

総 説

小児医療従事者として知っておきたい 小児歯科のトピックス

—小児の口腔病変—

小 方 清 和

I. 重症心身障害児に対する口腔ケア

口腔ケアは摂食機能、呼吸機能の維持など、患児の生命維持に極めて重要であることが認識されている。重症心身障害児に対する口腔ケアを実施するにあたり、現在の口腔内の状態を把握することが極めて重要であり、そのためには、歯科医師による口腔内のスクリーニングが必要である。齲蝕等の非可逆的疾患や、動揺歯がある場合には、その疾患の治療を優先させるのか、それとも口腔機能の回復を優先させるかは、口腔疾患の重症度と、患児の全身状態を考慮したうえで、処置方針を検討する必要がある。

また、重症心身障害児への口腔ケアを実施するに先立ち、口腔疾患で留意すべき点と、口腔ケアのポイントを説明する。

1. おもな口腔疾患とその対応

口腔内の疾患があるため、疼痛や違和感から食事量が減ったり、ブラッシングを嫌がったりすることがある。日常のブラッシングは口腔内をよく観察する良い機会であり、歯と口腔粘膜に異常がないかをよく観察する。特に口腔粘膜は全身状態とリンクすることが多く、全身状態の増悪に伴い、口腔粘膜疾患も多発する傾向にある。よって、全身状態が良い時に、口腔内細菌を極力減少させることは口の健康維持だけでなく全身の健康維持にも直結する。口腔内に症状が発現する前に、歯科医師と連携しながら口腔疾患の兆候を見極める必要がある。

1) 歯の疾患

歯は、ヒトの体の中で最も硬い臓器であるが、酸に弱い。一度実質欠損を来すと回復することができず、治療が必要となる。重症心身障害児では、齲蝕治療が困難であるケースが多く、齲蝕予防は極めて重要である。歯が酸に溶解する原因には大きく3つの要因がある。①齲蝕、②酸性食品による酸蝕症、③胃食道逆流症（GERD）による酸蝕症、である。

①齲 蝕

口腔内の歯垢（プラーク）中に存在する齲蝕原因菌が砂糖をもとに酸を産生し、その酸で歯が溶解する感染症である。よって、齲蝕予防は口腔清掃によるプラークの除去と、砂糖の過剰な摂取を制限することにある。ただし、重症心身障害児はブラッシングが困難なケースが多く、プラークを十分に除去することが難しい。齲蝕予防は、ブラッシングだけに頼らず、食生活習慣の改善も重要な課題となることを認識する。また、唾液は酸性になった口腔内を中性に戻す作用や、口腔内の自浄作用を促進する作用がある（図1）¹⁾。就寝時

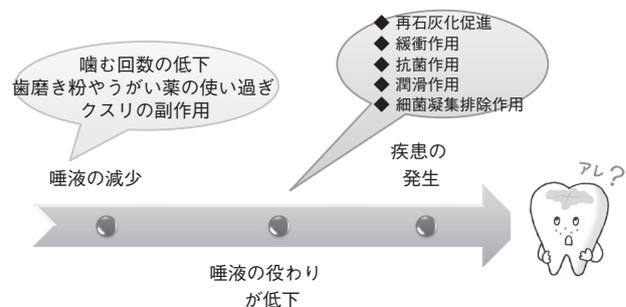


図1 唾液の役わり

は唾液が減少するため、就寝前の経口摂食を避けるなど、摂食時期のタイミングも重要な要素である。

②酸性食品による酸蝕症

酸性の飲料を中心とする食品が歯を溶解する現象で、プラークの有無にかかわらず、歯は溶解する。歯は口腔内に萌出した直後が最も酸に弱く、萌出後に唾液やフッ化物などにより成熟し、酸への抵抗力を増す²⁾。萌出直後から酸にさらされると、歯は簡単に溶解し、容易に歯髄まで達してしまう。酸性食品による酸蝕症予防は、酸性の食品が歯を溶解することの認識を持つことと、酸性食品、特に酸性飲料の摂取を制限することである。酸性飲料の常用が習慣となると改善させることに苦勞するため、低年齢児から、全身状態を考慮したうえで水やお茶（カフェインレス）による水分補給を心がけることが良い。

