

# CẬP NHẬT CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ MỀM KHÍ PHẾ QUẢN Ở TRẺ EM

Phùng Đăng Việt  
Bệnh viện Nhi Trung ương

## TÓM TẮT

Mềm khí phế quản là tình trạng xẹp đường thở do mềm thành sau khí phế quản và đẩy vào lòng khí phế quản hoặc tình trạng chèn ép thành trước. Mềm khí phế quản có thể xuất hiện đơn độc hoặc kết hợp với các tình trạng bẩm sinh hoặc mắc phải khác. Bệnh nhân mắc mềm khí phế quản thường biểu hiện triệu chứng hô hấp không đặc hiệu, khò khè, thở rít thì thở ra; có các đợt suy hô hấp cấp tính đe dọa tính mạng và nhiễm trùng đường hô hấp tái phát hoặc kéo dài. Việc chẩn đoán dựa vào lâm sàng có thể dẫn tới chẩn đoán sai và điều trị không đúng. Bài viết này là tổng quan nhằm cập nhật về các phương pháp chẩn đoán và điều trị bệnh mềm khí phế quản ở trẻ em.

**Từ khóa:** Mềm khí phế quản, nội soi phế quản

## TRACHEOBRONCHOMALACIA IN CHILDREN: DIAGNOSIS AND MANAGEMENT

Phung Dang Viet  
National Lung Hospital

Tracheobronchomalacia describes an increased collapsibility of the trachea and bronchi due to excessive posterior membrane intrusion on forced expiration or associated with anterior cartilage compression. Tracheobronchomalacia occurs either in isolation or in association with other congenital or acquired conditions. Clinical presentation includes early-onset stridor or fixed wheeze, recurrent or prolonged infections, brassy cough and even lifethreatening, depending on the site and severity of the lesion.. This article is an overview to update the methods of diagnosis, medical management, and surgical treatment options in pediatric tracheomalacia.

**Keywords:** Tracheobronchomalacia, bronchoscopy

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mềm khí phế quản là thuật ngữ được sử dụng để mô tả tình trạng giảm khẩu kính khí phế quản do thành đường thở yếu gây giãn quá mức khiến đường thở bị xẹp, hoặc do sự chèn ép của các tổ chức lân cận [1].

Mềm khí quản bẩm sinh được mô tả lần đầu bởi Holinger và cộng sự năm 1952 và được định nghĩa là sự yếu của thành khí phế quản gây nên tình trạng xẹp quá mức của đường thở. Mềm khí quản bẩm sinh xảy ra ở khoảng 1:2100 trẻ. Mềm khí quản mắc phải hoặc thứ phát xảy ra ở khí quản phát triển bình thường, bị chấn thương hoặc chèn ép từ ngoài [1] [2].

Biểu hiện lâm sàng của mềm khí phế quản gồm ho, thở rít, khò khè tăng dần và dai dẳng, kéo dài, dễ gây chẩn đoán nhầm với các bệnh nhiễm trùng hô hấp như viêm tiểu phế quản, viêm phế quản phổi, v.v... Tiếp cận chẩn đoán xác định bệnh là việc rất quan trọng, giúp các nhà lâm sàng có thái độ và phương pháp điều trị và theo dõi người bệnh phù hợp nhất.

## II. NỘI DUNG

### 2.1. Sinh bệnh học

Khí quản và phế quản gốc có thành trước - bên là tổ chức sụn hình chữ C tương đối cứng cáp, và thành sau là tổ chức cơ mềm. Trong chu kỳ hô hấp thành sau mềm di chuyển vào trong

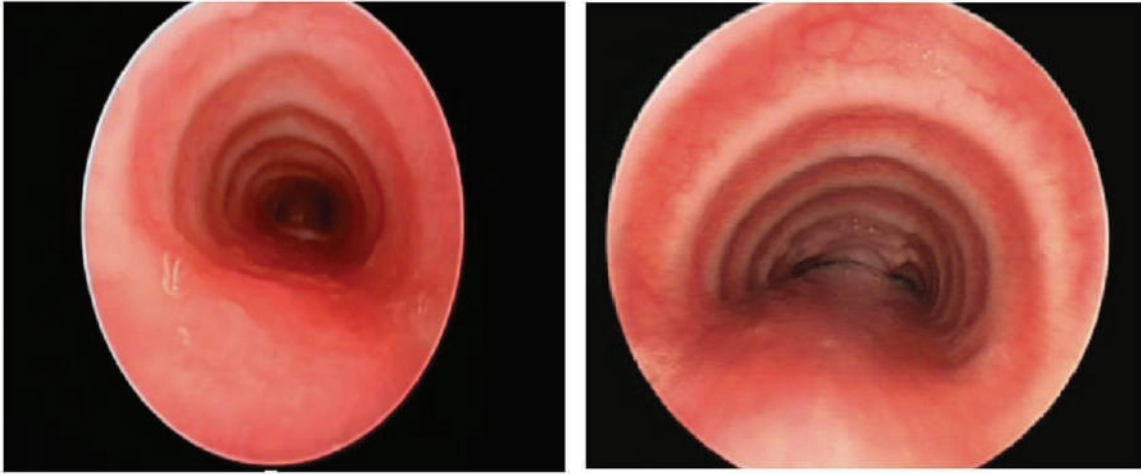
Nhận bài: 28-3-2023; Phản biện: 12-4-2024; Chấp nhận: 20-4-2024

