担当し教員や支援職員が見守るという体制で対応が可能である。

酸素療法が必要でも、状態が安定していれば、看護師がずっと本人についている必要はない。看護師と連携しながら、教員や支援職員が、機器を準備する、器具の装着を一緒に行う、状態を見守るなどのことを行うことを、医療行為として禁止すべき根拠はない。文科省の教員対象の研修テキストにおいても、酸素療法について「一般的に教員等が看護師等の手伝いをすることや、その後の本人の状態把握、又は酸素濃縮器の作動状況やチューブが外れないかを教員等のみで見守ることは差し支えないと考えられます」と記されている。

### 6) 「高炭酸ガス血症」の把握と対応

---

呼吸が充分にできないことの最終的な結果として、「低酸素血症」となるが、気道の狭窄に加えて胸廓呼吸運動障害が強くなってくると、炭酸ガスが体にたまる「高炭酸ガス血症」が加わってくる。低酸素血症がさほど強くないでパルスオキシメータで酸素飽和度が90%位あっても、高炭酸ガス血症になっていることもある。

低酸素症は、パルスオキシメーターの普及により把握しやすくなり、また重症な低酸素血症はチアノーゼが来るので把握できるが、高炭酸ガス血症は外見から把握しにくい。高炭酸ガス血症では、末梢血管が開くので顔色はむしろ良くなる。程度が強くなると意識の障害（炭酸ガス中毒、 $CO_2$  ナルコーシス）が来て、傾眠状態・昏迷状態となるが、外見上、眠っている状態との区別が困難である。脳幹の機能が保たれていれば心拍数が手がかりとなり、呼吸が弱い状態で顔色の悪化がなく眠っているように見えても心拍数が高い場

## 重症心身障害児(者)での酸素療法 2

酸素投与により、低酸素症は改善しても、高炭酸ガス血症は改善せず、むしろ悪化する可能性がある。

酸素投与 → 低酸素症改善

→ 呼吸努力 (hypoxic drive) の低下  
→ 換気の低下 → 高炭酸ガス血症の誘発、悪化

酸素使用量は最小限にとどめる

高炭酸ガス血症の可能性のチェックが必要

呼吸困難が強い状態での一時的な酸素使用では、高炭酸ガス血症をおそれ過ぎずに、初めは十分な酸素を使用する

高炭酸ガス血症を伴う低酸素症では、酸素療法だけでなく、換気を改善するための対応法(姿勢管理、呼吸介助、陽圧呼吸-マスクとバッグ、BiPAP)を行う

心臓疾患での酸素療法は、個性が大きく、SpO<sub>2</sub>での判断もむずかしい。主治医への確認を充分に行う。

32

スライド 32

## 低酸素症、高炭酸ガス血症の症状

33

血液ガス	低酸素血症	高炭酸ガス血症
症状所見		
比較的共通した症状・所見	<ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸困難</li> <li>不眠</li> <li>頭痛</li> <li>意識障害 (記憶力・見当識低下)</li> <li>頻脈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸困難</li> <li>不眠</li> <li>頭痛</li> <li>意識障害 (傾眠・昏睡)</li> <li>頻脈</li> </ul>
異なる症状・所見	<ul style="list-style-type: none"> <li>チアノーゼ</li> <li>胃腸障害</li> <li>低血圧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>皮膚とくに頬の潮紅</li> <li>手の振戦</li> <li>羽ばたき振戦</li> <li>視神経乳頭浮腫</li> <li>発汗・血圧上昇</li> </ul>

谷本晋一著「呼吸不全のリハビリテーション」南江堂

スライド 33

## 高炭酸ガス血症(高CO<sub>2</sub>血症)

低酸素血症

高炭酸ガス血症

換気障害

胸郭呼吸運動低下  
重度胸郭変形  
気道狭窄  
気管支喘息 など

呼吸性アシドーシス(酸血症)

=炭酸ガスの蓄積により、血液が正常より酸性に傾く  
徐々に来る場合は代謝性の代償機能が働き、強いアシドーシスにはならず済んでいる場合がかなりある  
意識障害-CO<sub>2</sub>ナルコーシス → 傾眠、意識消失  
脳浮腫

- 動脈血CO<sub>2</sub>分圧(≒呼気中CO<sub>2</sub>分圧)の上昇の程度  
筋ジストロフィーでは、50台になったらBiPAP治療開始を検討するが、脳性麻痺では慢性状態では60以上でも耐えられている場合がしばしばある。  
平常時の、そのケースの動脈血CO<sub>2</sub>分圧(≒呼気中CO<sub>2</sub>分圧)を把握しておくことが必要。徐々にCO<sub>2</sub>分圧が上がってくる場合は悪化を防ぐための積極的対応(ポジショニング、陽圧呼吸等)が必要
- アシドーシスの程度静脈血ガス分析でもアシドーシスの程度の把握は可

34

スライド 34

## 高炭酸ガス血症(高CO<sub>2</sub>血症)

傾眠状態

心拍数の増加

SpO<sub>2</sub>が低め

高炭酸ガス血症の可能性を疑う

SpO<sub>2</sub>が90台前半でも、高炭酸ガス血症となっていることがある

- 外見では、わかりにくい
- 傾眠、心拍数増加が、さほど来ないケースもある
- 酸素を使うと、さらにわかりにくくなる
- 重度の呼吸障害ケースのいる施設、学校では、カブメーターがあるのが望ましい

<カブメーター使用の注意>

鼻カニューレで呼気中CO<sub>2</sub>分圧を測定する場合、鼻からの呼気があることを確認する(聴診器のベル型の側を鼻孔にあてて呼気を確認。)

口呼吸が主で鼻呼吸が乏しい場合は、鼻カニューレからの測定値は実際の値より低い可能性が大きい。酸素を使用している場合、酸素が呼気に混合し、測定値に影響している可能性に留意。



呼気中炭酸ガス分圧モニター(カブメーター)NELLCORE PURITAN BENNETT 60万円

35

スライド 35

合には高炭酸ガス血症を疑う。しかし、脳幹機能が低下していると心拍数が反応しないこともある。

脳性麻痺の重症児者では、高炭酸ガス血症徐々に進んでくる場合は、体の代償機能がはたらか、かなり耐えられていることが多い。標準は 40 台である血液中の炭酸ガス分圧が 50 ～ 60 台であっても、大きな問題は生じないで過ごせていることが多い。次のポイントが重要である。

①平常の状態での高炭酸ガス血症の程度を把握しておくことが必要たとえば、普段は炭酸ガス分圧が 40 位のケースが、具合が悪くなった時に炭酸ガス分圧が 60 となっていればその状態は緊急事態であり、気管内挿管を含め積極的な治療を考える必要がある。一方で、普段の炭酸ガス分圧が 60 位と高めであるケースは、不調となった時に炭酸ガス分圧が 60 であって、呼吸については緊急事態ではない。このような判断ができるためにも、普段の状態での炭酸ガス分圧を把握しておく必要がある。

血液検査をせずに炭酸ガス分圧を測定する装置として、呼気中の炭酸ガス分圧を測定するカプノメーターが有用である。約 60 万円はするが、施設や学校では重度呼吸障害のある重症児者をケアしていくための必需品とも言える。

②徐々に炭酸ガス分圧が上がってくる場合は、悪化を防ぐための積極的対応が必要

高炭酸ガス血症が徐々にくる場合は、炭酸ガス分圧が 60 ～ 70 位でもすぐには問題が出ないこともあるが、さらに悪化していくことを避ける必要がある。換気を改善する日常的援助をより積極的に行い、悪化が避けられない場合は、次のような呼吸補助装置、人工呼吸器の使用が必要になる。

## 7 人工呼吸器療法など

### 1) 人工呼吸器療法

低酸素症が酸素療法などの対応だけでは改善しない場合、および、低酸素症は酸素療法で改善しても高炭酸ガス血症が一定程度以上にある場合が、人工呼吸器での治療の対象となる。人工呼吸器使用の重症児者は増加しており、平成 24 年文科省全国調査で学齢期の人工呼吸器使用児（特別支援学校在籍児）は 878 名である。

気管切開をしての人工呼吸器療法（TPPV）と、気管切開をすることなく鼻マスクなどを通して人工呼吸器を使用する非侵襲的人工呼吸器治療（NPPV）がある。重症児者においても NPPV の使用が増えてきている。いずれも、人工呼吸器使用が 24 時間継続的に必要なケースと、夜間睡眠時のみ使用するケースとがある。また、本人の自発的な呼吸を補助するための「呼吸補助」療法という意味での使用の場合と、器械が自動的に強制的に吸気を送り込む文字通りの「人工呼吸」治療という意味での使用の場合とがある。同じ「人工呼吸器治療」であっても、このどちらの意味での使用の比重が強いかによって、学校や通所での対応の可能性も変わってくる。

在宅人工呼吸器療法は、保険診療の対象となり、在宅酸素療法と同じように、医療機関から業者を通して機器が貸与される形になる。

### 2) 非侵襲的人工呼吸器治療

非侵襲的人工呼吸器治療 NPPV は、鼻マスクを通して行うのが、負担が少なく最も用いられる。マスクを通して、空気がマスクの脇や口から漏れてもそれを自動的に補正して、吸気時の必要な陽圧がかかるよう空気を送り込み、呼気時にも気道と肺に一定の陽圧がかかるようにするのが、NPPV の代表的な方法である BiPAP である。口を開けてしまい口からの漏れが多い場合は、鼻と口を覆う鼻口マスクが必要となる。工夫して使用することにより、知的障害が強い例、脳性麻痺例でも、NPPV は可能である。呼吸が弱く不安定であるケース、高炭酸ガス血症が悪化しつつあるケースで、睡眠中や一定時間での NPPV の使用により改善を得ることができ、在宅生活を安定して維持できるための方法として有用であり、気管切開を回避で