③胃食道逆流症（GERD）による酸蝕症

すでに述べたように、歯は酸に弱い。強酸である胃酸にさらされると、酸性食品による酸蝕症と同様の現象が生じる。通常の齲蝕とは異なり、歯の口蓋側、舌側が強く溶解する。GERDによる酸蝕症の予防はGERDの症状を軽減させる策を講じること、酸性となった口腔内をブラッシングやスポンジブラシによる口腔清掃により速やかに中性にすることである。

2) 歯石沈着

経口摂食の有無にかかわらず、口腔ケアは必要である（図2）。経口摂食がない患児はかえって歯石が沈着しやすくなる（図3）。理由として以下の点が挙げられる。

- ①摂食による唾液分泌が望めない。
- ②咀嚼による機械的清掃効果が低下する。
- ③口唇や頬、舌の運動機能が低下する。
- ④唾液が停滞し、自浄作用も低下する。

経口摂取が少ない、もしくはない場合でも、習慣としてブラッシングを短時間でも行うことは意味がある。この場合のブラッシングはプラークの除去という意味だけでなく、舌や頬部など口腔周囲筋を刺激し、運動機能の発達を促したり、唾液の分泌を促したりすることが期待できる。

歯石はブラッシングで除去できないため、歯科医師もしくは歯科衛生士による歯石除去が必要である。歯石沈着を放置すると、さらにプラークや歯石が沈着しやすくなり、口腔内の細菌数が上昇するため、定期的な除去をすすめる。

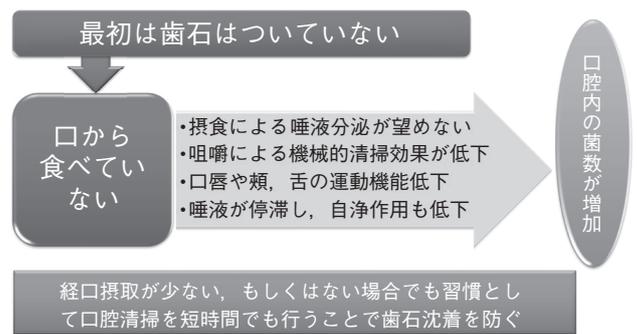


図2 経口摂食の有無にかかわらず口腔ケアは必要

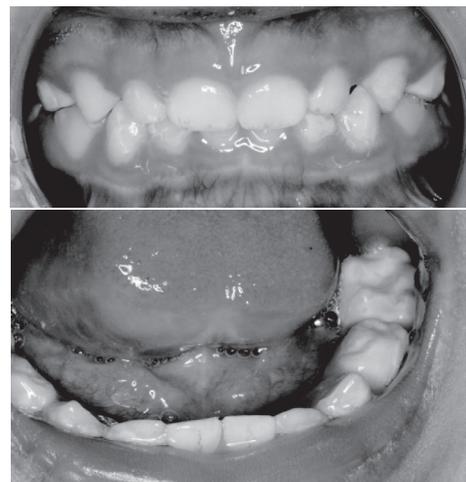


図3 経口摂食のない患児の歯石沈着咬合面（嚙む面）に歯石が沈着しているのが特徴である。

3) 交換期乳歯および歯周病による歯の動揺

個人差は大きいですが、平均して6歳前後で永久歯が萌出する。第一大臼歯（6歳臼歯）は第二乳臼歯の後方に新しく萌出する。前歯部では永久歯が萌出し、乳歯が脱落する。特に下顎前歯部では乳歯の舌側に萌出する様式をとるため、乳歯が晩期残存しやすい（図4）。重症心身障害児では脱落した乳歯の誤嚥・誤飲を防ぐため、日頃のブラッシング時に歯の動揺度もチェックする。歯の交換時期のタイミングは前歯部が6～8歳頃、側方歯が8～12歳頃である。

歯周疾患が進行すると歯槽骨が吸収し、動揺が生じたり、脱落したりする。基礎疾患が原因で易感染性である場合、歯周疾患が重症化しやすいが、日頃のブラッシングで歯周疾患は予防できる。

4) 口臭

放置された齲蝕や、歯周疾患がある場合、また口腔ケアが十分に行われていない場合、口臭が強くなる。療育施設など、閉鎖された空間では、口腔ケアが十分に行われることで、施設内の悪臭が激減し、生活空間