Người chịu trách nhiệm: Phùng Đăng Việt

Email: vietphung@nch.gov.vn

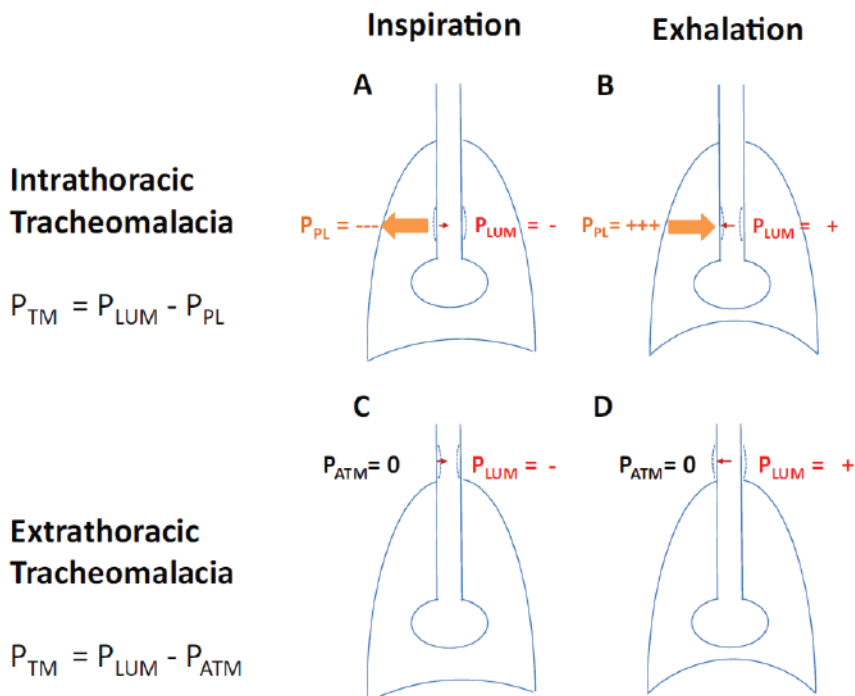
Địa chỉ: Bệnh viện Nhi Trung ương

lòng đường thở khi thở ra, thu hẹp đường thở và làm tăng tốc độ luồng khí giúp tống đẩy chất nhầy làm sạch đường thở. Ở người khỏe mạnh, cơ chế này gây giảm đường kính đường thở không đáng kể và thường không quá 10-20% [1].



Ở những bệnh nhân mềm khí/phế quản, thành sau rộng hơn và đẩy vào lòng đường thở ở thì thở ra khiến khẩu kính đường thở bị thu hẹp nhiều hơn. Trong những trường hợp nặng, tình trạng xẹp đường thở xảy ra rõ ràng khi thở ra gắng sức, đặc biệt là khi ho hoặc khóc.

Ngoài ra, mức độ xẹp đường thở còn phụ thuộc vào áp lực trong đường thở và áp lực xuyên thành khí quản (PTM). Áp lực xuyên thành khí quản được tính bằng áp lực trong khí quản trừ đi áp lực ngoài khí quản. Đối với khí quản đoạn cổ, áp lực bên ngoài khí quản được tính là áp suất khí quyển ( $PTM = P_{LUM} - P_{ATM}$ ). Đối với khí quản đoạn ngực, áp lực bên ngoài là áp lực màng phổi ( $PTM = P_{LUM} - P_{PL}$ ) [2].



