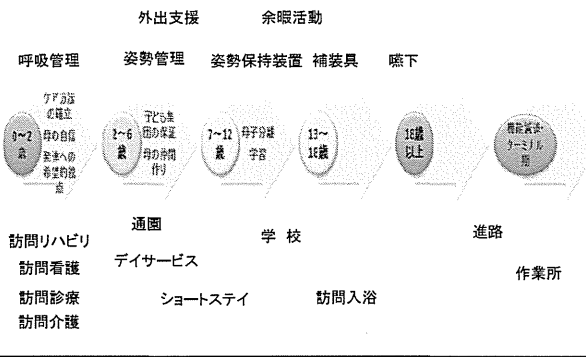


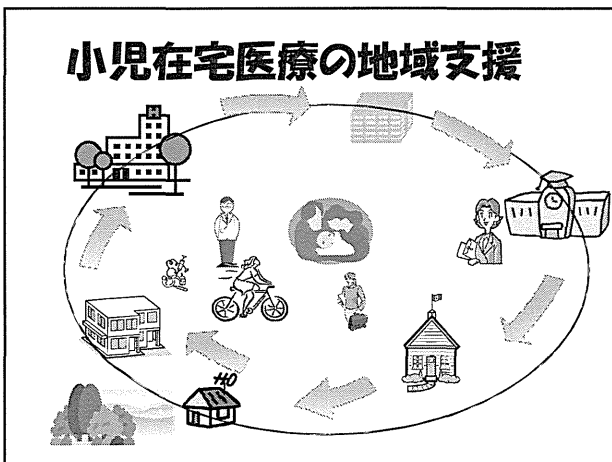
子どもたちの生活を支えている人



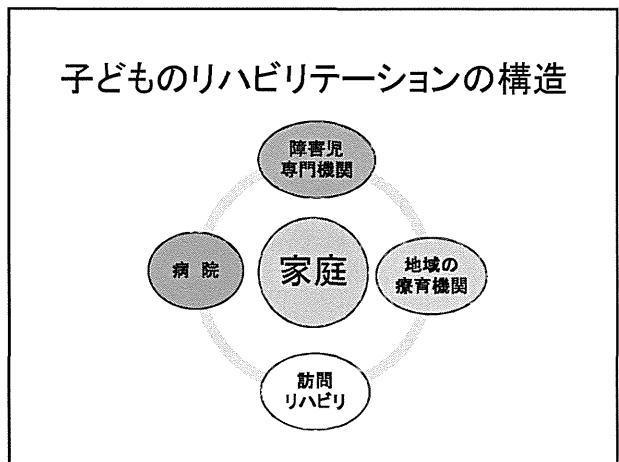
重症障がい児地域支援に関わる職種

	地域	病院	ショートステイ施設 日中預かり施設
医師 歯科医師 薬剤師	往診医・近隣開業医 訪問歯科医師 地域薬剤師	外来医師・病棟医師 病院歯科医師 病院薬剤師	担当医師
看護師	訪問看護師 最高 3ヶ所から訪問	病棟・外来看護師	看護師
リハビリセラピスト	訪問リハ	通院リハ	施設セラピスト 通所リハ
ヘルパー	訪問ヘルパー		介護職
ケースワーカー	地域ケースワーカー 診療所ケースワーカー	病院ケースワーカー	
教育者	特別支援学校の教員		
行政	障害福祉課、保健師		

小児在宅医療の地域支援



子どものリハビリテーションの構造



超重症児さんの生活の大変さって・・・

- 「ほのさんのいのちを知って」
- ブログ ほのさんの在宅バラ色生活

普通の生活って？

私たちがリハビリで達成したいこと

私たちがリハビリで達成したいこと

一つの例として・・・おでかけ

- 人工呼吸器をつけたAちゃんが、東京ディズニーランドに家族で一泊で遊びにいきたい といつか言うだろう
- その時にリハビリが役に立つことは？
- そういう前提でリハビリをしているか？
- こどもさんを評価しているか？
- ここまで行かなくて、いつかお散歩、お買い物、通園、学校へという前提
- 親御さんや兄弟のための時間

子どもたちの持っている多様な難しさ

- 中枢神経系 てんかん、感覚異常、姿勢筋緊張異常
- 筋骨格系 変形、拘縮、骨粗鬆症、骨折、脱臼
- 呼吸器系 閉塞性 拘束性、軟化症、喘息、肉芽、出血
- 循環器系 心不全、末梢循環障害
- 消化器系 胃食道逆流賞、便秘、腹部膨満、消化管出血、腸閉塞、上腸間膜症候群
- 泌尿器系 排尿障害 尿路感染症 尿路結石
- 皮膚科 褥瘡

日常的な体調の把握

- 医療的ケアが必要な子
- 体調の不安定な子ども
- 一見安定しているけれども、いつ崩れるかわからない子ども

超重症児のリハビリでセラピストの視点、得意なこと

- 環境適応 重力 触り方(動きを引き出す、リラックスさせる、筋肉の質、皮膚の質を変化させる) アライメント
- ミクロの視点とマクロの視点を行き来する
- 点から面へ
- 障害、病状、症状の理解