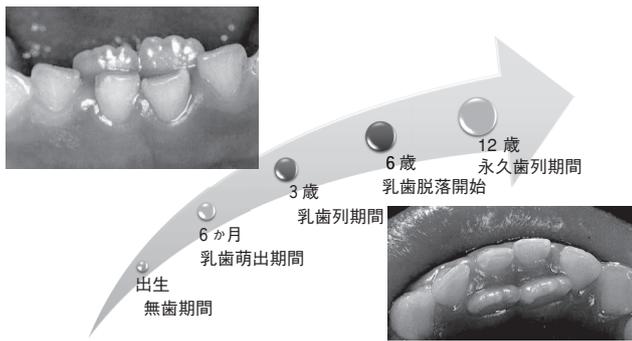


図4 歯の萌出と脱落



図5 口腔清掃の意味とは

の環境改善にもつながることは実証済みである。

5) 流涎 (よだれ)

重症心身障害児の場合、口唇閉鎖不全や嚥下機能障害により唾液を飲み込むことが困難で流涎が顕著となることがある。口唇閉鎖不全や嚥下機能障害が原因である場合、口腔周囲の筋機能訓練や、嚥下機能訓練が効果的である。

2. 口腔ケアと誤嚥性肺炎予防

口腔ケアは、初期の段階では歯科医師や歯科衛生士が行うプロフェッショナルケアが必要であるが、口腔内の健康を維持していくために大切なことは、ご本人やご家族に口腔ケアのノウハウを身につけてもらい、毎日継続して行うことにある。口腔ケアには口腔内を清潔に保つためのケアと、口腔機能の発育や維持、回復を目的とした口腔ケアがあり³⁾、ただ単に口腔清掃を行うという概念にとらわれず、誤嚥性肺炎を予防する役割や、口腔周囲の機能発育、機能回復の面も兼ね備えていることも理解したうえで指導する(図5)。

1) 口腔内を清潔に保つための口腔ケア

日常的に口腔内を清潔に保つ方法や適切な口腔清掃を中心とした「口腔ケア」である。歯科疾患の原因菌が多く含まれるプラークなどは肺炎の起原菌としても

知られており、肺炎等の呼吸器感染症の予防には口腔内を清潔に保つことが必須となる。

①一般的な口腔清掃方法の確認

歯の清掃には歯ブラシを用いる。歯ブラシの種類、ブラッシングの時期、歯磨剤や洗口剤の使用の有無、種類について患児に合ったものを選択する。多動でブラッシングができないという訴えも多いが、ブラッシングのみに頼った口腔ケアではなく、歯と口が健康になるような食生活習慣を身につけることでも口腔衛生状態は良好となる。口腔ケアはブラッシングだけでは得られないことを知る必要がある。

②スポンジブラシを用いた口腔清掃法

摂食障害がある場合、口腔周囲の運動機能が著しく低下し、口腔内が不潔になる。そのような場合にはスポンジブラシによる口腔粘膜の清掃が有効である。頬粘膜、口蓋粘膜、舌の清掃を行う。

*スポンジブラシ使用上の注意点

- ・使用前にスポンジが柄から外れていないことを確認してから使用する。
- ・水を十分に含ませ、よく絞った状態にして使用する(スポンジブラシは乾燥したままでは使用しない)。
- ・口唇に乾燥がある場合には、あらかじめ湿らせてから行う。
- ・操作時にスポンジブラシを噛み込んだ場合には、無理やり引き抜かない。
- ・奥から前(臼歯部から前歯部)へ向かって清拭する。
- ・スポンジブラシに付着した汚れは、1回ごとに拭きとり使用する。
- ・スポンジブラシは口唇に対して平行に口腔内に挿入する。
- ・スポンジブラシは臼歯部から前歯部に向けて操作する。

③食生活環境の確認

口腔内の健康を保つための規則正しい食生活、患児に合った食事内容が必須である。入所施設では、良好な食生活環境が保たれていることが多いが、在宅患児の場合には、自宅での生活習慣を確認する。食べ物だけでなく、常用飲料も確認することが必要である。また、長時間口腔内に入っている食べ物(あめ、ガム、キャラメル、グミなど)、粘膜に熱傷を起こす可能性がある極端に熱い食べ物、角が尖っている食べ物(スナック菓子、せんべいなど)の摂取状況も確認し、指導する。