重症心身障害児者の呼吸障害への、治療・対応

扁桃・アデノイド摘出手術 経鼻エアウェイ  
 下顎・頸部の姿勢管理 直接的介助、器具による保持(ネックカラー等)  
 全身的姿勢管理 positioning - 腹臥位、側臥位、前傾座位  
 呼吸理学療法 - 換気介助を中心に  
 スマートベスト(高頻度胸壁振動ベスト)  
 マスクでの陽圧(加圧)補助換気  
 - 蘇生バッグ+マスク、カファシスト、カフマシン(IN-EX SUFFLATOR)  
 パーカッションベンチレーター(IPV)  
 酸素療法  
 体外式レスピレーター(RTX)  
 非侵襲的呼吸器治療 (NIV, NPPV)  
 気管切開 - 重度誤嚥を伴うケースでは、食道気管分離術式  
 気管切開による人工呼吸器治療(TPPV)  
 誤嚥への合理的対応 胃食道逆流症への対応

36

スライド 36

非侵襲的呼吸器療法

37

気管切開、気管内挿管を  
 せずに、鼻マスク、鼻口  
 マスクなどを通して、換気  
 介助、人工呼吸療法を  
 行う方法



BiPAP(バイパップ)  
 Bilevel Positive Airway  
 Pressure : 気道内にかかる  
 吸気と呼気の2段階(バイレ  
 ベル)の陽圧が、規定通り  
 保てるよう調節しながら、気  
 流を送る



器械本体と加湿器

スライド 37

非侵襲的呼吸器療法

38

(非侵襲的換気治療) Noninvasive Positive Pressure Ventilation NPPV

経路

鼻マスク、フルフェイスマスク、マウスピース、経鼻エアウェイ

方式

BiPAP = bilevel Positive Air Pressure  
 IPAP : inspiratory PAP 吸気時呼吸陽圧  
 EPAP : expiratory PAP 呼気時呼吸陽圧  
 Sモード: 自発呼吸に、換気量・圧のみを器械で補助  
 基本的意味:「本人の呼吸を補助する」  
 Tモード: 器械が自動的に吸気・呼気を行う  
 呼吸回数設定、吸気/呼気時間設定  
 基本的意味:「人工呼吸」  
 S/Tモード: 両者の混合

CPAP = Continuous Positive Air Pressure 持続性陽圧呼吸  
 一定の陽圧PEEP : 呼気終末気道陽圧を常に気道~肺にかけておく

スライド 38

陽圧-陰圧 排痰補助装置(カファシスト<sup>R</sup>、カフマシン)

- ①陽圧をしっかりかけて肺をふくらます
- ②その後、陰圧をかけて、痰を引く  
 という、二つの機能がある



新しい、陽圧-陰圧 排痰補助装置



重症心身障害児者で使いやすい  
 ・本人の呼吸と同調可 ・オシレーション(振動)機能あり

39

スライド 39

きる手段ともなる。

マスクを通しての持続陽圧呼吸（CPAP）は、睡眠中の閉塞性低換気・無呼吸への治療として一般的にも普及しているが、重症児者でも適用可能な場合がかなりある。

### 3) カフアシスト（陽圧－陰圧 排痰補助装置、MI-E）

鼻と口を覆うマスクにつないだ蘇生用バッグを介助者が手で押して空気を肺に送り込み、しっかりと陽圧をかけて気道と肺を広げることを、日常的に継続的に行うことが肺の状態の悪化防止に有用である。鼻と口をしっかりとおおう接触部が柔らかな透明なマスクを使用し、大きめのバッグを使い、本人の吸気に合わせてバッグを手で押し、それにより肺をふくらます。他の方法も組み合わせながら家族が毎日の日課としてこれを行うようになってから、気管支炎・肺炎になることが著しく減少した例もある。

カフアシスト、カフマシなどと呼ばれる陽圧－陰圧排痰補助装置（In-Ex sufflator.）は、器械によって陽圧をしっかりとつけて肺をふくらました後に、陰圧をかけて、痰を引く器械である。マスクを通しての使用が可能であり、NPPV のケースでは、これを使用して排痰を行うことが、気管支炎、肺炎の防止策として重要である。在宅人工呼吸器療法のケースはこの器械の使用が医療保険の対象となっている。

## C. 嚥下の障害、経管栄養

重症児者にとって、食事・水分の摂食の障害への支援の基本は、①必要な量と内容の、栄養、水分が、摂取できるようにする、②生きる楽しみの一つとしての食事、コミュニケーションの場としての食事場を大事にする、③食べることへの意欲を育て大事にする、④安全に摂取できるようにすること（すなわち、食事・水分による窒息の予防、誤嚥への適切な対応を行うこと）である。障害が重度になるほど、とくに、誤嚥への理解と適切な対応が必要になり、経口摂取と経管栄養との合理的な組み合わせも必要となる。

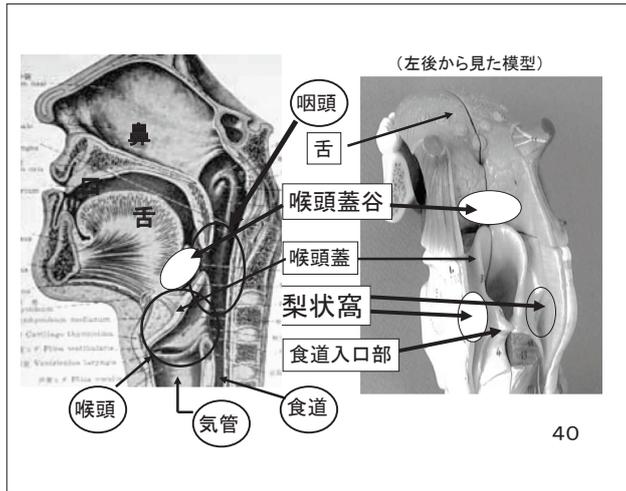
### 1 誤嚥とその影響、重症児者での特徴

咽頭から食道への嚥下されていくべき、食物や水分が、誤って気管内に流れ込んでしまう状態が誤嚥であり、重度の嚥下障害では唾液も気管内に誤嚥されることが重要である。

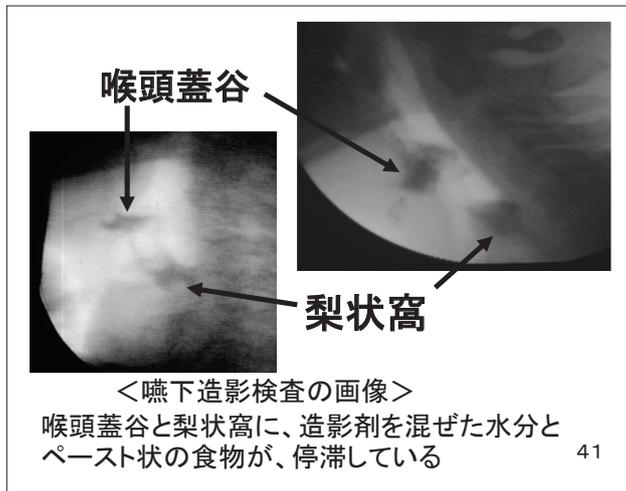
- ・ 食道の入り口の手前には、梨状窩（りじょうか）という、西洋梨を逆さにした形のくぼみの部分がある。食物は喉頭蓋の左右の両脇に分かれ、左右の梨状窩に向かい、そこから食道に入る。
- ・ 嚥下の障害がある場合に、食物や水分が咽頭に長くとどまっている状態があり、それが誤嚥に大きく関係する。このように滞留しやすい場所は、舌根と喉頭蓋の間の喉頭蓋谷や、梨状窩である。
- ・ これらの部分に多くの食物や水分が停滞してしまい嚥下の動きが出る前に誤嚥されることがある。

また嚥下しても一度で嚥下しきれずに残留してしまいそれが気管に誤嚥されることもある。口の中に食物が残っていないように見えても、実はこれらの部分に食物が滞留していることがしばしばある。

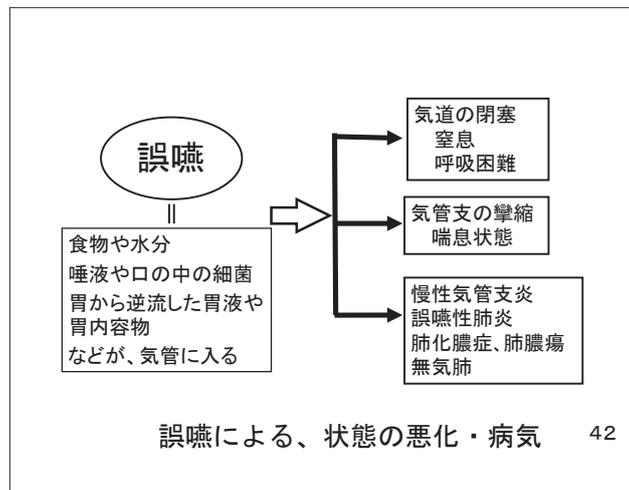
- ・ 誤嚥の量が多くて、気管が閉塞されると、急に呼吸が苦しくなる呼吸困難や、窒息の原因となる。
- ・ 量が多くなっても、喉頭や気管の中に内に食物などが流入することが刺激となって、喉頭や気管支が攣縮（れんしゆく、急激に縮んだ状態）を起こし、このために急に呼吸が苦しくなることがある。逆流した胃液が気管に流入したり、アレルギー性の反応が重なるとこの状態が出やすくなる。
- ・ 誤嚥の量が多い時は肺炎を起こす原因となる。誤嚥の量がそれほど多くなくとも、何度も誤嚥が繰り返されていると、異物の反応や細菌の流入によって気管支炎・肺炎が引き起こされることがある。肺の中が化膿して膿がたまる、肺化膿症、肺膿瘍という病気を引き起こすこともあり、胃食道逆流症（胃から食道に胃酸や食物が逆流する）のある場合にはこのようなことがおきやすくなる。また、誤嚥された物や