Xẹp đường thở có thể chỉ do sự đẩy vào từ thành sau hoặc kết hợp với sự chèn ép từ bên ngoài do các bất thường về mạch máu, chẳng hạn như vòng mạch máu, sling động mạch phổi, hoặc động mạch dưới đòn bất thường, hoặc bệnh khác như u, khối ở trung thất [2].

## 2.2. Phân loại mềm khí quản

### 2.2.1. Mềm khí quản bẩm sinh

Được định nghĩa là sự yếu của thành khí quản do bất thường sự hình thành hoặc quá trình trưởng thành của đường thở. Sự phát triển bất thường dẫn đến mềm các vòng sụn và giảm trương lực khí quản. Do đó, cấu trúc và những thay đổi cơ học gây nên sự xẹp quá mức của đường thở và thay đổi hình dạng đường thở [2] [4].

Mềm khí quản có thể liên quan với những bất thường đường thở khác như mềm sụn thanh quản, mềm phế quản hoặc khe hở thành sau thanh quản, teo thực quản bẩm sinh, rò khí thực quản. Mềm khí/phế quản bẩm sinh có thể gặp trong nhiều hội chứng như bộ mặt bất thường, bất thường nhiễm sắc thể, suy giảm mucopolysaccharidase, và bệnh mô liên kết.

### 2.2.2. Mềm khí phế quản mắc phải hoặc thứ phát

Xảy ra ở khí quản phát triển bình thường, bị chấn thương hoặc chèn ép từ ngoài, nhiễm trùng kéo dài hoặc viêm mạn tính đường thở.

Mềm khí quản mắc phải thường gặp do chấn thương vòng sụn dẫn tới tăng độ giãn tại vị trí chấn thương. Mềm khí quản đoạn cổ mắc phải thường gặp sau thủ thuật mở khí quản. Chấn thương ngực có thể dẫn tới tổn thương khí quản đoạn ngực và gây mềm khí quản đoạn ngực.

Mềm khí quản đoạn ngực mắc phải có thể gặp ở những trẻ sơ sinh đẻ non bị loạn sản phế quản phổi. Đường thở trẻ non tháng có độ giãn cao hơn đường thở trẻ đủ tháng, vì vậy dễ bị biến dạng và chấn thương do thở máy áp lực dương kéo dài.

Chèn ép từ ngoài cũng dẫn đến mất tính nguyên vẹn và tăng độ đàn hồi của thành khí quản liên quan đến vòng mạch chèn ép vào đường thở lớn. Ngoài ra, chèn ép khí quản còn

do một số nguyên nhân khác như chứng vẹo cột sống, lõm xương ức hoặc bướu cổ, u, nang [2][4].

## 2.3. Biểu hiện lâm sàng

Biểu hiện lâm sàng của mềm khí/phế quản tùy thuộc vào vị trí, mức độ nặng của xẹp đường thở. Trong những tháng đầu sau sinh, nhiều trẻ bị mềm khí/phế quản không biểu hiện triệu chứng. Tuy nhiên, trong những trường hợp mềm khí phế quản đoạn dài, các triệu chứng có thể bắt đầu ngay sau khi sinh. Bệnh nhân mềm khí phế quản có biểu hiện ho kèm theo tiếng rít thì thở ra hoặc cả hai thì. Khò khè tăng khi thay đổi tư thế, tăng khi ăn, tăng khi thức. Đường thở bị xẹp có thể dẫn đến tình trạng ho kém hiệu quả và giảm khả năng thanh thải chất tiết. Kết quả là bệnh nhân mắc mềm khí/phế quản có nguy cơ cao bị nhiễm trùng đường hô hấp trên thường xuyên [1][5].

Các triệu chứng thực thể có thể thấy rút lõm hõm ức, co kéo cơ liên sườn, lồng ngực biến dạng. Nghe phổi: khó thở ra, rale rít, rale ngáy. Các biểu hiện của các bệnh lý phổi hợp khác như: tím tái, tiếng tim bất thường, bộ mặt bất thường, chậm tăng cân, suy dinh dưỡng.

Tiền lượng: đối với những bệnh nhân mềm khí/phế quản bẩm sinh có các triệu chứng nhẹ, tiên lượng nhìn chung thuận lợi và các triệu chứng có xu hướng thuyên giảm khi trẻ được khoảng 2 tuổi. Bệnh nhân mắc các bệnh đi kèm khác thường có các triệu chứng dai dẳng, kéo dài. Tiên lượng của các bệnh nhân mềm khí/phế quản thứ phát phụ thuộc vào bệnh lý gây ra sự thay đổi và mức độ tổn thương.