④唾液の役割

良好な口腔内環境を維持するために大切なものは唾液である。唾液減少は口腔内の細菌増加につながり、口腔内が不潔になるばかりでなく、齲蝕以外にも種々の感染症に罹患しやすくなる。唾液が十分出て、口腔内が潤っている状態を獲得するためのノウハウを理解する。食事の内容によっては唾液を吸ってしまい、口腔内が乾燥しやすい食材もある。唾液の効果も説明をしながら食材にも注意する。

2) 口腔機能の発育や維持, 回復を目的とした口腔ケア

摂食・嚥下機能を改善して誤嚥と誤嚥性肺炎を予防するばかりでなく、手術後などにおける早期の経口摂取を促すことも目的としている。

齲蝕や口腔粘膜疾患が原因で口腔内の健康が崩れたり、全身的疾患が原因で口腔機能障害があったりすると、口腔内の自浄作用が低下し、口腔内細菌が増加する。単に口腔清掃だけで口腔内の細菌減少を図るのではなく、唾液の分泌を促したり、摂食・嚥下機能、口腔機能を維持・回復させる効果が期待できるような指導をする。

II. 小児がん患者への周術期口腔ケア

がん患者への口腔ケアが治療効果を上げることは近年よくいわれているが、院内の入院患者に十分な口腔ケアが行われている施設はまだ少ないようである。小児がんの種類や治療サイクルなどにより、口腔ケア方法も若干変える必要があるが、基本的な口腔ケア方法に違いはない。口腔ケアの開始時期は抗がん剤が投与される前が理想的である。口腔粘膜は傷つきやすくなり、口内炎が多発し、骨髄抑制が起こり、白血球減少による易感染性、血小板減少による易出血性が口腔内にも発現する。

副作用の一つである口腔粘膜疾患（図6）が一度発

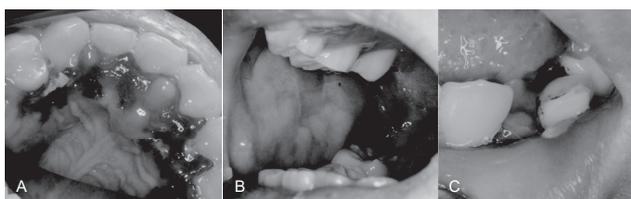


図6 抗がん剤による口腔粘膜炎

口腔粘膜炎が生じやすい部位 A. 不潔になりやすい部位（舌頭部）、B. 歯が常に接している部位（頬粘膜）、C. 歯による機械的刺激がある部位（左下乳犬歯の晩期残存乳歯が原因の下唇部口内炎）

現すると全身状態が改善するまで治癒は望めない。最も大切なことは口腔粘膜疾患を最小限に抑えるような口腔ケアを前もって実施しておくことである。

1. 初診時：一般的な口腔ケア方法の確認

1) 歯ブラシの種類, ブラッシングの時期について

基本的には化学療法によって弱った歯肉が傷つきにくいよう、やわらかい歯ブラシを推奨する。年齢、口腔内の状態、がん治療の状態に応じて使用する歯ブラシを指定し、治療を通じて同じ種類を使用するよう指導する。痛んだ歯ブラシは早めに交換を促す。ブラッシングは毎食後と就寝前の4回を基本とし、経口摂取が困難な子どもには個別に対応、個々の患児に合わせ調整を行う。

低年齢でブラッシングが難しい場合はどうしたらよいかとの質問が多くある。基本的に子どもの口腔内は清潔で、増齢に伴って悪化していく。ブラッシングのみに頼った口腔ケアではなく、飲食内容を十分に検討し、歯と口が健康になるような食生活習慣を身につけることが最も大切である。口腔ケアはブラッシングだけで行うものでないことを十分に説明する。

2) 歯磨剤の種類について

研磨剤含有の歯磨剤は弱った粘膜を傷つけやすいため、歯磨剤は使用しないか、もしくは研磨剤が入っていないものを指定する。この時期の洗口剤は無理に使用する必要はない。刺激の強い洗口剤はかえって口腔粘膜を傷める。