スライド 40



スライド 41



スライド 42

- 分泌物により気管支の一部が詰まり、肺の一部に空気の入らない無気肺という状態を作り、そこに感染を繰り返すようになることもある。
- ・誤嚥による窒息や呼吸困難は、危険なものとしてすぐに認識できるが、すぐには目立たないこのような気管支炎や肺炎の方が、重症児では実際には命にかかわることが多い。
  - ・熱心に、あるいは無理に、食べさせよう飲ませようとするあまり、窒息や誤嚥をきたし危険な状態を招いたり、誤嚥による肺炎など病気を招くことのないように、適切にかかわっていく必要がある。
  - ・誤嚥の評価のためには、嚥下造影検査（造影剤を水分や食物に混ぜてX線で透視して嚥下の状態を確認する方法）や、嚥下内視鏡検査があるが、限られた状態での検査なので、実際の経口摂取よりも悪い結果が出てしまうこともあり、逆に、検査では量も時間も少なめになりがちなので、実際にはもっと誤嚥があっても検査では誤嚥が少なめに見えるという可能性もある。このような検査の限界を踏まえ、その人の実際の経過や様子を考え合わせて方針を考えていく。
  - ・重症児者では、スライド 43 のような特徴がある。

## 2 誤嚥に影響する条件

誤嚥の有無や程度・量は、いくつかの条件によってかなり左右される。したがって、この条件を整えて、誤嚥をしないようにする、あるいは、誤嚥しても最小限にとどめるような、食物水分の摂取の仕方、摂食介助の仕方をそれぞれ のケースについて検討工夫していくことが必要である。条件のおもなものは、姿勢、および、食物や水分の性状である。

### 1) 姿勢

#### ①頸部（くび）の角度

（頭と体幹の相対的な角度）

- ・くびが後にそり返った姿勢（後屈位）では、嚥下の悪化、誤嚥の発生・増加を招く。中間位～軽い前屈位の保持が望ましい。
- ・但し、不十分な嚥下運動を代償するためにくびが後屈位となる例、軽い後屈位の方が気道が開く例では、後屈位を適度に許容することが必要な場合もある。

#### ②上体の床からの角度

- ・障害が重くなるほど、後傾（リクライニング）が強い（水平位に近い）方が、誤嚥が少なくなる例がかなりある。
- ・ただし、単純な一般化は危険。適度に起こした方が、明らかに摂食・嚥下が良い例もある。
- ・摂取の時の状態観察や嚥下造影検査から、それぞれのケースでの適切な角度を判断する。
- ・抱っこでは、上体の姿勢は前傾位か垂直に近すぎていて、首は後屈してしまっていることが多い。
- ・とくに、体幹が前に屈曲しやすい痙直型脳性麻痺では、上体は想定ほどには後傾していないことが多い。
- ・全身と上体は、椅子や姿勢保持具を上手に利用して、安定した適正な姿勢とし、介助者は首の角度や向きを腕や手で調節する。

### 2) 食物や水分の、状態、性状

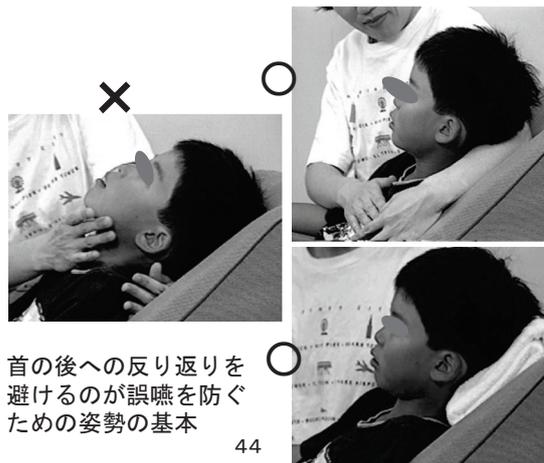
- ・状態、性状のポイントは、大きさ、かたさ／やわらかさ、粘度／流動性、まとまり度、付着性などである。
- ・嚥下しやすく、誤嚥しにくいためには、①やわらかく密度、性状が均一である、②適当な粘度があってバラバラになりにくい、③口腔や咽頭を通過する時に変形しやすい、④べたつかず、すべりが良い（粘膜に付着しにくい）、などが望ましい性状である。
- ・一般に、低粘度の液体（サラッとした液体）ほど誤嚥されやすく、粘度のある、トロミのある液体の方が、

## 重症児者の誤嚥の特徴

- (1)姿勢の影響(頸部の角度・上体姿勢)が大きい  
→姿勢のコントロールが重要
- (2)咽頭へ滞留した食物が誤嚥されるという例が多い  
→介助の方法や食形態が重要
- (3)加齢に伴い嚥下機能が低下する例が多い  
→口腔機能と嚥下機能に解離が生じてくる
- (4)むせを伴わない誤嚥が多い  
→むせていないから誤嚥していないとは限らない
- (5)呼吸障害の合併が多い  
→閉塞性呼吸障害の悪化が誤嚥を悪化させる
- (6)上部消化管障害(胃食道逆流症等)の合併が多い  
→逆流した胃内容物を誤嚥することがある

43

スライド 43



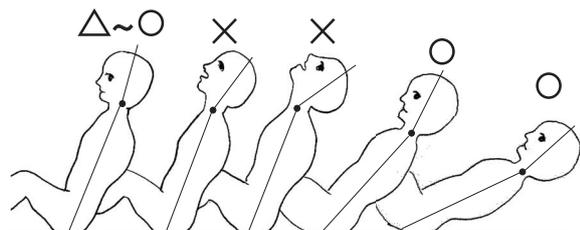
首の後への反り返りを避けるのが誤嚥を防ぐための姿勢の基本

44

スライド 44

## 嚥下機能障害が重度の場合の頸部と体幹の角度

新版医療的ケア  
研修テキストより



×: 首の角度が体幹に対して後屈位になる姿勢は誤嚥しやすい。

○: 首の角度を中間位～軽度前屈位に保持し、上体を後ろに倒したリクライニング姿勢は誤嚥しにくい。 45

\* 例外もあり、単純な一般化は危険

スライド 45

## <摂食と姿勢>

- ・頸部の角度(体幹と頭部のアラインメント)  
後屈位、そり返り → 嚥下の悪化、誤嚥の発生・増加  
中間位～軽度前屈位の保持を原則とする  
但し嚥下時に代償的に後屈位となる例、軽い後屈位の方が  
気道が開く例では、後屈を適度に許容する  
ねじれ、歪みを避ける
- ・上体の床からの角度—臨床的観察やVF(嚥下造影検査)から、  
それぞれのケースでの適切な角度を判断する  
重度ケース: 後傾が強い(水平位に近い)方が誤嚥が軽減する  
例がかなりある(単純な一般化は危険)  
適度に起こした方が、明らかに摂食・嚥下が良い例もある
- ・安定性—身体的安定性、心理的安定性
- ・食物の視覚的把握
- ・介護の合理性—姿勢コントロールのしやすさ、負担の軽減

46

スライド 46



×

47



## 食形態や味の配慮

- ◆ 適度なトロミがついているものや  
まとまりの良い食物は誤嚥しにくい
- 調理法での工夫
- 増粘剤を上手に使用する  
不適切な増粘剤使用 → 咽頭への滞留増加 → 誤嚥  
付着度の高いトロミは咽頭への滞留増加 → 誤嚥
- ◆ 嫌いな味や食感の物は口の動きが悪い
- 舌や口腔での感覚認知が、口腔内運動や嚥下  
協調運動を引き出している  
嫌いな食物 → 口に溜める → 咽頭に滞留 → 誤嚥

48

スライド 47

スライド 48

誤嚥されにくい。

- ・粘度のある液体でも中粘度が高粘度によって異なってくるが、粘度を高くすることにより付着性（べとつき）があると、咽頭に滞留して誤嚥になりやすいので注意が必要。
- ・本人の好む物は誤嚥されにくい。嫌いな物、味の悪い物は、口の動きが悪い → 咽頭に停滞する → 誤嚥される、という傾向がある。
- ・増粘剤（トロミ付け）の不用意な使用が、味の低下やべとつきの増加で、咽頭滞留や誤嚥を悪化させることもあり得ることに注意。
- ・食形態を落とすことがこのようなことにつながり、誤嚥に至る可能性にも注意が必要。
- ・さらさらした水分とバラツキやすい固形分が一緒になっている物（硬い具の入った味噌汁など）は、誤嚥されやすい。