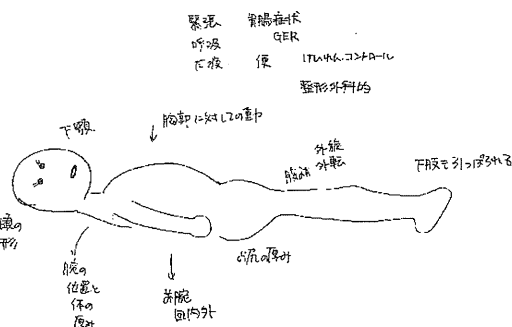
評価で大切なこと

- 全体をとらえながらも、メインプロブレムを絞り、行ったことに対しての結果を効果判定し、効果的な結果が出るようにアプローチポイントを決めていき(固定で行くこともあり、変更していくこともある)、一つの目標に向かっていく
- 継続性
- 目に見える部分・感じる部分(見た目案そう)と数字で現れる部分(角度、バイタルサイン、吸引回数、薬の量、生活スタイルの変化など)
- 先を予測する 一つの困難さが家族の生活を破壊するほどのパワーを持っているので、考える必要がある。

訪問リハビリ職に求められること

- リハビリへのニーズは非常に高い
- 日常的に変わりなく穏やかに続いていくケアの中に変化や楽しさを取り入れる
- この子、なんか、もっとよくしてあげたい、という他の職種や家族の期待
- 動くことの楽しさ、できることの楽しさ、この子ってこういう面があるんだ、と気づくことの楽しさ

重力との関係、
アライメントに
ついて
ちょっとだけ・・・



子ども達のタイプ

- 重症で動きも少なく、寝たきり
- 感覚過敏
- 緊張が高い 動きがある場合、ない場合
- 筋力が極度に弱い
- 筋肉自体が硬くなってきている、循環不全
- 虚弱 ちょっと無理をすると具合が悪くなる
- けいれんの様子が微妙 誤嚥がいつ出るかわからない

情緒的ですが・・・

- その子を一人の子どもとして、かわいいと思う。
- ご家族のタイプによる場合もありますが・・・
- 違う場面を見ることで、わかることもある
学校の授業・・・この子、体育会系かも！！
終わるタイミング、わかっているみたい

専門家として、
理学療法士が
できる事は何か？

出来る限り具体的に、
長期的な展望にたって、
姿勢・動作の改善を
図いながら、
ご本人・ご家族の生活・
人生を援助したい。

生命を守るPT
世界と繋げるOT
人を繋げるST

平井こどもリハビリテーション
サービス標語

安全に、
楽に、
楽しく、
気持ち良く…

反省

筋力増強
神経生理学的アプローチ
マッサージ等徒手療法
運動力学的アプローチ
肺理学療法
摂食・嚥下…

これだけでは解決しない沢山の問題。

- ・真の健康状態を維持・改善する取り組みが出来ていたのか？
- ・変形や機能の退行は防げないものだったのか？

PT(私?)の弱点

- ・循環
- ・消化、吸収
- ・代謝

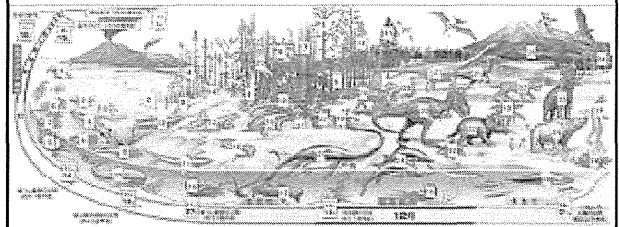
- ・脊柱側弯
- ・股関節脱臼
- ・顎関節脱臼
- ・胃食道逆流症
- ・誤嚥、呼吸不全、熱発
- ・過敏性を伴う全身性過緊張
- ・変形、拘縮、痛み
- ・浮腫
- ・鬱熱、冷感

- ・健康を維持する身体の仕組みは？
- ・運動と身体の仕組みの関係は？

生命・・・とは？

生命 = 不断の動き

- ・ 58億年(?)の生物進化、分化の過程。
- ・ 系統発生で人類は立つ、歩くことによって人類になった。
- ・ 個体発生では立つ、歩くことによって大人になる。
- ・ この変化の中で人は最も生理的であり、自然治癒力も発揮される。



