気管支異物における Holzkecht の Sign について

*大戸 武久, **瀧野 賢一

*大西 俊郎

Significance of Holzkecht's Signs in Bronchial Foreign Bodies

Takehisa Ohto, M.D. and Toshio Ohnishi, M.D.

Department of Otolaryngology, St. Luke's International Hospital, Tokyo

Kenichi Takino, M.D.

Department of Bronchoesophagology, St. Luke's International Hospital, Tokyo

It is our impression that Holzkecht's signs are not correctly understood by some of clinicians, but through our experience, we have found that Holzkecht's signs are most useful in diagnosis of radiolucent foreign bodies in the bronchi. Holzkecht in 1899 reported that radiological signs of bronchial stenosis were characterized by inspiratory retraction of the mediastinum and heart into the affected chest cavity.

The signs can only be observed by comparison of two posterior-anterior X-ray films; one at deep inspiration and the other at maximal expiration, thus confirming the difference between the two.

The signs can be seen at various stages of changes due to a foreign body progressing from the initial simple stenosis to valvular emphysema and further to atelectasis.

緒 言

ピーナッツ異物はX線透過性のため、異物事故直後は一般に異物の有無、介在部位の診断は難しいとされ、肺気腫又は無気肺を起こしてからようやく異物診断が下される場合が少なくない。しかもピーナッツ異物はその介在時間が長くなると膨隆し、ピーナッツ油の強い刺激性により、粘膜腫脹・炎症性肉芽増生を来とし、いわゆるピーナッツ肺炎を起こすことが多く、時間の経過に従ってその摘出は困難となる。従って可及的速やかに適確な診断を下し、摘出しなければならない。そこで我々はX線透過性の気管支異物の疑いのあるときは、常に深吸気時と深呼気時の胸部 P-A X線写真を取り、その所見を Holzkecht の原法に従って判読し、診断を下している。その結果、大部分の症例において、早期に異物の存在および介在側を診断しているので、ここに症例の一部を紹介しながら、Ho-

lzkecht の sign について考察を加えてみた。

症 例

症例1: H.K. 2才4ヶ月 男子

初診日: 1969年10月13日。(チャート No. J. 792)

主訴: 持続する咳嗽。

現病歴: 1969年10月11日午後1:00時頃ピーナッツを口にしたら兄と喧嘩し、泣いたとたんに誤嚥した。誤嚥直後非常にむせ、ピーナッツ片を二つ程喀出したが、軽度の呼吸困難・喘鳴を伴い、咳嗽が止まらないので、翌日近医小児科受診し、ピーナッツ気管支異物を疑われ、当科に紹介されて10月13日来院した。

現症: 患者は時々空咳を行うが、顔面は正常、呼吸困難はみられなかった。聴診上右に比較して、左肺野に軽度の呼吸音の減弱がみられた。

胸部単純 X-P (図-1): 深呼気時と深吸気時の胸部 P-A X線写真である。吸気時、呼気時においても左側の肺はやや肺気腫様であるが、それぞれ1枚だけでは、確固たる診断は下せない。深吸気時と深呼気時の

*聖路加国際病院耳鼻咽喉科

**聖路加国際病院気管食道科

a. 深吸気時

b. 深呼気時

図 1 症例 1 の X-P。左気管支異物。

心縦隔陰影の動きに注目すると、深吸気時に心縦隔陰影の左側肺に向っての偏位が観察出来た。したがって深吸気時に心縦隔陰影が移動する側、即ち左気管支に異物があると診断した。

気管支鏡検査：全身麻酔下に気管切開を施行し、ブルーニング気管支鏡の延長管を用い、下気管支鏡を施行した。耳鼻科用のファイバースコープで観察すると、左気管支上葉分岐部に濃厚な分泌物に被われたピーナッツ片を確認したので、鉗子にて摘出した。

症例 2：K.K. 1才6ヶ月 男子

初診日：1972年4月6日。(チャート No. 05-16-18)

主訴：喘鳴・微熱。

現病歴：3月15日夕方、叔母の家で口の中にピーナッツを入れて遊んでいたところ、叱られて驚き、泣い

たとたんにピーナッツを誤嚥した。嘔吐したが、その後も咳込み、ヒューヒューという呼吸音が続いた。3日経っても喘鳴がとれないので、近医受診したところ、風邪と診断され、投薬を受けたが改善しなかった。近くの病院小児科を受診したところ、気管支異物を疑われ、紹介されて4月6日に当院を受診した。

現症：患者は時々咳をし、軽度の喘鳴様呼吸音が聞かれた。顔色は良好で、呼吸困難はなかった。熱は37.5°C。聴診上右肺野の呼吸音は聴取可能であったが、左肺野に比べて非常に悪かった。左肺野の呼吸音はやや粗糙であった。