### 3 成長、加齢による変化

- ・初期には経管栄養であっても、嚥下機能自体の大きな問題がなければ、成長につれて経口摂取が進み経管栄養を卒業できる場合も少なくない。
- ・しかし、進行する病気による障害でなくても、重症児者では、思春期年齢やその前後から、嚥下機能が低下して誤嚥が出現、悪化する場合がかなり多い。嚥下機能の低下は20歳台以降も生ずる。
- ・成長につれて、咽頭は縦に長くなる。喉頭蓋谷、梨状窩が広くなりここへの停滞残留も増えてくる。緊張が強くなり、頸の後ろへのそり返りやねじれを伴う変形も強くなる。成長による、このような変化に対して、嚥下の機能が追いついていかなくなると、誤嚥するようになったり、誤嚥が悪化する。
- ・口の機能は比較的保たれているので気付かれにくいですが、このような状態になってきていることに気付かずに、口から食べられるからということでそのまま食事を続けていると、誤嚥によって体を悪くしてしまうことが、かなり多い。
- ・肺が悪化したり、誤嚥による急変が起きてくる前に、このような状態を的確に把握して、水分食事の摂取の仕方を再検討したり、必要な場合には経管栄養の導入を検討することが必要である。

### 4 誤嚥がある時の症状

#### <むせ、咳き込み>

- ・食物や水分摂取中にむせること、咳き込むことが、誤嚥の基本的な症状だが、誤嚥をしていてもむせないという、サイレントアスピレーション silent aspiration の状態がかなりあるので、注意が必要である。重症児者では、検査してみると、このようなサイレントアスピレーションが多いことが、複数の報告で一致している。誤嚥したら必ずむせるという訳ではないこと、食事摂取中にむせていなくても誤嚥している場合がかなりあるということ、認識しておくことが大事である。
- ・誤嚥してからかなり時間が経ってから（気管の奥まで行ってから）むせが出るので、誤嚥した物を排出するためには有効ではない「むせ」である場合もある。

#### <喘鳴など>

- ・食事中や食後のゼロゼロやゼコゼコという喘鳴は、誤嚥による場合もあるが、咽頭への滞留が多い時や喉頭に水分等が入った時にも出ることがある。
- ・食事の後のゼイゼイ・ヒューヒューという喘鳴は、誤嚥による気管支の攣縮、喘息の可能性もある。
- ・誤嚥をしていても、食事摂取中の顔色不良、酸素飽和度低下は、あまり来さないことが多い。

#### <発熱、肺炎、CRP 上昇、CT での変化>

- ・むせがあまりないケースでも、気管支肺炎を繰り返す場合には、それが誤嚥によるものである可能性を、考える必要がある。
- ・発熱の反復があり、血液検査で炎症反応である CRP が陽性であることが続く場合も、誤嚥による肺の感

### 加齢に伴う摂食嚥下機能の低下

口腔機能が保たれていても咽頭嚥下機能が低下してきているという乖離（ギャップ）に注意が必要

咽頭部の縦の長さの増大  
→ 相対的な喉頭部の下降

筋緊張亢進  
頸部後屈・後頸部短縮  
頸部のねじれ  
異常嚥下パターン

薬の副作用

嚥下効率・嚥下力の低下  
喉頭蓋谷・梨状窩の拡大

喉頭蓋谷・梨状窩への滞留  
喉頭進入  
**気管内誤嚥**

気道感染  
気管支肺炎  
無気肺

49

スライド 49

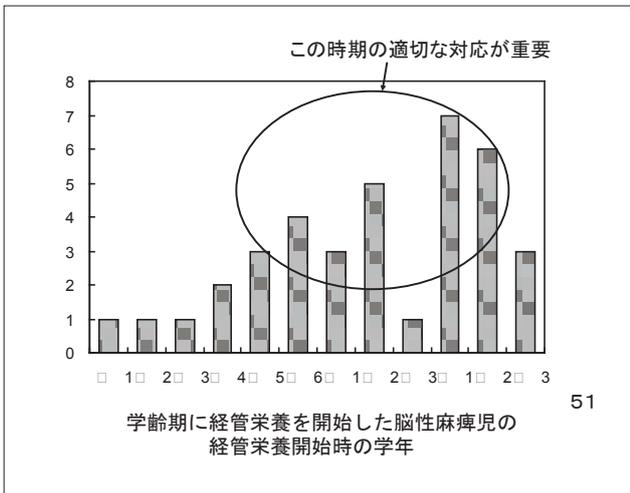
### 一加齢に伴う嚥下機能の低下— 咽頭・喉頭の位置関係

加齢に伴い喉頭部が下降する  
→ 咽頭部滞留が増加する  
→ 嚥下運動（喉頭の前上方への移動）が相対的に不利になる

50

全国重症心身障害児者を守る会、北住映二制作担当：誤嚥・胃食道逆流などへの対策 より

スライド 50



スライド 51

### 食事中に誤嚥がある時の症状

- 咳込み・むせ  
*誤嚥していてもむせないこともあるので要注意！*
- 顔色不良・酸素飽和度の低下  
*これは、生じないことが多い*
- 筋緊張亢進 誤嚥によることもある
- 食事中の喘鳴（ゼロゼロ・ゼコゼコ）  
*食塊の咽頭滞留や喉頭侵入がある→誤嚥の可能性*
- 食後の喘鳴（ゼイゼイ・ヒューヒュー）  
*誤嚥による気管支の攣縮*

52

スライド 52

誤嚥 < 許容範囲 or 誤嚥 > 許容範囲 ?

誤嚥の量

防御機能が保たれているか

気道の過敏性

胃食道逆流症

誤嚥から気管支や肺を守る防御機能

< 咳反射（むせ） >  
遅れて出たり弱い場合は有効でない

< 線毛運動 >  
気管や気管支壁の細胞の線毛運動により異物を排除する

空気の乾燥や感染の反復により線毛運動が低下

< 肺機能 > < 換気 >  
< 免疫機能 >  
栄養状態が低下すると免疫能低下

誤嚥が許容範囲を越えているかどうかの要素 53

スライド 53

誤嚥が、「あるか」「ないか」ではなく、誤嚥の程度がその子どもや人にとっての許容範囲（肺を守る機能）を越えているかどうかによって、実際の方針を考える

誤嚥が許容範囲を越えているという可能性を考えるべき状態

- 気管支肺炎の反復  
上気道感染徴候（くしゃみ、のどが赤い等）を伴わない  
周囲に感染流行が無い状況下での感染
- 発熱の反復
- CRPの慢性陽性化～悪化
- 経口摂取時（後）の強い喘息様状態
- 肺CT検査での慢性病変
- VF（ビデオX線透視造影嚥下検査）での所見  
少ない摂取量でも誤嚥する  
中等量以上の誤嚥でもむせない  
条件を変えても誤嚥がある

54

スライド 54

染がある可能性を疑う。CTでの肺の下葉の変化（スライド9）も重要である。

## 5 誤嚥が、その人の許容限度（肺を守る機能）を越えている場合に、経管栄養の導入が必要

- ・嚥下造影検査で誤嚥が認められても、実際には気管支肺炎などを起こすこともなく、問題なく過ごしているケースもある。誤嚥しても病気にならない防御機能がしっかり働いているからである。
- ・誤嚥があるかどうかでなく、誤嚥がどの程度あって、それぞれの人（子ども）での許容範囲を越えているかどうか、肺を守る機能を越えているかが、実際の対策を考えるポイントになる。
- ・誤嚥の量がこの防御機能を上回ってしまう場合は、病気をおこすことになる。繰り返す気管支炎などで線毛運動による防御機能が壊れてしまった場合は、誤嚥の量が多なくても誤嚥による病気が発生しやすくなる。気道が過敏で誤嚥により強い気管支攣縮を生じやすい場合も、誤嚥の量が多なくてもその人の許容限度を越えることになる。
- ・誤嚥がその人（子ども）の許容限度を越えているかどうかの判断は、実際の経過や症状から判断する。
- ・のどが赤いとか鼻汁が出るなどカゼの症状がないのに気管支肺炎になる場合や、周囲でカゼなどの感染症が流行していない時でも気管支肺炎になることを繰り返すケースでは、誤嚥がその原因となっている可能性を考える必要がある。発熱の反復があり、血液検査で炎症反応であるCRPが陽性であることが続いたり悪化する場合も、誤嚥による感染の可能性を疑う。
- ・誤嚥による肺の病変は胸部単純レントゲン写真ではわかりにくく、肺のCT検査で初めて慢性的な誤嚥による肺病変に気づかれることも多い。肺の下葉、特に心臓の後側になった部分に誤嚥による病変が認められやすい傾向がある。（スライド9）
- ・先に述べたように、思春期やその前後の時期に誤嚥が出てきたり悪化してくるケースが、かなりある。姿勢などの条件を検討し、誤嚥を最小限にするための適切な経口投与の仕方を行っても、今述べてきたような点を検討して誤嚥がそのケースにとって許容限度を越えていると判断される場合には、経口摂取を安全な条件での範囲に制限しながら経管栄養を開始することを考える必要がある。

## 6 誤嚥性肺炎を防ぐための支援

- ・誤嚥性肺炎は、食物の誤嚥だけでなく、唾液中の細菌の誤嚥や、胃食道逆流症のために胃内容物の誤嚥によっても引き起こされる。また、栄養状態が悪化し抵抗力が低下すると、肺炎を起こしやすくなる。
- ・従って、食物の誤嚥を防止するためには、経管栄養法が一つの対応策であるが、これだけでは誤嚥性肺炎は完全に予防できない。誤嚥があっても肺の状態を悪化させないための、スライド56に示すような対応が必要である。