生命 = 不断の動き

- 骨(運動)
- 循環
- 消化、吸収
- 代謝

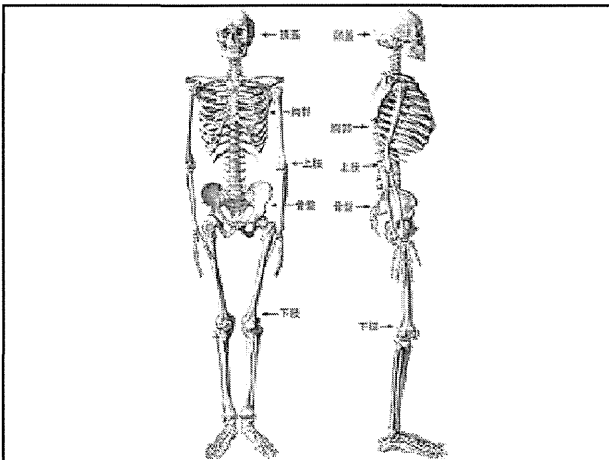
生命 = 不断の動き

1. 骨(運動)

- 人は地球重力化の、動的状態ではじめて構造安定を図る生物。
- 関節に負荷がかかった状態が最も生理的。

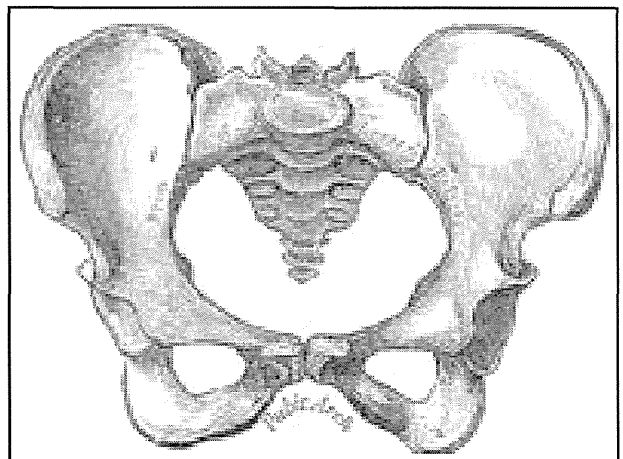
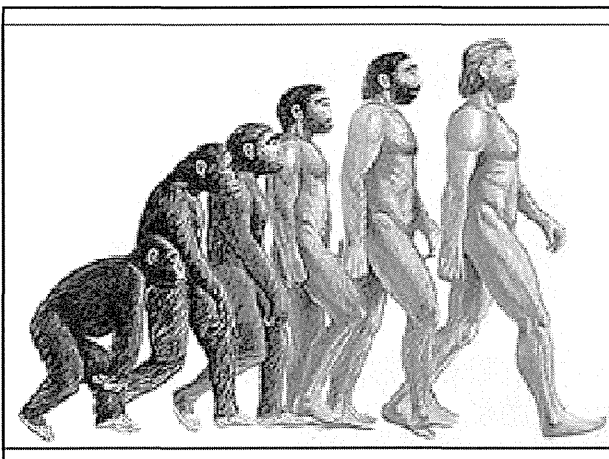


「潤滑」が必要になる。



歩行

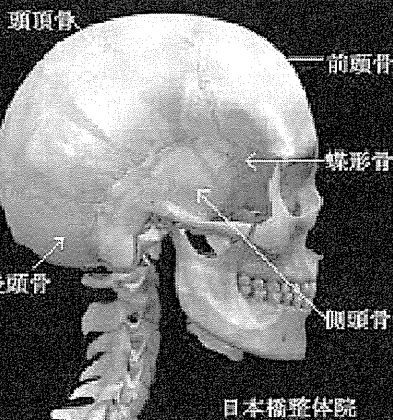
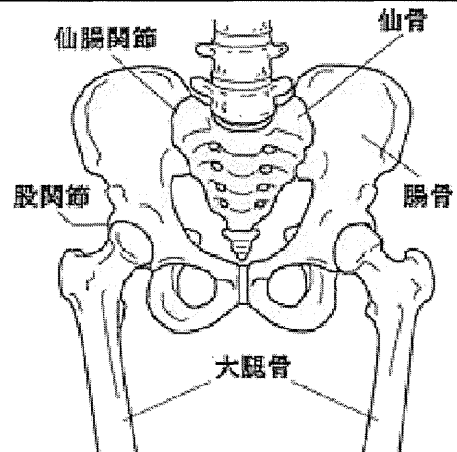
- 生物進化・分化の過程を1年で行う。
- 股関節一体重負荷によって徐々に形成される。いきなり立たせるのではなく仰向け、うつ伏せ、座位、四つ這い、膝立ち、伝い歩きを経験した方が良い。
- 骨盤が重要。



骨盤

直立二足歩行に適した
人間の関節の中の「最高傑作」

- ・仙腸関節で左右に分けられる。
- ・左右交互に前後の反転運動をし、恥骨結合で連続運動に変換される。
- ・大腿骨頸体角との角度が120度になる。
(重力定量器:なめらかな重心移動が可能となる)



頭蓋骨(と脳)

- ・脳と頭蓋骨は同時に成長する。
- ・脳が成長しながら頭蓋骨も肥厚しながら成長する。
- ・頭蓋骨は上から見て右回りで広がっていく。骨は2層の竹籠様になっていて広がる時間差で内容と外容が同時に成長できる。