3) 食生活環境の確認

がん治療中の口腔粘膜疾患はブラッシングだけでは予防できない。口腔内の健康を保つため、規則正しい食生活や食事内容の検討が必須である。入院中で看護下にある場合では食事内容は把握しやすいが、外泊時の食生活環境も把握するため、これまでの飲食などの生活習慣を確認することで、口腔粘膜疾患を悪化させる要素がないかを診断する。齲蝕予防の観点からは、清涼飲料水やイオン飲料などの酸性飲料や糖質の多いアイスなどは齲蝕の発症を助長するが、がん治療中の口腔粘膜疾患で大切なことは、口腔粘膜が傷つく食べ物を制限することである。たとえば長時間口腔内に入っている食べ物（あめ、ガム、キャラメル、グミなど）、粘膜に熱傷を起こす可能性があるような極端に熱い食べ物、角が尖っている食べ物（スナック菓子、せんべいなど）である。これ



図7 再生不良性貧血患児の周術期口腔ケア
骨髄移植前の口腔ケアにより骨髄移植中の口腔粘膜疾患を予防する。

はあくまでも口腔粘膜疾患を予防する指導であって、齲蝕予防ではないことに気をつける。

2. 周術期前（治療開始前，化学療法による治療の合間）

全身状態が良い時に，できるだけ口腔内の細菌数減少に努める。歯科外来にて専門的機械歯面清掃（Professional Mechanical Tooth Cleaning:PMTC）を行い，歯面のバイオフィルムを除去する。同時に歯面が滑沢となりセルフケアが容易となる。時間的余裕があれば，これを2～3回繰り返す（図7）。

3. 周術期（治療開始中，骨髄抑制中）

セルフケアが中心となる。周術期は受診回数を増やし，口腔粘膜疾患の状態によってはブラッシングを中止する。無理にブラッシングを行うと，治療を妨げ，菌血症を引き起こす可能性が増加するためである。口腔粘膜病は化学療法の30～40%に出現し，ゼロにすることはできない。極力，口腔粘膜病の期間を短くすることに努める。

4. 唾液の役わり（図1）

唾液には抗菌作用や粘膜保護作用があり，唾液が十分出て，口腔内が潤っている状態が良い口腔内環境といえる。治療中は唾液の分泌が減少し，口腔内が乾燥しやすい状態となることが多い。食事の内容によっては唾液を吸収してしまい，口腔内が乾燥しやすい食材もある。唾液の効果も説明をしながら食材に注意していく。また，治療中は洗口剤を補助的に使用することもあるが，大切な唾液が失われないように使用頻度が

過剰にならないよう指導する。洗口剤を使用する時にはブラッシングと同程度の4回を基準にし，過度な洗口は控える。

Ⅲ. 小児がん患者の晩期合併症

多くの抗がん剤は細胞分裂の盛んな細胞を標的にする。発育期にある小児に対して治療を行うため，治療の時期や期間によりさまざまな合併症（低身長，不妊，二次がん，骨粗鬆症など）が発生し，長期フォローアップの重要性が指摘されている⁴⁾。かつては放射線の頭蓋照射による顎骨や歯の形成障害がクローズアップされていたが，近年では化学療法で使用される薬剤によっても口腔内にさまざまな影響が現れることが判明してきており，歯胚の欠如，矮小歯，歯根の発育不全による歯根部の短縮，歯冠部エナメル質の形成不全，歯の色調異常，歯の形態異常，乳歯晩期残存，不正咬合などが発生する^{5,6)}。抗がん剤治療が1年間などの短期であれば，その時期に発育した部位のみに症状が現れるが，再発を繰り返した結果，治療が長期に及んだ場合には多数歯，もしくは全歯に影響する。さらに5歳未満で化学療法を行った場合，歯への影響は高リスクとなる。歯に影響が出る可能性を事前に説明し，リスクに応じ，定期診査，予防処置を強化する必要がある。日常からの口腔ケアが重要で，成人になっても喫煙しないことを奨励すべきである。