## 7 食事水分摂取の減少や困難への対応

今まで述べたことも含め、食事水分摂取の減少や困難の原因や対応につきスライド57～60に示す。葉の影響により経口摂取の低下が起きている可能性も念頭に置くことが必要である。後に述べる事例C（スライド83）のように、嚥下造影検査などにより家族とスタッフが共通認識をしながらスライド60の下段のように考え方を切り替えて合理的に経管栄養を導入していくことが必要な例もかなりある。

## 8 経管栄養

嚥下障害の程度により、経口摂取と経管栄養を組み合わせる。スライド62のような各種の経管栄養の方法がある。

### 誤嚥の評価・判断・対応

---

**誤嚥の把握・評価**

- ・誤嚥の程度 ・誤嚥に伴う症状—とくに、有効なむせがあるか
- ・条件による違い—姿勢(頸部角、上体角)、食物性状、量、リズム、介助法
- ・唾液の誤嚥の程度

**判断**

- ・臨床経過
- ・検査所(GT,CRP)
- ・適切な嚥下造影検査

・誤嚥がそのケースの許容範囲(肺を守る機能)を越えているか否か  
 ・どのような条件であれば経口摂取での誤嚥を許容範囲に抑制できるか

**対応**

- ・誤嚥を最小限、許容範囲内にできる条件での経口摂取
- ・経管栄養の合理的使用(口腔ネラトン法、胃ろう等)
- ・手術的治療(喉頭気管分離手術、喉頭全摘手術、声門閉鎖等)
- ・誤嚥性肺疾患防止対策—姿勢管理、口腔ケア、GER対策等

55

スライド 55

### 誤嚥性肺疾患の予防・軽減

---

食物の誤嚥 → 誤嚥性肺炎 ← 唾液中の細菌の誤嚥  
 胃食道逆流症 → 誤嚥性肺炎 ← 抵抗力の低下

**対応策**

経管栄養(これだけでは完全には予防できない)  
**誤嚥があっても肺を悪化させないための対応が重要**  
 口腔ケア(口腔内細菌の抑制)  
 姿勢管理—腹臥位  
 呼吸障害への対応  
 胃食道逆流への対応  
 抗菌剤の少量持続投与  
 食道気管分離手術(喉頭気管分離、喉頭全摘等)

56

スライド 56

### 食事・水分摂取量の低下の原因

---

摂食嚥下機能の障害(悪化) → 誤嚥

覚醒度低下 → 誤嚥

意欲の低下 → 咽頭滞留増加 → 誤嚥

呼吸の障害 → 咽頭滞留増加 → 誤嚥

消化管障害 → 肝障害 → 誤嚥

心機能低下 → 誤嚥

嚥下機能低下 [加齢による悪化、筋緊張亢進、薬による機能障害] → 誤嚥

食形態、味、薬(エクセグランなど) → 咽頭滞留増加

体調 季節、生理周期 → 咽頭滞留増加

気道感染、痰の貯留、鼻呼吸の障害 → 咽頭滞留増加

鼻炎 副鼻腔炎 → 咽頭滞留増加

呼吸機能低下 → 咽頭滞留増加

逆流性食道炎、十二指腸通過障害、便秘 → 咽頭滞留増加

57

スライド 57

### 食事水分摂取の減少や困難への具体的対応 1

---

- ・姿勢の見直し、調整 (首の角度、全体の姿勢)  
 垂直座位、軽い前かがみ、頸部後屈位(顎出し)  
 → 軽いリクライニング、頸部中間位、軽く顎引き  
 前かがみ、うつぶせ気味での摂取  
 重度ケース リクライニングの強い姿勢～水平臥位
- ・食形態の見直し、適度なトロミ付け  
 本人の意欲が低下しないよう注意  
 咀嚼機能と嚥下機能の両面への配慮

姿勢、食形態とも  
 本人が好む、口の動きが良い、  
 喘鳴(ゼロゼロ、ゼコゼコ)やむせが少ない、  
 ような選択が、嚥下造影検査でも、良いことが多い

58

スライド 58

### 食事水分摂取の減少や困難への具体的対応 2

---

**ゼロゼロ、ゼコゼコという喘鳴がある**

→ 摂食前の吸入、腹臥位や側臥位による痰の排出促進 摂食前の吸引

**咽頭滞留、喉頭進入が多い(途中でゼロゼロしてくる)**

→ 固形・半固形食と、少量の液体の、交互投与  
 リズムのある摂取 姿勢の調整

**食事中に筋緊張が強くなり、食べられない**

→ 摂食の1～2時間前に緊張緩和剤(セルシン、セナールなど)服用 気分転換しながらの摂食

**摂食時間中に眠っていることが多い**

→ 薬による眠気の検討、見直し、服用時間検討 眠気ざましの薬(アナカ)の検討 (覚醒度が低い状態での摂取が誤嚥を生じやすい)

59

スライド 59

### 食事水分摂取の減少や困難への具体的対応 3

---

- ・薬(抗癌剤、筋緊張緩和剤)の見直し
- ・胃食道逆流症など摂食に影響する合併症の検討
- ・食欲増進作用のある薬剤(ペリアクチン)の使用
- ・経管栄養の上手な利用  
 経鼻留置経管栄養 胃瘻  
 間歇的経管栄養(口腔ネラトン法、経鼻挿入法)

「経管栄養になったら食べられなくなる」という心配  
 → 経口摂取だけで頑張っただけで全身状態や肺が悪化し、  
 食べられなくなってしまうより、「おいしい物、好きな物が少しでも食べられる状態を続けるために、経管栄養を上手に利用する」という考え方への切り替え  
 「経管栄養になったら通学や通所ができなくなる」という心配 → 医療的ケアの体制拡大の必要性

60

スライド 60

## 1) 口腔ネラトン法

---

基本的に、経口摂取可能だが摂取量が充分でなかったり、水分は誤嚥のリスクが高い場合に、在宅での健康維持のために有用であり、母親が練習により実施可能である。

## 2) 経鼻胃チューブによる経管栄養

---

- ・チューブの挿入は、母親が手技を習得し家庭でチューブ交換ができている場合が多い。訪問看護師によるサポートが必要な場合もある。
- ・チューブの先端が胃に入っているかどうかの確認は、チューブに空気を5～10ml注入して、その空気注入音が、胃の部分（上腹部のやや左側）にあてた聴診器で聞こえるかどうかで確認する。
- ・チューブを交換した直後は、気管にチューブが誤って進入してしまっている可能性をチェックするためにX線を確認することになっている病院が多いが、家庭や施設では、空気注入音が聞こえるかどうか、胃内容液が引かれるかどうかで確認している。

## 3) 胃瘻

---

- ・経管栄養が長期化する場合は、胃瘻造設を行うのが望ましい。とくに、鼻からの栄養チューブの留置が本人にストレスになっている、鼻からの栄養チューブの挿入が困難である、栄養チューブを本人がしばしば抜いてしまうような場合には、早めに胃瘻とする。
- ・年齢が大きくなり体幹の変形が進むと、胃瘻造設の困難さが増すことがある。このことを想定しながら方針を考えることが必要である。
- ・胃食道逆流症のある場合は、逆流防止手術と胃瘻造設が同時に行われる。
- ・胃瘻カテーテルには、カテーテルが胃から抜けないようにするために、カテーテルの先端にキノコ型や円盤状などのバンパーを付けたバンパータイプと、バルーンに水を入れて膨らましておくことにより抜けないようにするバルーンタイプとがある。バンパータイプは、カテーテルが抜けにくく交換までの期間が長くて済む（約6ヶ月）が、交換の時に、痛み、圧迫感などがあり、出血することもあるのが欠点である。バルーンタイプは、交換が比較的容易で痛みもなく、往診の医師により家庭での交換も可能だが、胃壁から出ている部分がバンパータイプより大きめなこと、バルーン破裂の危険性が稀ながらあることが欠点である。
- ・重症児者での胃瘻では、スライド 65、66 のような留意が必要である。

## 4) 空腸チューブ

---

- ・胃食道逆流症などがあるため、胃への注入では問題が生ずる場合には、鼻から空腸（小腸の十二指腸より先の部分）までチューブを入れて（EDチューブと略称することが多い）、または、胃瘻から空腸までチューブを入れて、注入を行うことにより問題が軽減する。
- ・チューブはX線透視をしながらの挿入が必要であり、2～3ヶ月に1回交換する。

## 5) 在宅での経管栄養の家族の負担の軽減

---

- ・栄養剤注入は一般に30～60分かけて行う。病院では経管栄養注入が1日6回で深夜の時間帯に注入が行われることもある。しかし、在宅に移行する場合は、経管栄養注入が1日6回では家族の負担となる。1日5回以下の注入で済むように退院前に調整することが必要である。

## 経口摂取と経管栄養 61

口から食べることは『栄養を摂取する』目的の他に『味わい食べる人生の楽しみ』『介助する人との相互作用の場』という意味があるため、無理のない範囲で経口摂取は続けていけることが望ましい。  
口摂取と経管栄養を、合理的に組み合わせていくことが重要。

嚥下障害の程度	経口摂取と経管栄養の併用法
最重度	経管栄養のみ。経口摂取は原則禁止
重度	経管栄養主体。 経口摂取は好きなものを少量ずつ楽しみ程度に
中等度	経管栄養と経口摂取の併用。 例1) 経口摂取の後、不足分を注入。 例2) 朝は経管栄養。昼・夜は経口摂取。
軽度	経口摂取主体。水分などは経管栄養 体調不良時は経管栄養にする。