頭蓋骨(と脳)

- ・骨芽細胞は重力負荷で活性化し骨形成が促される。
- ・内容が流体に近い4kgの頭骸骨が頸椎に乗って生理的に潤滑している。
- ・重力負荷(座位・立位)による圧力と哺乳・咀嚼時の部分的応力が頭蓋骨に伝わり、骨成長を促している。

頭蓋骨(と脳)

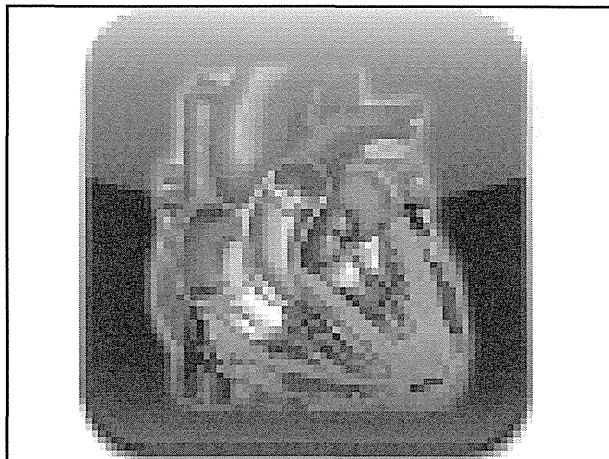
猿回しの猿は、立って歩けないうちは調教しても覚えなし。二足歩行が上手になると、性格的に安定し覚えも良くなる。



立位で重力が脳を刺激し、脳の発達を促す。

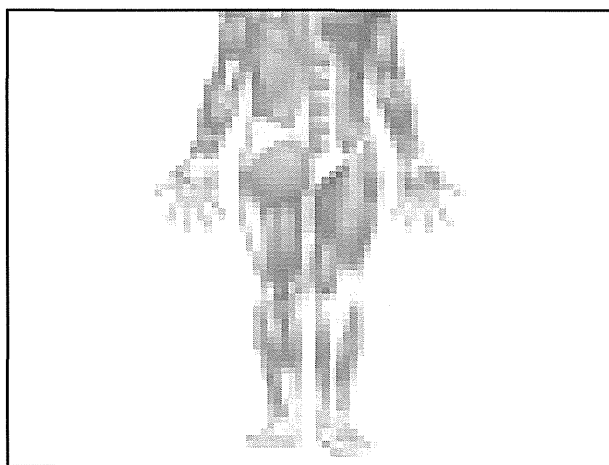
生命 = 不断の動き

2. 循環



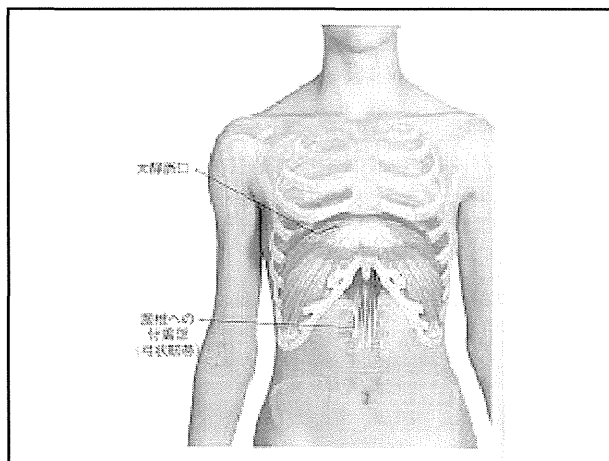
循環

- ・心臓: 左に寄っているのではなく左に傾いている。重心は正中線上にある。
- ・血管の総長は300km。心臓の拍動だけでは循環出来ない。
- ・ハート型: 「形状特性ポンプ」上広下狭。血液を送り出しやすい形状。
- ・筋肉: 皆同じ方向を向いた形状特性ポンプ。上方が広い。2,3,4頭筋。



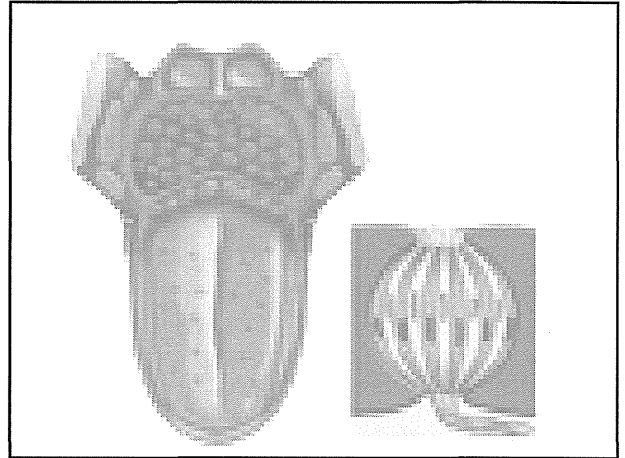
循環

- ・血管への液体の出入りは物理的には「動き」で起こる。筋が収縮した時貯留し、伸長された時放出する。
- ・手足のむくみ: 寝て安静をとると還流しづらい。動く、歩く方が心臓に負担がかからない。(アキレス腱ポンプ)
- ・腹部静脈: 弁が無い。横隔膜のしっかりした上下運動でポンプ作用が働く。