## 2.4. Chẩn đoán

### 2.4.1. Chẩn đoán lâm sàng

Bệnh nhân cần được khai thác tiền sử diễn biến và biểu hiện triệu chứng như khò khè vào thời điểm nào, khởi phát đột ngột hay tăng dần, khò khè liên tục hay ngắt quãng, gián đoạn; thở nhanh, ngừng thở, ho, tím khi nói, khi vận động mạnh. Khám thực thể thấy khò khè ở mềm khí/phế quản đoạn ngực và thở rít ở mềm khí quản đoạn cổ. Mềm đường thở trung tâm quá mức dẫn tới tình trạng ho không

hiệu quả và khó tổng đờm. Vì vậy tăng nguy cơ nhiễm trùng thứ phát, đặc biệt là nhiễm virus [2][3].

### 2.4.2. Chẩn đoán phân biệt

- Mềm sụn thanh quản là tình trạng các tổ chức thượng thanh môn đổ vào lòng thanh quản ở thì thở vào. Tiếng thở rít thường không xuất hiện khi mới sinh nhưng xuất hiện trong 4 đến 6 tuần đầu đời, sau đó tăng dần trong những tháng tiếp theo và tăng khi trẻ khóc. Tuy nhiên, nhuyễn thanh quản thường khỏi khi trẻ được 2 tuổi.

- Sẹo hẹp hạ thanh môn: xuất hiện sau giai đoạn đặt nội khí quản hoặc mở khí quản ở vị trí cao. Trẻ thường có thở rít hai thì, không thay đổi theo tư thế.

- Liệt dây thanh: có thể là bẩm sinh hoặc mắc phải. Liệt dây thanh một bên thường gặp nhất là do rối loạn chức năng của dây thần kinh thanh quản quặt ngược (chèn ép, chấn thương phẫu thuật, xâm lấn khối u). Liệt dây thanh hai bên mắc phải có thể xuất hiện sau chấn thương hoặc phẫu thuật vùng ngực cổ. Liệt dây thanh bẩm sinh hai bên thường liên quan đến các vấn đề về thần kinh trung ương như ngạt chu sinh hoặc đột quỵ xuất huyết, não úng thủy hoặc dị tật Arnold-Chiari.

- Viêm nắp thanh quản và các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp khác có thể gây ra thở rít và khó nuốt. Bệnh cảnh lâm sàng rầm rộ và cần điều trị sớm.

- Dị vật đường thở: Thường gặp ở nhóm trẻ trên sáu tháng tuổi. Bệnh nhân hít dị vật thường có hội chứng xâm nhập. Nội soi phế quản giúp chẩn đoán và điều trị hiệu quả.

- Bệnh u nhú đường hô hấp tái phát ở trẻ em: là một khối u lành tính do papillomavirus gây nên. Bệnh nhân có thể có các triệu chứng tắc nghẽn đường hô hấp trên, khàn tiếng và khó phát âm. Chẩn đoán bằng nội soi thanh quản và sinh thiết tổn thương.

### 2.4.3. Nội soi phế quản

Để chẩn đoán mềm khí/phế quản chính xác nhất, có thể quan sát trực tiếp qua nội soi thanh - khí - phế quản. Tiêu chuẩn để đánh

giá mềm khí phế quản là khẩu kính đường thở bị thu hẹp không cố định trên 50% khi thở ra gắng sức hoặc khi ho. Phần lớn trẻ em mắc mềm khí/phế quản được nhận định xẹp 75% đường thở ở một hoặc nhiều vùng khi cố gắng thở ra hoặc ho [2]. Nội soi phế quản cũng giúp quan sát được các phần của đường thở bị chèn ép bởi các cấu trúc bao quanh khí - phế quản.

Mức độ nặng của mềm khí phế quản được xác định như sau [5]:

- Bình thường: đường thở xẹp dưới 50% khẩu kính.

- Mức độ nhẹ: đường thở xẹp từ trên 50% đến 75% khẩu kính.

- Mức độ trung bình: đường thở xẹp từ trên 75% đến 90% khẩu kính.

- Mức độ nặng: đường thở xẹp từ trên 90% khẩu kính.

### 2.4.4. Chụp cắt lớp vi tính

Chụp cắt lớp vi tính dựng hình khí phế quản cho phép đo được kích thước đường thở trong các thì của chu kỳ thở, so sánh khẩu kính đường thở ở cuối thì thở vào và cuối thì thở ra gắng sức. Tuy nhiên, chụp cắt lớp khi thở ra gắng sức chỉ thực hiện được ở người lớn hoặc trẻ lớn hợp tác với yêu cầu thở ra mạnh trong quá trình chụp. Chụp cắt lớp vi tính lồng ngực cũng giúp đánh giá các bất thường các mạch máu và các tổ chức xung quanh khí phế quản.