また，治療の影響で骨密度の低下が生じることがある。骨粗鬆症でビスホスホネート製剤が投与されていることもあるため，口腔内の観血処置には注意を要する。ただし，歯根吸収が進行した交換期乳歯（顎骨内に歯根がない症例）では顎骨壊死は起こさないため，抜歯をしても問題はない。

以前は，口腔内の副作用は，回復が望める可逆的な症状であるため，重要なものでないと考えた治療医も多かったようだが，近年では，がん治療中の口腔ケアが，患者のQOL向上や，治療成績にも大きく影響することがわかり，その必要性が認識され始めている⁷⁾。そのため治療開始前に歯科を受診される機会がますます増加し，病院内に歯科がない場合，地域の歯科医院と連携して歯科受診を依頼することになる。われわれ小児歯科医は，普段からがん診療拠点病院と連携し，治療にあたるよう心がけるようにしたい。

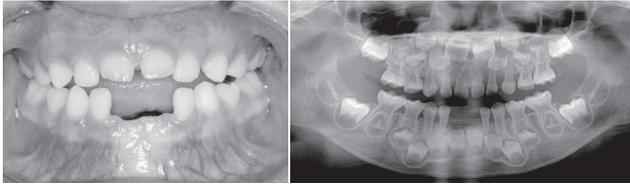


図8 歯限局型低ホスファターゼ症(4歳4か月 女児)
下顎乳中切歯が早期脱落したこと以外では全身的な異常所見は認められない。永久歯胚も正常に確認できる。現在下顎に小児義歯を装着し、永久歯の萌出を待っている。A-Aの歯根に早期吸収を認めるため、今後も注意深く経過を見る必要がある。

IV. 低ホスファターゼ症 (Hypophosphatasia : HPP)

低ホスファターゼ症 (HPP) は、骨系統疾患の一つで、血清アルカリホスファターゼ (ALP) 値が低値となる疾患である。ALP は骨石灰化に必須の酵素で、活性低下により骨の石灰化が低下する。われわれ歯科医師が遭遇する HPP の子どもは、乳歯の早期脱落で初めて ALP の活性低下が発見されるような軽症型がほとんどであるため、胎児期から骨の石灰化がみられず、重篤で生命にかかわる症状を伴う重症型の患児を診察する機会は極めて少ない。軽症型の中には歯限局型 HPP (図8) があり、これまでの報告では歯の早期脱落は乳歯のみで、永久歯には認めないケースが大多数であるため、歯科的対応は、欠損したスペースを保つことを考えて健全な永久歯列を導くことが重要である。

重症型に関しては、これまで確立された根本的な治療法はなかったが、ALP 酵素補充療法が開発され、今後投与例が増えていくと思われる。これまで歯科で

かかわることのなかった重症型が今後、歯の問題で来院される機会が増えることが予想され、今後は対応策を検討する必要がある。

V. 小児在宅歯科医療

重症心身障害児が在宅医療へ移行する前に、ご家族が気管内吸引、経管栄養、人工呼吸器などの説明を受けるのと同じように、口腔ケア方法についても病院歯科がご家族に説明する必要があると考えていた。しかし、病院歯科が院内のすべての子どもたちの口腔ケアを実施し、退院までに指導することはマンパワー的に極めて困難であり、また退院後の歯科受診まで対応することは不可能である。むしろ、ご家庭に訪問する歯科医師が、その家庭に合った口腔内のケア方法をご家族と一緒に考えることに意味があると考えます。そして、子どもの成長発達に応じた変更を加えることが訪問歯科医師であれば可能となるのである。

1. 多摩小児在宅歯科医療連携ネットについて

以上のような考えを持つようになった頃に、東京都多摩地区に住む在宅重症児に対する口腔管理と摂食嚥下機能を支援することを目的に、地域歯科医師と基幹病院との連携システムを構築しようという話が持ち上がった。田村文誉歯科医師 (小金井市・日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック)、小坂美樹歯科医師 (武蔵村山市・東京小児療育病院歯科)、横山雄士歯科医師 (国分寺市・横山歯科医院) と私の4名を中心に多摩地区の重症児歯科治療が可能な12施設 (図9) と、20歯科医師会に所属