生命 = 不断の動き

3. 消化・吸収



消化・吸収

- ・舌の感覚: 1ミクロンを感じる。
- ・舌、口腔は脳と直結している。
- ・舌は消化管の入り口。直腸まで1本で繋がっている。舌と腸は直結している。
- ・つまり舌と脳と腸は直結する。
- ・味覚を大切に薄味でも感じられるような口腔内の準備をする必要がある。
- ・閉口、唾液の管理、口腔内の清潔は脳への刺激そのもの。

消化・吸収

- ・下顎骨と舌骨は同じ形状で動きを投影している。
- ・舌骨と第3頸椎も相似形をなし、同一水平面上にある。
- ・顎関節はハサミのように頭蓋骨と下顎骨が同時に動く協調関節で、頸椎カーブの頂点に第3頸椎がある。
- ・頸椎の変形が下顎骨の偏移や運動障害の原因となり、全体に波及する。

消化・吸収と免疫

- ・大腸は体内最大の免疫機構であり、人体で60兆の細胞が存在するが大腸には120兆の腸内細菌が生息する。
- ・舌、口腔の管理により脳への適切な刺激を与え、顎関節の正常な形態と運動の維持を図る事で消化管の機能が改善し、免疫機能も向上する。

生命 = 不断の動き

4. 代謝

代謝

恒温動物:活動により60兆の細胞が動き、摩擦熱が発生し、循環により細胞間で熱を捨てる。(呼吸も血流もラジエーター作用をする)これが基礎代謝量となる。上手く作用しないと生体の恒常性が保てない。

代謝

脳:重量は体重の2%、
血流は40%、
エネルギーは14%を消費する。
しかし手足が不自由な方は40%、
精神的不安や葛藤でも同様に消費してしまう。
疲れやすく、鬱熱する。

これからの課題

多様な姿勢・運動経験が、快適に生きるための生理的機能である
全身的な循環、消化・吸収、代謝機能にどのような影響を及ぼすかを理学療法士として分析・評価して、お子さんの成長・発達の一助にしたい。

これからの課題

- ・出来る限りの立位・歩行経験。
- ・頭部の垂直位保持の機会。
- ・頸椎カーブの評価。
- ・下顎骨・舌骨の位置・運動の評価と口腔内・舌の管理。
- ・脊柱側弯の予防と横隔膜のしっかりした呼吸運動の促進。

これからの課題

- ・骨盤の運動性と下肢運動性、足部のむくみ、排泄との関連性評価。
- ・股関節への段階的な荷重を可能にする姿勢保持具の検討。
- ・足首の運動を可能にする車椅子。
- ・口腔機能と排泄、免疫との関連性評価。
- ・頭部鬱熱と全身体温との関係。

重症心身障害児(者)の 摂食・嚥下機能と呼吸障害

平井こどもリハビリテーションサービス
理学療法士 平井孝明

小児にとって摂食とは

1. 栄養摂取
生命維持
身体成長・発達
2. 精神的・情緒的安定
空腹感を満たし、視覚・嗅覚・味覚による
楽しみの享受。
3. 社会性の発達
哺乳や食事を通して母子関係を緊密にし、
相互関係が信頼を育てる出発点。
4. 全身的運動発達の出発点

安全に食事をするために

1. 楽な呼吸
2. リラックスした姿勢(座位)
3. 食物の種類・性状
4. 一回量、スピード、食器
5. 「むせ」と対応

楽な呼吸

安静呼吸

- 静かでゆっくり。
- 止められる。
- 嚥下後呼気で下気道を清浄化する。

鼻呼吸

- 匂い、味。
- 唾液による咀嚼・嚥下の準備。

呼吸機能と摂食・嚥下機能 常に、同時に考慮されるべき！

1. 解剖学的特徴
気道を食塊が通過する。
2. 生理的機能
呼吸を停止した状態で嚥下する。
3. 病理的要因
摂食・嚥下機能障害が呼吸障害に
直結する。

呼吸と嚥下の関係①

→ 結局、摂食・嚥下障害で
困る事は？

1. 栄養障害
2. 誤嚥性肺炎

呼吸と嚥下の関係②

- ① 鼻呼吸の重要性。
- ② 安静呼吸の獲得。
- ③ 嚥下時の呼吸停止。
- ④ 嚥下後の呼気による清浄化。
- ⑤ 誤嚥時の有効な咳嗽。
- ⑥ 努力性呼吸に伴う胃食道逆流症による化学性肺炎。
- ⑦ 食物誤嚥・唾液流入による気管支炎・肺炎。
- ⑧ 口腔内清掃の重要性。