Hạn chế của chụp cắt lớp vi tính là cần phải chụp ở cả 2 thì thở ra và vào, làm tăng liều tia xạ ở trẻ, khiến trẻ dễ bị tác dụng phụ của năng lượng ion hóa. Trẻ nhỏ thường ít hợp tác nên thường phải an thần để nằm yên khi chụp cắt lớp vi tính, nhưng an thần làm lực tự thở giảm, dễ gây âm tính giả. Một số trẻ được đặt nội khí quản để đảm bảo thông khí; và sự hiện diện của ống NKQ làm mất hình dáng thực của khí quản [2][4].

### 2.4.5. Chụp khí phế quản cản quang

Bơm thuốc cản quang vào lòng khí quản và chụp X-quang ở hai thì thở vào và thở ra. Giúp đánh giá được sự thay đổi hình dáng khẩu kính trước - sau. Khi trẻ khóc, khẩu kính trước - sau giảm trên 50% so với bình thường.

## 2.5. Điều trị

Tùy thuộc vào mức độ của bệnh và các tình trạng liên quan khác, nhuyễn khí quản có thể được điều trị bảo tồn bằng biện pháp điều trị nội khoa hoặc bằng phẫu thuật.

### 2.5.1. Điều trị nội khoa

- Vật lý trị liệu hô hấp giúp tổng đẩy đờm nhầy, làm sạch đường thở, cũng như kiểm soát trào ngược dạ dày thực quản để giảm thiểu nguy cơ viêm phổi hít, đặc biệt ở những bệnh nhân có tiền sử teo thực quản bẩm sinh và rò khí thực quản [4].

- Thở áp lực dương: Bệnh nhân mềm khí/ phế quản có thể được điều trị thở áp lực dương CPAP giúp duy trì áp lực trong lòng đường thở, giảm sức cản đường thở và tăng thể tích phổi và tăng lưu lượng khí thở ra, giảm tình trạng xẹp đường thở [1].

- Điều trị bằng thuốc nhằm làm tăng trương lực cơ trơn khí phế quản, giảm xuất tiết đường thở.

+ Các thụ thể muscarinic type 2 và 3 có vai trò quan trọng trong kiểm soát trương lực cơ trơn đường thở. Thuốc chủ vận muscarinic như Bethanechol và Methacholine kích thích trực tiếp cơ trơn và cải thiện bộ máy đường thở ở trẻ mềm khí /phế quản. Bethanechol là chủ vận cholinergic dùng theo đường uống. Với liều 0,1mg/kg x 3-4 lần/ngày có thể tăng trương lực khí quản và chống co thắt phế quản kể cả ở trẻ tăng mẫn cảm đường thở [1][4].

+ Thuốc kháng acetylcholin: Khí dung Ipratropium bromide (Atrovent)với liều thấp giúp giảm thiểu dịch tiết mà không làm đặc dịch tiết.

+ Dung dịch Natriclorua ưu trương khí dung giúp làm loãng dịch tiết đường thở giúp giảm ứ đọng đờm và giảm nguy cơ nhiễm trùng đường hô hấp tái phát.

- Corticosteroid: nên tránh sử dụng corticosteroid thường xuyên do nguy cơ thoái hóa sụn và mềm khí quản tiến triển. Sử dụng corticosteroid có thể làm suy yếu mô và xẹp đường thở nhỏ [1].

- Thuốc giãn phế quản: Không được khuyến dùng trên các bệnh nhân mềm khí phế quản. Thậm chí thuốc chủ vận beta-2 có thể làm giảm trương lực của cơ trơn đường thở, dẫn đến tăng tình trạng mềm đường thở [1][4].

### 2.5.2. Điều trị ngoại khoa

- *Mở khí quản*: là thủ thuật được chỉ định ở những trường hợp mềm khí quản phụ thuộc thở máy xâm nhập qua ống nội khí quản. Mở khí quản giúp làm giảm sức cản đường thở, dễ chăm sóc đường thở. Tuy nhiên, thủ thuật này gây nên tình trạng chấn thương thành khí quản, hình thành mô hạt và gây mềm khí quản thứ phát tại vị trí mở khí quản. Ở những bệnh nhân mềm khí quản thấp hoặc mềm phế quản, việc mở khí quản cần được cân nhắc vì bệnh nhân vẫn cần hỗ trợ thở áp lực đường thở dương sau khi mở khí quản [1].

