

氏名	後藤 祐介
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	甲第 1282 号
学位授与の日付	2021年9月30日
学位論文題名	Predictive risk factors for pneumothorax after transbronchial biopsy using endobronchial ultrasonography with a guide sheath 「ガイドシース併用気管支腔内超音波断層法(EBUS-GS)における気胸発症のリスク因子の検討」 BMC Pulmonary Medicine. 2021;21:181
指導教授	今泉 和良
論文審査委員	主査 教授 星川 康 副査 教授 外山 宏 教授 廣岡 芳樹

論文内容の要旨

【緒言・目的】

ガイドシース併用気管支腔内超音波(Endobronchial ultrasound with a guide sheath ; EBUS-GS)を用いた経気管支生検(transbronchial biopsy; TBB) (以下EBUS-GS-TBB)は肺野末梢の小病変に対して超音波プローブで病変を確認して生検する方法で従来の生検法よりも診断率が向上し、近年普及が進んでいる。経気管支生検の合併症の一つに気胸があり、レントゲン透視を併用して行うEBUS-GS-TBBにおいても検査後の気胸は起こり得る合併症であり、一旦気胸が起こると診断確定後の治療に遅れをもたらすのみでなく、呼吸不全など重篤な状態を引き起こすことがあり、その予防は重要な課題である。本研究ではEBUS-GS-TBB後の気胸発症のリスク因子を明らかにすることを目的とした。

【方法・対象】

2013年8月から2017年3月の期間に藤田医科大学で肺野末梢孤立性病変に対してEBUS-GS-TBBを行った916例を後方視的に解析した。気胸発生のリスク因子として患者因子(性別、年齢、肺合併症)、病変因子(部位、サイズ、すりガラス陰影(ground glass opacity; GGO)の含有、レントゲン透視での視認性、EBUS所見、最終診断)、施行医の経験年数、使用ガイドシースのサイズを想定し、各因子の気胸発生に対する関与に対して単変量、多変量解析を行った。

【結果】

916例の内、30例(3.28%)で気胸が発生した。胸腔ドレナージ等の処置が必要となった症例は8例であった。単変量解析ではGGOを含む病変、レントゲン透視上矢状方向に位置す

る肺葉の病変(具体的には右肺S2a, S3b, S5ab S6a, S6c,S10a, S10c; 左肺S1+2b, S3b, S5a,b, S6a,S6c,S10a,S10c)、レントゲン透視で視認できない病変、最終診断が感染症であった病変が気胸を有意に発生しやすかった。一方で上葉の病変は気胸の合併が有意に少なかった。多変量解析を行うとGGOを含む病変(オッズ比6.47, 95%信頼区間2.13-19.6)及びレントゲン透視上矢状方向に位置する肺葉の病変(オッズ比2.47, 95%信頼区間1.09-5.58)が有意に気胸発生と関連していた。

【考察】

GGOを含む病変はレントゲン透視での視認が困難であることに加えてEBUSによる超音波画像所見も、わずかな所見を呈するのみであることが多く、EBUSとレントゲン透視の両者を併用しても病変の位置確認が困難であることが気胸発生を有意に高めた原因と考えられる。またEBUS-GS-TBBにおいてもレントゲン透視は生検鉗子と胸膜の位置を把握する上で重要であるが、透視は前後方向の画像であるため、矢状方向に位置する肺葉の病変に対してはガイドシースおよび生検鉗子の先端の位置の視認が難しい。その結果、生検を行う際に胸膜損傷を起こす可能性が高くなり気胸の発生を有意に高めたと考えられる。本検討で改めてEBUSで病変を確認するEBUS-GS-TBBにおいても透視の重要性が確認された。

【結語】

GGOを含む病変およびレントゲン透視上、矢状方向に位置する肺葉の病変はEBUS-GS-TBB後の気胸を有意に発症しやすい。

論文審査結果の要旨

近年、気管支鏡下肺生検(transbronchial biopsy: TBB)にガイドシース併用気管支腔内超音波(Endobronchial ultrasound with a guide sheath : EBUS-GS)が導入され、診断率の向上がもたらされた。従来から気胸はTBB後の代表的な合併症の一つであったが、標的病変の位置を超音波で確認できるEBUS-GSを用いた肺生検(EBUS-GS-TBB)においても気胸は合併症の中で最多であり、その対策は急務とされる。

本研究は、単施設症例の後ろ向き検討ではあるが、916例というこれまでで最大の症例数のデータを適切な統計学的手法を用いて解析し、EBUS-GS-TBB後の気胸発症のリスク因子を明らかにしたものである。多変量解析の結果、矢状方向の肺区域に位置する病変であること、すりガラス状結節であることの2つ、すなわち、検査中に病変位置を確認するために用いるX線透視で視認しづらい病変に対する生検が気胸発症の有意なリスク因子であることが明らかにされた。本研究によりEBUS-GS-TBBにおいても超音波による病変確認に加え、X線透視で生検鉗子と病変の位置確認をすることの重要性が改めて示された。

本論文(BMC Pulmonary Medicine [IF 3.317]に掲載済)は、EBUS-GS-TBBにおける気胸発症のリスク因子を探索した数少ない研究成果の一つであり、高いエビデンスを臨床現場に提供するものである。臨床上有用性が高く学位論文として十分な内容と評価した。