スライド 61

## 各種の経管栄養法 62

- 間歇的経管栄養  
口腔ネラトン(経口胃チューブ)  
口腔→胃
- 留置チューブによる経管栄養
  - ◆ 経鼻胃チューブ  
鼻腔→胃
  - ◆ 経鼻空腸チューブ  
鼻腔→胃→空腸
  - ◆ 胃瘻チューブ  
瘻孔→胃
  - ◆ 腸瘻チューブ  
瘻孔→空腸

スライド 62

## 口腔ネラトン 63

栄養剤や水分を注入する直前に、経管栄養チューブを口から、胃まで挿入し、注入が終了したらチューブを抜くという方法。  
・チューブを留置しなくても済むので、留置に耐えられないケース(留置するとずっと泣いている、緊張が強くなるなど)でも可能。鼻から挿入するよりも、口から挿入する方が、チューブが気管に入るリスクははるかに小さい。  
本人が口からの挿入に協力的であるか拒否的でない、嘔吐反射が弱いことが条件。  
経口摂取がある程度可能だが注入での補充が必要な例が基本的に対象。  
食事は経口摂取し水分と薬はこの方法で注入する、朝と晩だけこの方法で栄養水分を補充的に注入する、などの仕方がある。  
体調不良の時のみこの方法で注入し健康維持できている例もある。  
嘔吐反射が強い場合や、食道憩室や食道裂孔ヘルニアなどがありチューブ挿入の反復によりその部分の状態が悪化する可能性がある場合は、適応とならない。

スライド 63

## 胃瘻カテーテルの種類 64

外部バンパー部分とバルーンまでの長さ、カテーテルの太さにより、いろいろな組み合わせがある。

スライド 64

## 重症心身障害児での胃瘻の注意点 1 65

胃瘻造設後に、体や胃の変形・偏位や筋緊張亢進のため胃と腹壁の間にズレが生じて  
\* 胃の脱落  
\* 胃内容物の腹腔への漏出による腹膜炎  
\* 胃瘻カテーテル交換時のカテーテルの腹腔内進入を起こす可能性がある。

とくに造設手術後の初期は胃瘻部の固定が不安定なので上記のリスクを考え胃瘻カテーテル交換は慎重に行う。  
手術後かなり経ってからでも、腹壁と胃がズレてきてカテーテルがスムーズに挿入できなくなることがある。

胃瘻造設時は胃瘻部での胃壁と腹壁の補強的固定がしっかりとされる必要がある。

スライド 65

## 重症心身障害児者での胃瘻の注意点 2 66

重症児者では胃がかなり上に偏位していることが多い

- 通常のPEGでは、胃瘻造設が位置的に困難な場合があり腸瘻にならざるを得ない場合もある
- 胃を引き下げて胃瘻を作る場合、胃瘻造設のみでは胃食道逆流症を来しやすくなることもある
- 重症児者では胃瘻は幽門の近くにあることが多い

スライド 66

- ・空腸チューブからの注入は注入用のポンプでゆっくりと注入することが必要である。胃への注入でも、ゆっくりと注入することが必要な場合があり、この場合もポンプを使用することにより介護者の負担が軽減する。ポンプを使って夜間ゆっくりと注入することにより、日中のケアの負担を軽減することもある。注入用のポンプの費用は、15歳未満または15歳以上でも体重20kg未満では、栄養剤の種類に関係なく医療保険の対象となる。15歳以上、体重20kg以上では、ポンプが医療保険対象になるのは、栄養剤として成分栄養剤を使用した場合に限られる。

## D. 上部消化管障害－胃食道逆流症、逆流性食道炎など

### 1 胃食道逆流症

胃から食道へ、胃液や栄養剤、食物などが逆流して、いろいろな症状を起こす状態を胃食道逆流症と言う。重症心身障害児者の多くがこの胃食道逆流症（Gastroesophageal Reflux Disease：以下 GERD と略）を伴っており、これが呼吸障害と悪循環を形成し、摂食障害や栄養障害を悪化させる要因となる。日常生活の援助でも経管栄養の際にもこの GERD への適切な配慮と対応が重要である。食道裂孔ヘルニアを伴っている例もある（スライド 67）。乳児早期から合併して生活の支障になっている場合と、学齢期以降に GERD が生じたり悪化してくる場合とがある。

筋緊張の亢進、呼吸の障害、仰臥位（背臥位）の時間が長いこと、変形（特に左凸の脊柱側弯）など、重度の脳性麻痺、重症心身障害児者の持つ問題の多くが、GERD の発生や悪化をもたらす（スライド ）。舌根沈下などによる呼吸障害は、逆流を引き起こしたり悪化させる。やせ、脊柱前弯、長時間の仰臥位生活等が要因となって胃の先にある十二指腸の通りが悪くなり、胃拡張や二次性の GERD を来すこともあり、このような問題と GERD が伴っていることも少なくない。

### 2 症状

GERD によって嘔吐しやすくなる。GERD によって胃酸が食道に逆流すると食道の粘膜がただれて逆流性食道炎がおこる。ただれた食道から少しずつ出血することも多く、その血液が胃酸と反応して褐色の液を嘔吐したり、経管栄養のチューブから引くと褐色の液が引けてくる。出血のために重度の貧血になっていることもある。逆流性食道炎による刺激感は、不機嫌、睡眠障害、緊張増強などの原因となる。嘔吐があまりなくて、このような食道炎の症状が出ることもある。良く原因がわからないが機嫌が悪く泣いていることが多い、緊張が強くなったという場合には、GERD が原因になっていることがある。

嘔吐や逆流性食道炎の症状は目立たずに、呼吸の關係の症状が、GERD によって生じていることがある。胃酸が、のどまで逆流して、その刺激により、喘鳴（ゼロゼロやゼコゼコ）が強い、咳がしばしば出る、声がかすれるという状態になる。逆流した胃酸が気管から肺まで入ると、強い酸性である胃液は肺にダメージをおこしやすく、重症の肺炎や肺膿瘍を起こす原因となる。

胃食道逆流への迷走神経や横隔神経の反射によって引き起こされる症状もある。下部食道に逆流しただけで反射的に気道の分泌物が増えると言われている。吃逆（しゃっくり）、喘息、無呼吸などがこの反射によっておこる可能性があり、急激な呼吸循環不全の原因ともなる。

### 3 胃食道逆流症への対応

スライド 71 に示すような対応を行う。日常生活での対応法として、逆流症を起こす誘因である呼吸の障

### 胃食道逆流症

重症児者では合併することが多く、呼吸の障害と悪循環となり、健康に大きく影響する食道裂孔ヘルニア(胃の一部が胸郭に出た状態)となっていることもある

食道へ逆流した瞬間

67

スライド 67

### 胃食道逆流症の原因

消化管運動障害 → **胃食道逆流症** ← 消化管以外の因子

- 食道運動障害
- 下部食道括約筋障害
- 胃・幽門運動障害
- 小腸運動障害
- 閉塞性呼吸障害
- 筋緊張亢進
- 心理的嘔吐反射
- 食物アレルギー

緊張緩和薬や抗痙攣薬内服

運動障害 寝たきり

体の変形拘縮 側弯

68

スライド 68

### 胃食道逆流症に関連した症状

- ① 胃内に入った食物や栄養剤の逆流や嘔吐による症状
- ② 胃酸の逆流による食道炎(食道潰瘍・出血)の症状
- ③ 胃内容物の逆流物が気管内に誤嚥されることによる症状

69

スライド 69

### 胃食道逆流症に関連した症状

- ① 胃内に入った食物や栄養剤の逆流や嘔吐による症状
- ② 胃酸の逆流による食道炎(食道潰瘍・出血)の症状
- ③ 胃内容物の逆流物が、咽頭喉頭を刺激したり、気管内に誤嚥されることによる症状

- ◆消化器症状
  - 嘔吐 褐色の液の胃残・嘔吐 反芻運動
- ◆呼吸器症状
  - 咳嗽発作 喘息 反復性肺炎 肺膿瘍
  - 急性呼吸循環不全(ニアミス)
- ◆その他
  - 胸痛・腹痛 貧血 栄養障害 体重増加不良
  - 緊張亢進 吃逆(しゃっくり)

70

スライド 70

### 胃食道逆流症の対策と治療

- 日常生活対策
  - ・ 上気道閉塞性障害への対応
  - ・ 筋緊張の緩和 精神的サポート
  - ・ 姿勢のコントロール
  - ・ 食事内容と摂取方法の工夫
  - ・ 栄養剤の粘度調整、半固形成
- 内科的治療
  - ・ 薬物療法 胃酸分泌抑制剤 食道粘膜保護剤 消化管機能改善剤
  - ・ 空腸栄養 経鼻空腸カテーテル 腸瘻 胃瘻からの空腸カテーテル
- 外科的治療
  - ・ 噴門形成術(+胃瘻造設術) 開腹手術、腹腔鏡手術
  - ・ 腸瘻造設術