図9 東京都多摩地区 (26市3町1村) と病院歯科との位置関係

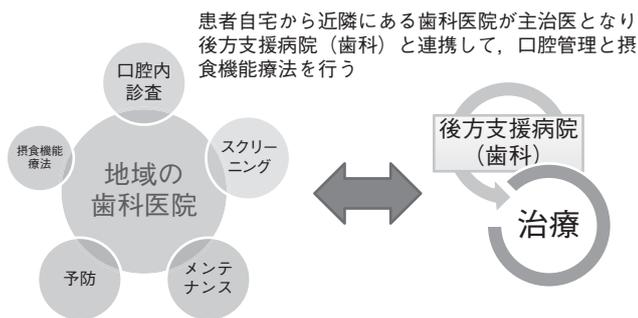


図10 たましゅう歯ネットが考える口腔内管理の連携ネットワーク

の歯科医師の先生方に呼び掛けて2015年1月に「多摩小児在宅歯科医療連携ネット」（たましゅう歯ネット）を立ち上げた⁸⁾。

2. たましゅう歯ネットが考える口腔内管理の連携ネットワーク（図10）

小児の出生率は減少しているが、高度医療の進歩に伴い、医療的ケアが必要な子どもは年々増加している⁹⁾。今後われわれ歯科医師として、小児在宅患者を受け入れる準備が必要な時期に来ている。地域の歯科医療従事者が訪問歯科診療を行う場合、他職種や高次医療機関との連携が必要となる。そのためには「各職種ができることを知る」ことは重要であるが、それ以上に「できないことを伝える」ことで、それぞれの職種が、お互いの利点は活用し、欠点は補っていくことで在宅小児患者を支える関係を構築したいと考えている。

まずは歯科医療連携の強化と発想の転換が必要である。地域の訪問歯科医では口腔内診査やスクリーニングを行い、口腔内に疾患がないかを診査するのが主な役割となる。疾患があった場合、地域の後方支援病院の歯科に依頼し、治療を行う。治療後は地域の訪問歯科医でメンテナンスや予防に努める。摂食嚥下障害が疑われた場合、後方支援病院にて嚥下機能等を診査・診断し、口腔ケアや摂食機能訓練を訪問歯科医とともに行っていくという連携ネットワークを考えている。重症児の診療、特に治療は極めて困難で、歯石除去で

あっても誤嚥につながることも危惧され、医療事故を起こさないためにも医科との連携が十分にとれる後方支援病院で治療を行うことが望ましいと考える。

今後の方向性としては、地域全体が一つとなり、多職種で連携して機能すること（地域共生社会の構築）を目標としている。

文 献

- 1) 村上幸孝. III う蝕の病因 8. う蝕と唾液, 新・う蝕の科学. 浜田茂幸, 大嶋 隆編. 東京: 医歯薬出版株式会社, 2006: 119-127.
- 2) 青葉孝昭. II う蝕の発生 2. う蝕の病理学, 新・う蝕の科学. 浜田茂幸, 大嶋 隆編. 東京: 医歯薬出版株式会社, 2006: 20-29.
- 3) 小方清和, 田村文誉. III -I. 歯科・口腔外科; 重症心身障害児に対する口腔ケア, 重症心身障害児のトータルケア. 改訂第2版. へるす出版, 2017: 194-203.
- 4) 東京都小児がん診療連携協議会編. 小児がん診断ハンドブック. 2015.
- 5) JPLSG 長期フォローアップ委員会 長期フォローアップガイドライン作成ワーキンググループ編. 小児がん治療後の長期フォローアップガイドライン. 医薬ジャーナル社, 2013.
- 6) 河上智美. 長期フォローアップを取り巻くチーム医療 歯科における小児がん治療後の留意点とフォローアップ. 日本小児血液・がん学会雑誌 2013; 50 (3): 378-382.
- 7) 濱口恵子, 本山清美. がん化学療法ケアガイド 改訂版, 株式会社山中書店, 2012.
- 8) 小坂美樹, 小方清和, 横山雄士, 田村文誉. 在宅療養中の重症心身障害児を地域で支える訪問歯科医療連携システムの構築. 障歯誌 2016; 37 (3): 377.
- 9) 文部科学省. “平成25年度特別支援学校における医療的ケアに関する調査結果” http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/__icsFiles/afieldfile/2014/03/14/1345112_1.pdf (2013)