胸部単純 X-P (図-2)：深吸気時と深呼気時の X-P を比較すると、右横隔膜の動きは左に比べて悪い。深吸気時に心縦隔陰影は、右肺に向かって移動している。深吸気に心縦隔陰影が移動する側を異物介在側と

a. 深吸気時

b. 深呼気時

図 2 症例 2 の X-P。右気管支異物。

a. 深吸気時

b. 深呼気時

図3 症例3のX-P。左気管支異物。

みなすと、右気管支に介在する異物と診断を下す事が出来た。

気管支鏡検査：右気管支ピーナッツ異物の診断のもとに、全身麻酔下に気管切開を施行した。気管切開孔から耳鼻科用ファイバースコープで観察すると、右主気管支に肉芽に被われた淡黄白色の不正円形塊がみられ、腔を殆んど塞いでいた。鉗子を用いてつまみ出そうとしたが、一部がとれただけで崩れて、更に深くに落ち込んだ。吸引管の先にゴム管をつけ、ファイバースコープで観察しながら吸引すると、濁った分泌物に混ざって、右B₉・B₁₀分岐部に白い塊がみえたので吸引法により摘出した。

症例3：T・Y. 2才 男子

初診日：1974年4月27日。(チャート No. 11-03-78)

主訴：持続する咳嗽・発熱。

現病歴：1974年4月23日ピーナッツを食べながら遊んでいたところ急に咳込んだ。しばらく様子をみていたところ、激しい咳はおさまったが、空咳が続き、夜になると発熱した。翌日近医受診したところ、気管支ピーナッツ異物の疑いがあるとの事で、紹介されて4月27日当科へ来院した。

現症：患者は空咳をしていたが、呼吸困難・チアノーゼはみられず、全身状態は比較的良好であった。胸部聴診上右側に比べて、左肺野にやや呼吸音の減弱がみられた。

a. 深吸気時

b. 深呼気時

図4 症例4のX-P。右気管支異物。

胸部単純 X-P (図-3) : 深吸気時と深呼気時の胸部 P-A X線写真を比較すると深吸気時に心縦隔陰影は左肺側に偏位しているの、左気管支異物と診断を下した。

気管支鏡検査 : 全身麻酔下に気管支鏡を施行し、左気管支下葉の入口に膿性分泌物に被われたピーナツ異物数片を確認した。周囲粘膜の発赤腫脹は強かった。有窓鉗子で大きな異物片をつかみ、小さなピーナツは吸引法により摘出した。

症例 4 : T.M. 1才10ヶ月 男子

初診日 : 1975年2月8日。(チャート No. 12-95-20)

主訴 : 喘鳴。

現病歴 : 2月6日午前10時45分頃ピーナツを口に入れて遊んでいて、急に咳込んだ。口内のピーナツは半分以上吐出した様であったが、その後咳が続いたのでお湯を飲ませたところ、激しい咳はおさまった。その後も空咳および喘鳴が続いたので、同日午後近くの大学付属病院分院を受診したところ、胸部 P-A レ線写真 (図-4) では特に異常はみられないが、気管支異物の疑いがあるので入院したところ、翌日2月7日の胸部 P-A レ線写真 (図-5) で、右下肺野に無気肺がみられたので、右気管支異物を疑って2月8日当院へ紹介され受診した。

胸部単純 X-P (図-4, 5) : 図-4は2月6日の誤嚥直後の他院初診時の深吸気時と深呼気時の胸部 P-A レ線写真である。右横隔膜は深吸気時においても深呼気時においても高さは変わらず、動きが悪く、右肺は肺気腫様である。心縦隔陰影は、深吸気時に右側に偏位しているの、深吸気時に移動する側を異物例とみなせば、右気管支異物と診断出来る。図-5は2月7日の

図 5 症例 4 の X-P。誤嚥翌日。右無気肺

胸部 P-A レ線写真であるが、右肺野には無気肺があり、この時点では診断は難しくない。

気管支鏡検査 : 2月8日全身麻酔下に気管支鏡検査を施行したところ、右気管支は粘膜に発赤腫脹強く、中葉分岐部付近に気管支腔を塞いだ、濃厚な分泌物に被われたピーナツ異物を確認した。吸引法により3個に分れたピーナツ片を摘出した。

症例 5 : W.R. 1才5ヶ月 女子

初診日 : 1975年10月16日。(チャート No. 11-18-50)