呼吸と嚥下の関係③

重症脳性麻痺児に対する呼吸機能障害と摂食・嚥下機能障害へのアプローチは常に同時に実施されなければならない、最終的にはポジショニングの選択による日常的な唾液の処理能力が問題となる。

摂食・嚥下運動機能

1. 移送機能

摂取した食物を口腔から咽頭へ移送し、食道を経て胃に到達させるまでの一連の過程。

2. 防御機能

咽頭腔と喉頭の解剖学的位置関係から、下気道への嚥下物の進入を防ぐ。

正常な嚥下に必要な要素

1. 静かな呼吸、呼吸を止められる事。
→ **呼吸との協調性**
2. 食物を一塊にできる事。
→ **食塊形成**
3. 素早い、1回での飲み込み。
→ **喉頭挙上・嚥下反射**

***顎と唇の閉じ（下顎・口唇閉鎖）**

下 顎			
	固形物	水分 (カップ)	半固形物 (スプーン)
とり込み	開閉	安定性	まず開 上唇が降り た後、閉
口の中	上下・側方 回旋運動 (咀嚼)	安定性	安定性それほど 必要ない (Munching)
嚥下	安定性（一層きっちり閉じる）		

口 唇			
	固形物	水分 (カップ)	半固形物 (スプーン)
とり込み	それほど重要 でない (こぼれないよ うにする程度)	上唇-運動 下唇-安定性	上唇-下方へ の運動 下唇-安定性
口の中	それほど重要 でない (社会的なもの)	閉	それほど重要 でない
嚥下	安定性（一層きっちり閉じる）		

舌			
	固形物	水分 (カップ)	半固形物 (スプーン)
とり込み	抑制的安定性		
口の中	舌尖により 奥歯に運搬 咀嚼時側方で 食物支える	舌尖拳上して 硬口蓋に押し つける ↓ 水の塊を作る	上下運動
嚥下	舌尖拳上して硬口蓋に固定 蠕動運動		

唾 液

- ・ 食べ物を湿潤させて粉碎しやすくする
- ・ 食塊を作りやすくする
- ・ 嚥下しやすい形状にして誤嚥を防ぐ
- ・ 口腔内の清掃
- ・ 口腔内の感覚を受容しやすい状態に保つ
- ・ 食物中の味物質が唾液で溶解し味覚を感じる

1日 1~1.5L 99%以上水分

- ・ 誤 嚥
- ・ 誤 飲
- ・ 流 入
- ・ 流 涎
- ・ 貯 留

検査の目的

1. 誤嚥の有無、誤嚥状況の確認
2. 摂食方法の検討 (通常のVF検査)
3. 姿勢による上気道の構築的变化
↓
嚥下運動との関連
4. 姿勢による水分(唾液)の処理状況の確認
↓
ポジショニングの検討
5. 味見程度の経口摂取の可能性

VF検査で分かってきた事(私見)

1. 決まった答が無い。
頭の角度、身体の角度、食物の性状、etc...
2. 姿勢
誤嚥が見られる場合でも、腹臥位で嚥下可能な事がある。
3. 性状 → 水分が難しい事が多い。
4. 咳 = 誤嚥
5. 誤嚥・流入が見られる時...
食塊が作れない、複数回嚥下が見られる、静かな誤嚥が多い。

VFのハイリスク所見

- ・ Before Swallowの誤嚥
(嚥下前誤嚥、流入)
- ・ Silent Aspiration
(静かな誤嚥)

水分

水分は最も誤嚥しやすい

- ・ 食塊形成が困難
- ・ 重力の影響を直接受ける
- ・ 吸気により喉頭へ侵入

食物の性状

理想的には、

- ① 形が変わり、
- ② 繋がっていて、
- ③ 流れやすい・物が良い。

逆に嚥下困難な食材は、異質な材料が多く混在した状態。

→きざみ食！

理学療法アプローチ

1. 全身的リラクゼーション
2. 姿勢コントロール
3. 呼吸介助
4. 感覚過敏性軽減
5. 口腔-顔面運動機能治療
6. 食材・一回量の選択
7. 誤嚥時の対応