- *Đặt Stent khí quản*: để điều trị mềm hoặc hẹp khí phế quản nặng; tuy nhiên, việc sử dụng kỹ thuật này ở trẻ em còn hạn chế do các biến chứng như di lệch stent, hình thành mô hạt (granuloma). Đặt stent khí/phế quản được xem xét chỉ định ở những bệnh nhân bị tắc nghẽn đường thở đe dọa tính mạng và đã thất bại với các biện pháp điều trị khác [1][4]

- *Phẫu thuật*: được chỉ định đối với những trường hợp mềm khí/phế quản nặng hoặc có các tổn thương phổi hợp như dị tật ở tim, bất thường mạch máu lớn, khối trung thất, rò khí quản thực quản, cũng như biến dạng thành ngực và cột sống... Một số phương pháp phẫu thuật để điều trị mềm khí phế quản bao gồm:

+ Các phẫu thuật khâu cố định (pexy) như: khâu cố định động mạch chủ trước, cố định thành trước khí phế quản bằng cách khâu treo thành trước của khí quản, phế quản gốc vào xương ức và thành ngực trước; hoặc/và khâu cố định thành sau khí phế quản vào dây chằng cột sống dọc trước. Trong quá trình phẫu thuật, có thể phối hợp nội soi phế quản nhằm đánh giá chính xác vị trí và hiệu quả đạt được sau khi khâu treo khí phế quản [1][4].

+ Phẫu thuật tạo hình khí quản: Cắt khí quản và nối tận-tận hoặc tạo hình khí quản bằng phương pháp trượt (sliding) có thể được

chỉ định ở những bệnh nhân mềm khí quản đoạn ngắn như thiếu sụn bẩm sinh hoặc biến dạng sụn nặng.

+ Nẹp bên ngoài khí quản: có thể hỗ trợ đường thở như một giải pháp thay thế cho đặt stent bên trong ở những bệnh nhân mềm khí/ phế quản đe dọa tính mạng. Nẹp bên ngoài bằng vật liệu tự thân và vật liệu thay thế được khâu xung quanh đường thở sử dụng để ổn định đường thở bị mềm hoặc bị biến dạng. Nẹp có thể tự tiêu sau khoảng 1-3 năm, đủ thời gian để sụn khí phế quản tái tạo lại ở hình dạng bình thường [1].

## 2.6. Kết luận

Mềm khí/phế quản được đặc trưng bởi sự giãn quá mức và giảm trương lực thành sau của khí/phế quản dẫn đến xẹp đường ở thì thở ra. Mềm khí quản bẩm sinh xuất hiện do sự bất thường trong quá trình trưởng thành của đường thở. Mềm khí/phế quản mắc phải xảy ra sau chấn thương hoặc do chèn ép bên ngoài hoặc viêm đường thở. Khai thác tiền sử, bệnh sử, khám lâm sàng có thể giúp định hướng chẩn đoán. Nội soi phế quản ống mềm được coi là "tiêu chuẩn vàng" để chẩn đoán mềm khí/phế quản. Các chiến lược điều trị hiện tại bao gồm điều trị nội khoa bảo tồn bằng thuốc chủ vận cholinergic, vật lý trị liệu hô hấp, thông khí áp lực dương. Các phương pháp phẫu thuật có

thể được chỉ định trong các trường hợp mềm khí phế quản nặng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Kamran A, Jennings RW.** Tracheomalacia and Tracheobronchomalacia in Pediatrics: An overview of evaluation, medical management, and surgical treatment. *Front Pediatr* 2019;7:512. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00512>
2. **Hysinger EB, Panitch HB.** Paediatric Tracheomalacia. *Paediatric Respiratory Reviews* 2016;17:9-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.prrv.2015.03.002>
3. **Fraga JC, Jennings RW, Kim PC.** Pediatric tracheomalacia. *Semin Pediatr Surg* 2016;25(3):156-164. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2016.02.008>
4. **Choi S, Lawlor C, Rahbar R et al.** Diagnosis, classification, and management of pediatric tracheobronchomalacia: a review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2019;145(3):265-275. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.3276>
5. **Wallis C, Alexopoulou E, Antón-Pacheco JL et al.** ERS statement on tracheomalacia and bronchomalacia in children. *Eur Respir J* 2019;54(3):1900382. <https://doi.org/10.1183/13993003.00382-2019>