主訴 : 持続する咳嗽・喘鳴。

現病歴 : 10月12日午前9時頃ピーナツを持って一人で遊んでいたところ、急に咳込んだので、口の中をみたところ、口腔内にピーナツが残っていた。その後激しい咳はおさまったが、持続する空咳が強く、喘鳴があるので、近医小児科を受診したところ、胸部単純 X-P では特に異常はないが、右肺野の呼吸音が減

a. 深吸気時

b. 深呼気時

図 6 症例 5 の X-P。右気管支異物。

弱しており、気管支異物の疑いがあるので、紹介され来院した。

現症：時々空咳がみられる程度で、全身状態は良好で、顔色もよかった。聴診上、右肺野の呼吸音は減弱しており、左肺野の呼吸音は粗雑であった。

胸部単純 X-P (図-6)：当科初診時の胸部 P-A レ線写真である。右肺野はやや肺気腫様である。深呼吸時と深呼気時の X-P において右横隔膜に動きがなく、固定されている。深呼吸時と深呼気時の X-P を比較すると、深呼吸時に心縦隔陰影は右肺側へ偏位がみられるので、異物は右気管支に介在すると診断を下した。

気管支鏡検査：全身麻酔下に気管支鏡を施行した。右気管支は発赤腫脹強く、右気管支の上葉分岐部から下葉の入口にかけて、分泌物に被われたピーナッツが介在し、右気管支腔を塞いでいた。有窓鉗子を用いて、異物を把握し、摘出した。

考 案

気管支異物の診断は必ずしも容易ではない。それは気管支異物の大部分75%がレントゲン透過性であり、診断が比較的容易であるレ線非透過性異物が1/4にすぎないためでもある¹⁾。レ線透過性異物のうちで、もっとも多いものはピーナッツ異物である。ピーナッツは時間が経過すると非常に脆くなり、また、ピーナッツ油は粘膜に対し刺激性が強く²⁾、肉芽の増殖が起こり、摘出が面倒になる。したがって可及的に早く、異物の有無・異物の介在部位および内視鏡検査の時期を決定することが肝要である。ところが気管支炎・肺炎・喘息などとして治療されているうちに肺気腫や無気肺あるは肺合併症を起こし、はじめて異物と診断される場合³⁾が少なくない。気道の異物症は誤嚥直後には診断はむずかしいと考えられている傾向が強い。しかし我々は気道異物症例に対して深呼吸時と深呼気時の二相の胸部 P-A レ線写真を撮り、比較し、Holzknecht

図 7 Simple Stenosis の場合

図 8 Valvular emphysema の場合

の sign に従ってその所見を判読すれば、大部分の症例に対し異物の有無・介在側をまようことなく診断する事が出来ると信じている。

今回我々が経験した気管支異物のうち 5 症例を紹介した。症例 1 は、左気管支の上葉分岐部に介在したピーナツ異物である。左肺は軽度の肺気腫様であり、valvular emphysema と思われるが、1 枚の X-P では、異物があるとはいえないし、また異物側を診断する事はできない。ところが深呼吸時と深吸気時の胸部 P-A レ線写真を比較すると、深吸気時に心縦隔陰影は左側に偏位しているので Holzkecht の sign に従い、左気管支異物と診断し、気管支鏡下にこれを確認した症例である。症例 2 は右気管支の肉芽を伴ったピーナツ異物で、初診時既に valvular emphysema が右側肺にみられている症例である。深呼吸時と深吸気時の胸部 P-A レ線写真を比較すると、深吸気時に右肺に向って、心縦隔陰影の偏位がみられたので、右気

管支異物と診断し、気管支鏡下にこれを確認した。症例 3 は左下葉気管支にみられたピーナツ異物例である。深呼吸時と深吸気時の胸部 P-A レ線写真において、左横隔膜の動きはあるが、右に比して悪く、simple stenosis の症例と思われる。深吸気時に心縦隔陰影は左側肺に偏位しているので左気管支異物と診断を下した。症例 4 は右気管支中葉分岐部のピーナツ異物である。当院初診時の胸部 P-A レ線写真で右肺に無気肺を起こしており、この異物事故 2 日後の X-P による異物診断は難かしくはなかった。しかし誤嚥直後の他医初診時の深吸気時と深呼吸時の X-P を詳細に観察すると、深吸気時に心縦隔陰影は右方に偏位しているので、この時点でも右気管支異物と判読できたと考えられる症例である。症例 5 は右気管支の上葉分岐部から下葉分岐部にかけて介在したピーナツ異物である。右肺は深呼吸、深吸気時の胸部 P-A レ線写真ともに肺気腫を起こしており、valvular emphysema の

図 9 Atelectasis の場合

症例である。深吸气時に心縦隔陰影は、右側の肺気腫側に向かっているの、右気管支異物の診断の裏付けとする事が出来た。

気道異物診断の一方法としては、X線検査における Holzknecht の sign が有力であるとされているが、その sign が正しく解釈されていないうらみがある⁴⁾。一部には Holzknecht の sign を、初期には異物の check valve による肺気腫のため、縦隔が健側に偏位し、後期には無気肺となるため、縦隔が患側に偏位する現象としているが、これは Holzknecht のいう sign そのものではない点に注意しなければならない。