やらへんかったら、うまならへん！

口腔・顔面運動機能

頸部・体幹のコントロールが基。



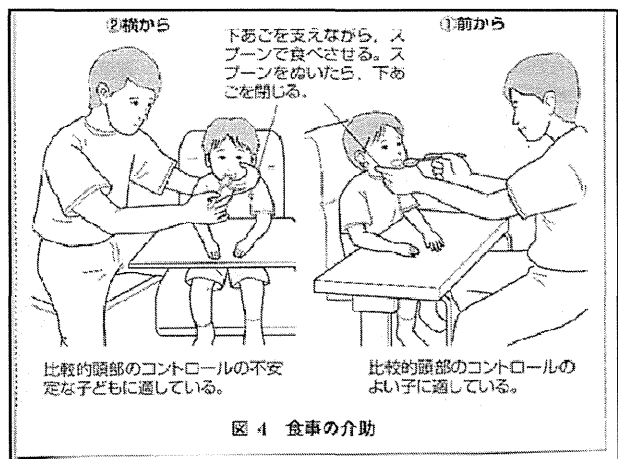
下顎の安定性の発達が最重要！



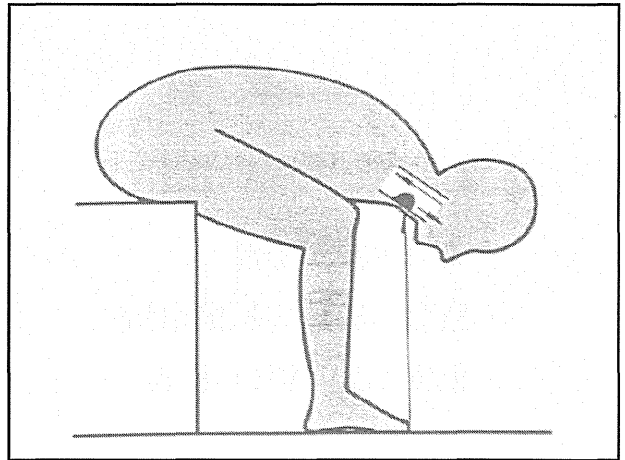
舌・口唇の分離運動を促す。

下顎操作

(Oral Control)



食事中的 むせへの対応



気道

- ・ 鼻腔～終末細気管支
- ・ 容積 150 ml
- ・ 上気道+下気道

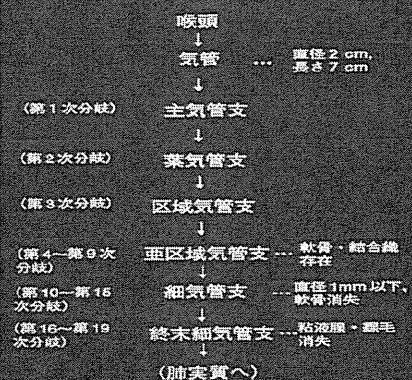
気道の役割

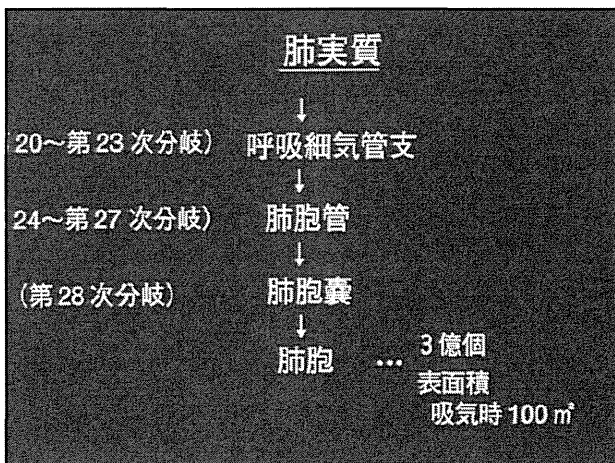
- ・ 温度の調節
- ・ 湿度の調節
- ・ 異物の除去

上気道

- ・ 鼻腔 (3層)
- ・ 咽頭
 - 上咽頭 (鼻咽頭)
 - 中 (口部)
 - 下 (喉頭部)

下気道





- 気道の役割
- ・ 温度の調節
 - ・ 湿度の調節
 - ・ 異物の除去

- 気道粘液(層)の役割
- ・ 線毛の保護
 - ・ 異物の排泄
- ※ 気道分泌物 ... 異物・脱落細胞・膿など
を含んだ気道粘液
- ※ 排 痰 ... 分泌物の排出
- ※ 喀 痰 ... 患者が自立で排泄した分泌物

- 排痰に影響する因子
- ・ 線毛運動
 - ・ 重力
 - ・ 粘液の粘稠性
 - ・ 呼気流速

- 線毛運動
- ・ 頻 度 ... 11~16回/秒
 - ・ 粘液移動速度 ... 気管 20mm/分
末梢気道 5mm/分
 - ・ 促進因子 ... 運動・換気
 - ・ 抑制因子 ... 睡眠・乾燥・感染
胃液・血液

- 咳 嗽
- ・ 呼気量 1 L
 - ・ 時間 0.5秒
 - ・ 速度 500~900Km/時

口腔細菌(2)

歯面, デンタルプラークに最も細菌数多い



1 mgに 10^8 (1億)