71

スライド 71

### 姿勢と胃内容物の位置関係

仰臥位 腹臥位 坐位

仰臥位では食道逆流が起こりやすく、腹臥位や座位にすることで胃食道逆流を予防・軽減できる

クッションチェアでの座位や三角マットでの上体高位での注入により、胃食道逆流を予防

72

スライド 72

害や緊張亢進への対策と、姿勢管理が重要である。スライ 72 のように、食道は比較的後から胃に入る。そのため、仰臥位では、「げっぷ」で出てきて欲しい空気は胃の前にたまって出にくくなり、胃液や食物は逆流しやすくなる。上体を高くした姿勢や腹臥位の姿勢が、逆流の予防には良い。上気道狭窄により狭窄性喘鳴と陥没呼吸がくるような状態は、吸気時の食道内の陰圧の増大から胃食道逆流を生じたり悪化させ、この逆流がさらに呼吸を悪化させる。

このような悪循環への対応としても、前傾姿勢や腹臥位などの姿勢調節が重要である。

症状が強くなり、今後の改善が期待できない場合には、スライド 74 のような、逆流防止手術が行われる。成長加齢により変形が強くなってくると手術が困難となってくるとも多いため、必要性が考えられる場合は手術をあまり先送りしない方が良い。

## 4 十二指腸の通過障害など

重症児者では、やせ、脊柱前弯、長時間の仰臥位生活等が要因となって、十二指腸の通過障害が生じ、これが、胃拡張やイレウス（麻痺性の腸閉塞）、二次性の GERD をきたすこともかなりある（スライド 75）。腹臥位とすること、やせを改善することが対応として重要である。腸回転異常など先天性の消化管の異常がある場合に、体の変形に伴って症状が強くなることもある。

# E. それぞれのライフサイクルでの医療面の問題の変化と支援の課題

重症児者へのそれぞれのライフサイクルでの支援の課題を、スライド 76、79、86 にまとめた。

## 1 乳幼児期

スライドの左側のような機能障害・合併症から生ずる、本人の生活の困難と、母親の育児の困難さへの支援が重要課題となる。育児障害をきたさないように、リハビリテーションも含め、生活援助・育児援助という視点からの支援が必要である。スライド右に示すような支援を組み合わせる。

育児障害に至ったケースへの支援の経過の例を、スライド 77、78 に示す。

## 2 学齢期

精神面、機能面でも進歩がある一方で、とくに思春期における体の変化から、呼吸機能、嚥下機能の障害が出てきたり、悪化することが少なくない。

体格が大きくなること自体によっても、移動機能や嚥下機能が体格の増大に追いつかず、実際の機能が低下する傾向がある。さらに、体格が大きくなるとともに、事例 C（スライド 80）のように、脊柱の側彎が進み、これに伴い体幹・胸郭の変形も進むことが多い。胸郭の扁平化、頸部の後屈、胸部や腰部の脊柱の前彎も加わってくる。これらのことから、思春期に、坐位保持などの運動機能の低下、呼吸障害、嚥下障害、胃食道逆流症などが、出現したり悪化したりする結果となりやすい。

それまでは必要でなかった医療的ケアが必要となることも多く、日常生活介護の量が増すとともに医療的ケアも加わり家族にとってケアの負担が増す結果となる。さらに、この時期は両親にとっては、父親は職場での責任が増す立場となったり、母親は更年期障害の時期を迎える、祖父母への介護の問題が出てくるなど、厳しい状況となる時期と重なる。このようなことから、思春期をどのように乗り越えていくか、そのために周囲がどのように本人と家族を支えていくかが、支援の大きな課題となる。本人の状態についての家族とスタッフが共通認識をはかりながら（事例 D に例を示す）、学校のスタッフによる医療的ケア、訪問支援、ショー

### 腹臥位姿勢での胃瘻からの注入

腹臥位の姿勢での注入は様々な要因による胃食道逆流症に対しても注入中の唾液分泌による喘鳴に対しても舌根沈下や喉頭部狭窄がある状態にも有効な姿勢である。

特別支援学校の教室での、腹臥位の姿勢での、胃瘻からの注入の場面

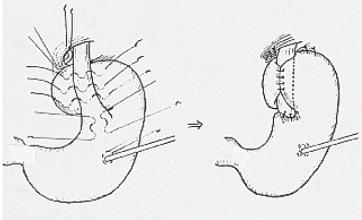


73

スライド 73

### 胃食道逆流防止の手術

Nissen法 手術(噴門形成手術)  
一胃の上の方の一部を噴門に巻き付ける

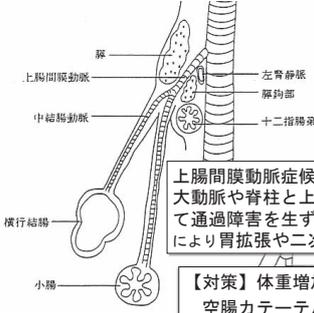


胃瘻造設も同時に行われる  
最近では内視鏡と腹腔鏡での手術が行われるようになっている

74

スライド 74

### 十二指腸通過障害－重症児者で生じやすい (上腸間膜動脈症候群SMA 類似状態)



上腸間膜動脈症候群 (十二指腸の水平部が、大動脈や脊柱と上腸間膜動脈の間に挟まれて通過障害を生ず) と類似の十二指腸通過障害により胃拡張や二次性胃食道逆流症を生ず

【対策】 体重増加 腹臥位 左側臥位  
空腸カテーテル栄養 (経鼻・経胃瘻)

75

スライド 75

### 乳幼児期の支援

姿勢保持の障害  
筋緊張亢進  
生活リズム障害  
呼吸障害  
摂食障害  
上部消化管障害  
知的障害  
てんかん

76

<療育・支援>

生活の障害

適切な医療・療育対応

育児困難  
育児障害

生活援助  
育児援助  
発達援助

心理発達障害

母子入園(親子入園)  
短期入園・短期入所  
通園・デイサービス  
訪問支援

スライド 76

### 事例A 先天奇形症候群による重症心身障害児

本児出生後、母親は重度のうつ状態となり2ヶ月間、精神科入院。2ヶ月半に本児も退院し自宅生活開始。

1ヶ月半後、母が再入院。その3日後、発熱痙攣で、出生した病院に再入院。

5ヶ月より当センター緊急一時入所。

母親の面会を繰り返して慣れた後に、母子入園に切り替え、心理士、リハビリスタッフによる指導援助。

5週間の母子入園で、母児ともに安定し、自宅生活へ。

外来での、心理士による援助、小児科治療、PT、OTスタッフによる指導、保健所スタッフによる訪問を継続し、安定して生活

77

スライド 77

### 事例B 先天奇形症候群による重症心身障害児

新生児期痙攣あり、口唇口蓋裂、心疾患、胃食道逆流、嚥下障害、聴力障害あり。

1ヶ月で退院後、経管栄養を継続。

5ヶ月、肺炎での入院の時に、虐待が判明。

肺炎治癒の後も、入院した病院に保護入院3ヶ月。

その後、当センターに短期入園。

家庭での医療的ケアの整理、負担軽減(ポンプによる栄養注入など)

母親の繰り返しの面接・指導

地域機関関係者との連絡会議などで連携フォロー体制を確認の上で、1ヶ月後、退園。

以後、短期入所を定期的に繰り返しながら、自宅での生活維持。虐待の再発なし。

78

スライド 78

### 学齢期の支援

姿勢保持の障害  
筋緊張亢進  
生活リズム障害  
呼吸障害  
摂食嚥下障害  
上部消化管障害  
知的障害  
てんかん

79

<療育・支援>

生活の障害

適切な医学的治療

養育障害  
養育困難

学校での適切な医療的配慮対応

学校での医療的ケア

成長による体の変化

精神的成長、社会性を培う  
生きる力を育てる

心理発達障害

訪問支援

レスパイト・ショートステイ

スライド 79

### 成長による脊柱・体幹・胸郭の変形

事例 C 中学生のころより徐々に側彎が進行  
高校卒業のころには座位保持が困難に



12歳
14歳
18歳
20歳

80

スライド 80

トステイなどの支援が重要である。

### 3 成人期

スライド 83 に、成人期での重症児者での状態変化の原因として留意すべきもの（小児期に共通するものもあるが）を示した。

加齢による機能低下が徐々に進み、医療ニーズが増加し、以前は不要だった経管栄養などの医療的ケアが必要になってくることが少なくない。それとともに、成人病や悪性腫瘍が徐々に出てくる。自覚症状の訴えが困難な重症者において、この点での健康管理と、悪性疾患の治療・緩和ケアが課題となってくる。入所施設での死亡原因として悪性腫瘍が増えている。本人の加齢とともに、介護する両親の高齢化も進み、本人と家族支援のためのショートステイの利用を進めるとともに、入所施設利用も視野に入れた対応が必要となってくる。

### 4 医療的ケアの体制

医療ニーズの高い在宅の重症児者の増加に伴い、どのライフステージにおいても、医療的ケアの体制が支援の大きな課題となってきている。経管栄養や痰の吸引、酸素療法など、医療的生活援助行為である医療的ケアが、家庭、地域福祉の場、学校において、家族によってではなく行われるニーズが増大してきて、平成 16～17 年には、特別支援学校と在宅での一般教員やヘルパー等による一定範囲の経管栄養や吸引が、「違法性の阻却」という法的整理のもとで認められるようになった。

さらに平成 24 年から、在宅、福祉施設、学校において、研修を受けた介護職員や教員が一定範囲の医療的ケアを看護師と連携しながら行うことが、法的にも業務として位置づけられた。この背景には高齢者施設での医療的ケアのニーズの急速な増大もある。ケアの基本である関係性や個別性を踏まえながら、不特定の人へのケアの在り方と、関係性の高い特定の人へのケアの在り方を区別して考える基本的な方向性のもとで、研修の具体的な要件もこの二つのそれぞれの場合ごとに設定されている。

