

## 「クライオ生検 (cryobiopsy)」

クライオ生検の説明文書です。気管支鏡検査全般につきましては「気管支鏡による検査、治療について Q&A」(以下 Q&A) に分かりやすく解説してありますので、Q&A をご参照ください。

### 【概要】

経気管支肺生検 (TBLB) とは、気管支鏡では見ることができない奥のほうの肺の一部をつまみ取る検査法です。経気管支肺生検は、びまん性肺疾患 (種々の原因で、両側または片側の肺に広がる病気の総称) の場合に、治療法を決める目的で行います。経気管支肺生検の対象となる呼吸器疾患には、特発性間質性肺炎、過敏性肺炎、膠原病性間質性肺炎、薬剤性肺炎、好酸球性肺炎、サルコイドーシス、じん肺、肺癌 (肺炎の形態を示すもの)、肺炎、リンパ腫や白血病などに合併する肺病変、肺移植後の拒絶反応の診断などが含まれます。その他にも肺の中に広がる病変をおこすさまざまな病気が含まれます。

通常は、生検鉗子 (Q&A12 注 7 を参照) という小さな道具を用いて肺の組織をつまみ取りますが、間質性肺炎の組織型を決定するためには、通常サイズの鉗子では採取できる組織の大きさが限られており、有用性に限界があります。また、原発性肺癌の診断においては、個別化医療の時代となり、精密な遺伝子変異の検査などに大量の組織を必要とする機会が増えています。

これらの問題を解決するために、従来の経気管支肺生検よりも大きな検体を採取できる方法として、クライオ生検が用いられるようになってきています。

クライオ生検とは、クライオプローブを用いておこなう生検のことで、クライオプローブの先端を冷却し、その先端部が病変に接触することにより周囲の組織が凍結され、凍結された組織はプローブの先端部と接着しているため、そのまま引きちぎることで挫滅が少なく、大きな検体を採取することが可能な方法です (通常組織を採取する生検鉗子で採取される検体は、0.5mm~2.0mm 四方くらいの大きさである一方、クライオ生検では、3.0~5.0mm 四方くらいの大きな検体を採取することが可能です)。

### 【方法】

- ① エックス線透視台に仰向けに寝た状態で検査を行います。
- ② Q&A6 に従って気管支鏡が入りますが、クライオ生検は気管支鏡の出し入れを頻回に繰り返す必要がある検査であり、また出血の危険性もあることから、安全に検査を行うために原則としてあらかじめ気管の中に気管チューブを入れて検査を行います。その際、基本的に適切な鎮静薬を用いて楽な状態で検査を受けることが出来ます。患者さんの状態などによっては、全身麻酔を用いて行うこともあります。

- ③ 気管支鏡を通してクライオプローブを肺に進めます。超音波(EBUS)やエックス線透視(Q&A12注4を参照)を併用しながら、クライオプローブの位置を決めます。
- ④ 凍結を行った後、クライオプローブを気管支鏡ごと体外まで引き抜きぬくことで組織を採取します。
- ⑤ 出血に対して止血処置を行います。
- ⑥ 場所を変更して数回繰り返すことがあります。
- ⑦ 気管支内に出血のないことを確認し、気管チューブと共に気管支鏡を抜いてゆきます。
- ⑧ 最後に肺から空気が漏れていないかエックス線透視で確認して、検査を終了します。

#### 【合併症】(Q&A8を参照)

検査に関連する合併症の主なものとしては、出血と気胸があります。

通常の前生検とクライオ生検を比べた場合、気胸や治療を必要とする出血の割合がクライオ生検のほうが高いとされています。

出血は、組織の採取を行いますので、少量は必ず発生します。ほとんどの症例で、生検部位の気管支を風船(バルーンカテーテル)で塞ぐ、あるいは、気管支鏡による吸引で、対応が可能ですが、およそ14%の症例で止血剤の散布を必要としたと報告されています。一方、通常の前生検を使用した気管支鏡下の生検では、止血剤の散布を要する出血は0.66%とされています。

気胸は、4%の症例で発生したと報告されています。そのうち胸腔ドレナージ(肺から漏れ出した空気を体外に出すために胸からチューブを入れる処置)を必要としたのは1%と報告されています。一方、通常の前生検を使用した気管支鏡下の生検では、気胸の発生頻度は0.4%とされています。

(合併症の発生等を示す数字は、いずれも専門医の間において一般的なものとして理解されている数値です。)

#### 【利益と不利益】(Q&A9を参照)

利益としてはより大きく検体を採取することで確定診断が得られる可能性が高まることです。手術を行って肺の組織を採取する検査に比べて体への負担が少ないという大きな利点があります。しかし、組織が十分に採れないこともあるため、診断のための手術が必要になる場合もあります。

不利益としては検査による合併症があげられます。

**【代替検査法】**

全身麻酔下に肺の一部を切除する外科的生検（Q&A10 を参照）がありますが，体への負担が大きくなります．これらのほかに肺の組織を採取する検査法はありません．