口腔清掃がうまくなされないと 200 mg

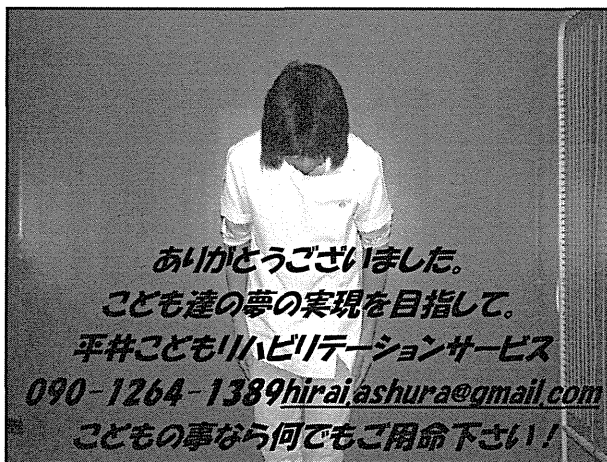
プラーク量の多い人 → 咽頭・頬粘膜上皮に
付着する菌数多い

唾液分泌の少ない人 → プラーク量多い

下側肺障害

患児が同一姿勢で安静を続ける事
により、線毛運動が低下し、

下側肺に粘液・分泌物が貯留し、気
道閉塞・換気障害を生じる。



ありがとうございました。
子ども達の夢の実現を目指して。
平井子どもリハビリテーションサービス
090-1264-1389 hirai.ashura@gmail.com
子どもの事なら何でもご用命下さい！



呼吸リハビリテーション

2012. 12. 16.
 おがた小児科内科医院
 緒方 健一

小児医療の3つの柱
 (疾病医療+予防医療+障害児のケア)

NICU・PICU・小児救急医療
 予防接種

発達障害：精神科 → 小児科
 小児緩和ケア (小児在宅ケア)


政府の方針
「5疾病・5事業及び在宅医療」

5 疾患；がん、脳卒中、急性心筋梗塞
 糖尿病、精神疾患

5 事業；救急医療、
 災害時における医療、
 へき地の医療、
 周産期医療及び小児医療
 (小児救急医療を含む。)
 並びに在宅医療

医療充実度 1位英国・・・23位日本

高度先進医療充実 (光) 在宅医療不足 (影)



高度先進医療で救える命が増えた。
 その結果、高度医療に依存する子供のケアが不足した。

我が国の実情にあった医療システムの構築が急務

在宅人工呼吸患者の原因疾患は

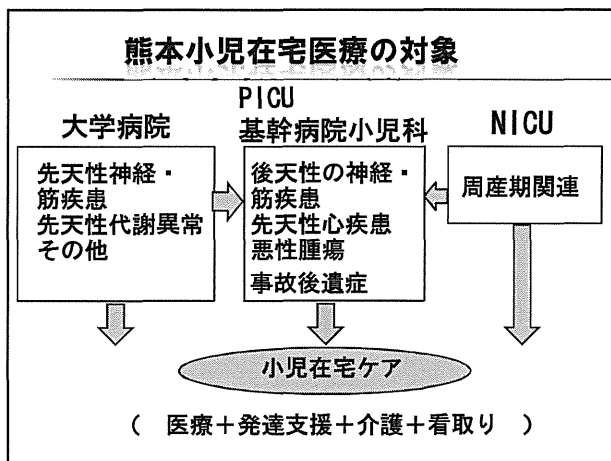
原因疾患	患者数
脳性麻痺	19
筋性萎縮症	8
筋無力症	5
筋萎縮症	4
筋性萎縮症	4
筋性萎縮症	4
筋性萎縮症	3
筋性萎縮症	3
筋性萎縮症	2
筋性萎縮症	1

周産期関連の疾患は全体の20%弱

北野昭人 緒方健一 熊本県の在宅医療の現状
 一特に小児科診療所の関わりについて—
 日本重症障害学会誌第36巻3号393-398, 2011

呼吸リハ対象とは

- × 筋の緊張が弱い (神経筋疾患など)
- × 筋の緊張が強い (脳性麻痺・溺水など)
- × 未熟な肺 (NICU卒業生の一部)
- × その他 (心奇形など)



HMVは、お母さんたちの努力の賜物です。

在宅療養の介護者 12名
(30~61歳)

平均睡眠時間	5.9時間
中途覚醒	1.6回
鬱状態	83.3%SDSスコア
心身症	33.3%TMIスコア
自律神経失調症	12.6%

(熊本大学医学部 発達小児科 野村恵子先生)

レスパイトと言うけれど・・・
兄弟・お父さんもケアが必要

小児在宅医療でスタッフの心得


病院と違い生活が医療に優先する。
(家族のQOL維持のために必要)

介護者のスキルアップを心がける。
(耳学問のすすめ)

介護者や同胞の表情や疲れに気を配る。
(レスパイトケア)

チーム医療


- 1、栄養士による栄養評価
- 2、歯科による口腔ケア
摂食嚥下評価と指導
- 3、訪問リハビリテーション
- 4、ヘルパー情報の活用



- 1、栄養士による栄養評価
- 2、歯科による口腔ケア
摂食嚥下評価と指導

嚥下性肺炎の予防

- ・口腔ケア (歯科医師会による)
- ・PEEP (positive end expiratory pressure)
- ・理学療法



歯科スタッフによる口腔ケア⇒深夜帯の往診が激減