Holzknecht⁵⁾ の sign とは、1899年に Vienna の放射線科医である G. Holzknecht が右気管支の simple stenosis のある24才の男子の胸部X線透視中に、心縦隔陰影が深吸气時に移動する病的現象を発見し、発表したものである。彼はこの病的現象を種々検討した結

果、心縦隔陰影が深吸气時に移動する側が患側で、横隔膜の動きも、健側に比して悪い。この病的現象は静かな呼吸運動では認められないが、深呼吸させ、深吸气時と呼気を出きった深呼吸時の透視所見を比較して、明らかにした所見であり、気管支異物による気管支腔の狭窄の場合にも、この現象は適応出来ると述べているのである。さらに D. Kassay (1959)⁶⁾ は100例の気管支異物症を分析し、その X-P 所見種々相もこの Holzknecht の sign との関連において説明できるとしている。彼は胸部X線所見の種々相を 1) simple stenosis 2) valvular emphysema 3) atelectasis の3型に分類し、何れの場合でも、深吸气時と深呼吸時の胸部 P-A 線写真を撮り、比較し深吸气時に心縦隔陰影が移動する側が患側であるとした。simple stenosis, valvular emphysema あるいは atelectasis であっても異物側即ち気管支狭窄側における吸気量

は、健側の吸気量と比較し減り、心縦隔は健側の膨張した肺より圧迫を受け、患側に向かって偏位する。逆に深呼吸時において、気管支狭窄側は、健側に比して呼吸が遅れ、患側の残気量が多くなり、心縦隔陰影は収縮しきれない患側肺より健側に向かって圧迫される(図-7, 8, 9)。この所見を透視下あるいは深呼吸時と深吸気時の胸部 P-A レ線写真を比較して観察すれば心縦隔陰影が深吸気時に移動する側が患側となる。深吸気時と深呼吸時の胸部 P-A レ線写真を撮影する際に、注意しなければならない点は、深吸気時に思いきって吸ったと思われる時に撮影する事であり、一般の健康診断時の如く、呼吸を停止させてから撮影すると、停止時間内に患側に吸気が入り、心縦隔の偏位が元に戻ってしまう恐れがあるので、診断を誤ることがある。深呼吸時においても又しかりである。多くの場合は乳幼児であるので、深吸気時・深呼吸時の撮影は難しい。乳幼児の深呼吸時・深吸気時の X-P を撮る場合には、ひどく泣かせて撮るのも一方法である。泣きつづけた後で、息を吸い込もうとした時が深呼吸時であり、息を吸った直後が深吸気時で、そのタイミングをみて撮影する事がコツである。

何れにせよ、気道異物の診断には、必ず深吸気時と深呼吸時の胸部 P-A レ線写真を撮り、Holzknecht の sign に基づき、比較する事が必要である。

ま と め

1. 本来の Holzknecht の sign とは、深呼吸時と深吸気時の胸部 P-A レ線写真を比較し、深吸気時に心縦隔陰影が偏位する側を患側とする sign である。
2. 気道異物の診断に際しては、深吸気時と深呼吸時

の胸部 P-A レ線写真を撮り、Holzknecht の sign に基づき比較検討しなければならない。1 枚で診断出来るものは、レントゲン非透過性異物だけである。

3. 乳幼児の深吸気時と深呼吸時の胸部 P-A レ線写真を撮るコツは、乳幼児を泣かせて、その状態をつくらせ、シャッターをきることである。
4. この Holzknecht の sign との関連においてピーナッツ異物 5 症例を報告し、レ線透過性異物は Holzknecht の Sign を活用し、早期に診断治療しなければならないことを強調した。

本論文の要旨は第 30 回日本気管食道科学会総会(1978年金沢)において報告した。

参 考 文 献

- 1) 河本和友・他: Ventilation Bronchoscope と気道異物, 医学のあゆみ, 92(4)中付 1975.
- 2) 福山隆子: 気管支異物に関する実験的研究補遺(会), 日本医科大学雑誌, 37(6)445-446, 1970.
- 3) 浅野尚・他: 幼小児の気管及び気管支異物の問題点—教室統計を中心として—, 日気食会報, 24: 40, 1973.
- 4) 広戸幾一郎・他: Holzknecht 症候を呈さなかった気管支異物, 耳鼻, 20: 85, 1974.
- 5) Holzknecht, G: Ein neues radiologische Symptom bei Bronchostenose und Methodisc. Wiener Klin. Rundsch. 13: 785, 1899.
- 6) Kassay, D: Observation on one hundred cases of bronchial foreign body. A.M.A Archives of Otolaryngology, 71: 52-68, 1959.

(別刷請求: 〒104 東京都中央区明石町10-1
聖路加国際病院耳鼻咽喉科
大 戸 武 久)

(投稿受付 1978年 9月28日)