介護職員等（教員も含む）に認められている医療的ケア（特定行為）は、口鼻からの吸引、気管カニューレ内の吸引、経鼻チューブと胃瘻からの経管栄養である。特定行為以外のもの、たとえば酸素療法については、酸素療法の項で述べたように、この特定行為ではないので医療職以外は全く関与できないという訳ではなく、個別性、安全性を踏まえながら柔軟に考えられていく必要がある。

看護師による医療行為を規定している法律はスライド 91 の条文 37 条である。この条文の持つ意味として重要な点は、第一は、看護師が医療的行為を行うには主治医の指示が必要であること、第二は、吸引など緊急時の医療的対応は主治医の指示がなくとも、緊急対応として看護師が行うことができることである。また、以前は医療機関でなければ看護師が医療行為ができない、したがって、学校や医師のいない福祉施設においては看護師でも吸引などを行うことができないという言い方がなされてきたが、現在は、医療機関でない場においても、また保険診療の枠内でなくとも、主治医の指示があれば、看護師が医療行為を行うことができると解されている。したがって、看護師であれば、上記の特定行為に含まれないケアであっても、主治医の指示のもとであれば行うことが法的に可能である。ただしその内容として全てが可能な訳ではなく、学校などそれぞれの場の状況によって判断されることになる。

医療的ケアが必要な重症児者への相談支援に当たっては、医療的ケアについての以上の状況も踏まえておくことが必要である。

スライド出典：

スライド 1：江草彦彦（監）、重症心身障害療育マニュアル第 2 版、医歯薬出版（2005）

スライド 4：北住映二、口分田政夫、西藤武美（編著）、重症心身障害児・者診療看護ケア実践マニュアル、診断と治療社（2015）

81

正常の胸部断面

重症児者の胸郭は、  
脊椎の位置が前方に変位し、全体的に前後径の小さな扁平な形になり、脊椎の側彎の進行に伴い、捻転が進行すると、さらに胸郭の変形が進行し、拘束性の換気障害も著明となる。

スライド 81

体調や機能状態の変化・悪化の要因

- ・加齢による変化  
早期老化・老化 廃用性機能低下 嚥下障害、成人病 変形・拘縮・緊張、胃食道逆流症、気管軟化症、他
- ・疾患特有の、加齢による変化  
基礎疾患（進行性疾患、神経変性疾患）進行による悪化 進行性でない疾患での、加齢により生ずる特有の変化  
アトニー型脳性麻痺 - 頸髄症・頸椎症  
ダウン症 - 退行、早期老化、他
- ・一時的要因による機能状態変化と、その恒常化  
病氣入院、気付かれない骨折（腰椎、大腿骨）他
- ・精神的要因、環境要因による悪化
- ・薬の影響
- ・周期的変化  
生理周期（月経前緊張症など） 季節的变化

83

スライド 83

成人期の支援 85

姿勢保持の障害  
筋緊張亢進  
生活リズム障害  
呼吸障害  
摂食嚥下障害  
上部消化管障害  
知的障害  
てんかん

生活の障害  
加齢による機能低下  
介護者（家族）の高齢化

医療ニーズの増加

適切な医学的治療  
通所での適切な医療的配慮対応  
通所、生活介護施設での医療的ケア

成人病  
悪性疾患

通所支援  
訪問支援  
レスパイト・ショートステイ  
ケアホーム、入所施設

スライド 85

医療的ケア制度化に至る3つの流れ

学校  
・特別支援学校における看護師配置  
・特別支援学校における教員によるケア

在宅  
・ALS患者さんを中心とした在宅ケア  
・同様の障害者の在宅ケア

高齢者施設  
特別養護老人ホームにおけるケア  
その他の介護保険施設でのケア

87

スライド 87

事例 D 脳性麻痺 82

14歳～ 体調不良となることが増加  
15歳 給食摂取中に呼吸状態悪化し、入院  
誤嚥性肺炎と診断  
母は、「教員の摂食介助法が悪かった」との意見  
嚥下造影検査 → 母による摂食介助でも誤嚥あり  
→ 本児の嚥下機能自体の悪化によるものとの共通理解へ  
上体45度姿勢、ペースト食では誤嚥なし（覚醒度良い時）  
水分はこの姿勢でも誤嚥あり

<方針>  
→ 覚醒度が良い時はペースト状食事の経口摂取は可  
水分は経管注入、覚醒度が悪い時は栄養剤も注入  
学校で、医療的ケア実施体制の中で、看護師と教員が経管注入を行う

スライド 82

摂食嚥下・呼吸に関連して注意を要する、抗てんかん薬

クロバザム（マイスタン）  
0.2 mg/kg/日が開始量とされているが、この量で嚥下障害、喘鳴・呼吸状態悪化を生ずる場合あり、0.05 mg/kg から開始。

クロナゼパム（リボトリール、ランドセン他）  
0.025 mg/kg/日が、開始量とされているが、この量で嚥下障害、喘鳴・呼吸状態悪化を生ずる場合あり、0.01 mg/kg から開始。

他のベンゾジアゼピン系薬剤 - ニトラゼパム（ベンザリン、ネルボン）、ジアゼパム（セルシン、ホリゾン）等も、要注意

バルプロ酸ナトリウム（デパケン、ハイセレニン）  
独特の味への嫌悪が、水分食事摂取の嫌悪・低下をひきおこすことがある。胃への刺激による嘔吐が摂食意欲の低下を招くことがある。（食欲増進・肥満を来すケースもあり。）

臭化カリウム、臭化ナトリウム：量により、嚥下障害、呼吸障害  
ゾニサミド（エクセگران）：食欲低下、発汗障害（熱中症）

84

スライド 84

「医療行為」についての、国の姿勢・施策の変化

「医療行為だから禁止」  
↓  
常識的にも医療行為から外して良いものは「医療行為」から除外（血圧測定、服薬介助、洗腸等）  
経管栄養、吸引などについては、当面は「医療行為」の枠付けを保つが、条件によっては家族・看護師以外の人による実施を、「違法性の阻却」の考え方で許容する、「やわらかな法解釈」の方向へ

平成23年 社会福祉士及び介護福祉士法改正  
平成24年4月より実施

非医療職による一部の医療的ケアの実施が、法的にも認められるようになった  
- 医療的ケアの制度化

86

スライド 86

医療的ケアにおける <関係性が専門性を超え得る> 基本的要素

高  
↑  
関係性  
↓  
低

低 ← 医学的危険性・困難性 → 高

家族  
家族圏の人々\*  
ヘルパー支援職員  
看護師  
医師

習熟性  
個別性

\* 家族圏の人々 = 特定ヘルパー 特定ボランティア 担当教員 特定支援職 等

専門性

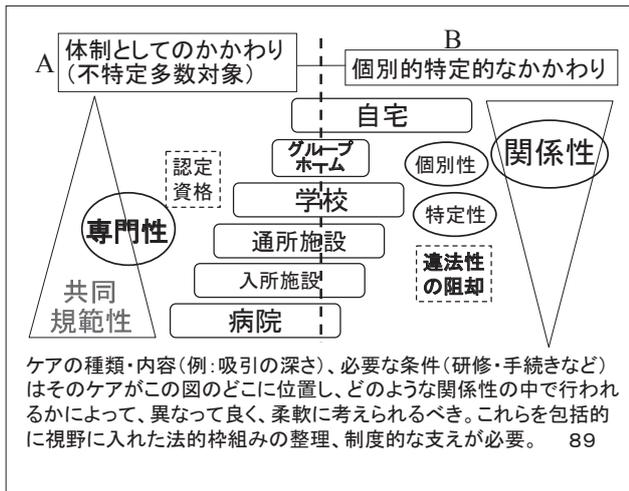
88

スライド 88

その他のスライド：下記、および、オリジナル

全国重症心身障害児（者）を守る会（監）、北住映二、鈴木康之（制作担当）、ビデオ「重症児とともに・応用編－呼吸障害への取り組み」（2001）

心身障害児総合医療療育センター療育研修所テキスト「摂食・嚥下の障害、呼吸の障害などへの、理解と援助」  
日本小児神経学会社会活動委員会、北住映二、杉本健郎（編著）、.新版医療的ケア研修テキスト、クリエイツ  
かもがわ（2012）



スライド 89

### 2種類の資格とその研修内容

カテゴリー	対象者	研修座学	実地研修合格要件
特定研修	特定の人へケアのみできる	9時間	1行為につき続けて2回合格
不特定研修	だれに対してもケアができる	50時間	1行為につき20回、内最終5回連続合格

90

スライド 90

保健師助産師看護師法第4章業務 第37条

保健師、助産師、看護師又は准看護師は、主治の医師又は歯科医師の指示があった場合の外、診療機械を使用し、医薬品を授与し、又は、医薬品について指示をなし、その他医師若しくは歯科医師が行うのでなければ衛生上危害を生ずる虞のある行為をしてはならない。但し、臨時応急の手当をなし、又は、助産師がへそのおを切り、かん腸を施し、その他助産師の業務に当然付随する行為をなすことは差支えない。

・看護師による医療的ケア実施  
医療機関においてでなく、また保険診療の枠内でないという場合においても、看護師が医療的ケアを行うことは、主治医の指示があれば、差し支えない。(厚労省見解) 91

スライド 91