

説明書

悪性胸膜中皮腫の手術を受けられる患者さん、ご家族のみなさまへ

この説明書は_____さんの、悪性胸膜中皮腫の手術について説明したものです。わからないことがありましたら、担当医にお尋ねください。治療を受けられる場合は「承諾書」に署名をお願いいたします。

1. これまでの検査から考えられる病名、状態

病名 悪性胸膜中皮腫

悪性胸膜中皮腫は肺や胸壁を覆う胸膜に発生する悪性腫瘍で、診断が困難な上に、進行も早い疾患です。70～80%の方にアスベスト(石綿)が関与しているとされ、曝露(仕事や生活上での石綿への接触)開始から発症までの潜伏期間が25～50年とされています。

() 悪性胸膜中皮腫の確定診断がついています。
検査()の結果、
組織型は(上皮型・肉腫型・二相型)で、
発育形式は(限局性・びまん型)です。

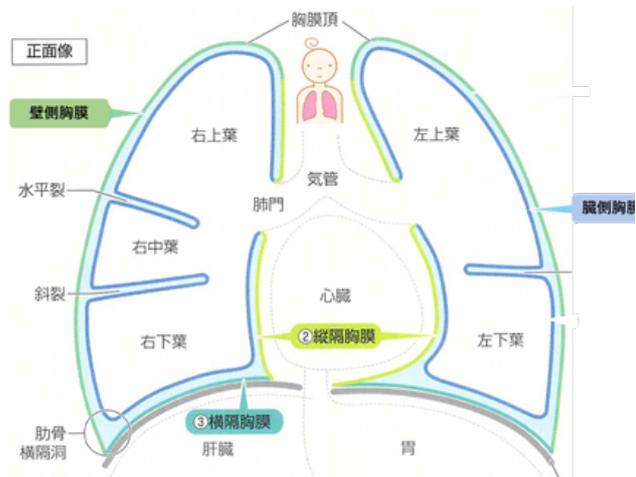
術前化学療法(あり・なし)

【臨床病期】(手術直前の画像診断による病気の進み具合)

- 病変が存在する場所(右、左)(胸膜、胸壁)
- リンパ切転移や他の病変が疑われる病変が

() ありません

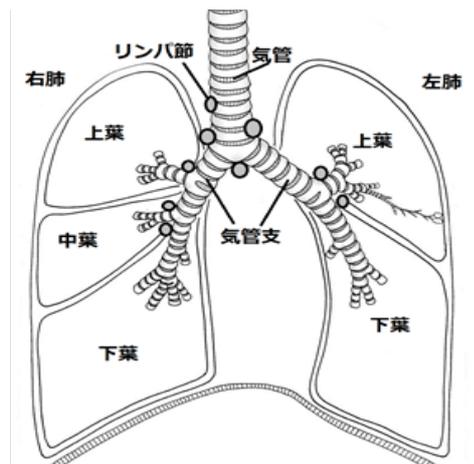
() あります 部位()



出典：病気が見える vol.4 呼吸器 第1版

遠隔転移は認めませんので臨床病期は下の通りになります。

画像上での進み具合(臨床病期)は
cT N M となり
() 期と考えられます。



2. 手術の目的・妥当性

腫瘍を外科的に切除することが目的です。手術は、1)病巣を取り切れる可能性が高い、
2)術前検査において手術を乗り切れるだけの体力がある場合に行います。

3. 手術の内容、効果

手術日 年 月 日 () 曜日

午前・午後 頃手術室入室 (ご家族は 頃を目安に来院してください)

予定術式：

肺への到達法：開胸下

リンパ節郭清 (あり・なし)

合併切除/再建 ()

迅速病理診断 (あり・なし)

予定手術時間： 時間*

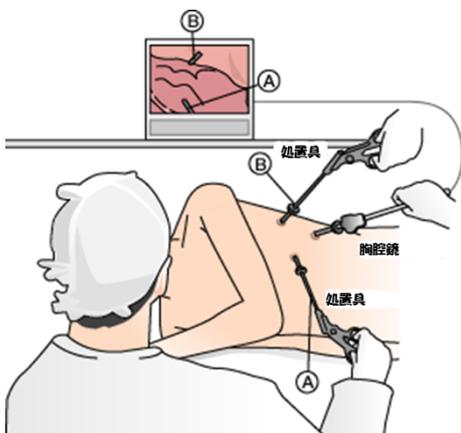
*術中の判断により術式が変更になることがあります。また、予定手術時間は胸の中の様子や病状の進み具合により変わることがあります。

手術の前後に手術室と回復室で麻酔をかけたりさましたりする時間が2-3時間あります。

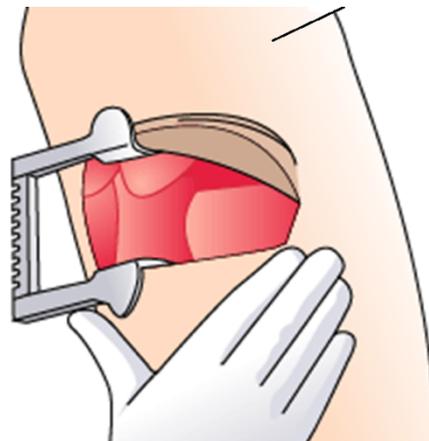
【手術のアプローチ】

肺への到達する方法は、胸腔鏡と開胸という方法がありますが、胸腔鏡では腫瘍の切除は困難であるため、悪性胸膜中皮腫の場合は、ほぼ全例が開胸で手術を行います。

胸腔鏡のイメージ



開胸のイメージ



【手術の内容】

◎^{きょうまくはいぜんてきじゅつ}胸膜肺全摘術

一側肺全体と壁側胸膜の切除、開胸創の胸壁・肋骨の切除と横隔膜・心膜の一部を合併切除する術式で心膜・横隔膜の再建術も必要となってきます。浸襲がとて大きい手術です。

◎^{きょうまくせつじょ/はいはくひじゅつ}胸膜切除/肺剥皮術

壁側胸膜・縦隔胸膜・横隔膜の胸膜の切除と開胸創の胸壁・肋骨の切除も行います。肉眼的な根治性は胸膜肺全摘より低いですが、肺は温存されます。術中の所見で^{きょうまくはいぜんてきじゅつ}胸膜肺全摘術に移行する場合があります。

	胸膜肺全摘術(EPP)	胸膜切除/肺剥皮術(P/D)
手術可能時期	I、II、IIIA期	I、II、IIIA期 (肺への浸潤が高度な場合は不可)
手術時間	4-6時間	4-8時間
手術によるダメージ	非常に大きい	大きい
主な合併症	不整脈、心不全、気管支断端瘻	肺からの空気漏れ
手術関連死亡率	5-10%	3-5%
術後在院日数	3-4週間	2-3週間
術後のQOL	やや不良	比較的良好

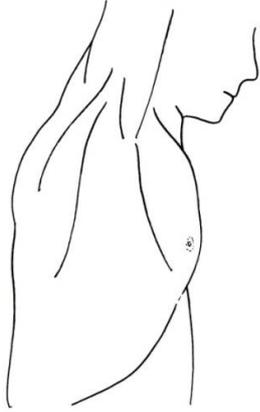
出典：兵庫医科大学呼吸器外科ホームページ

*ガイドライン上は、胸膜肺全摘術、胸膜切除/肺剥皮術のいずれかを術式を勧めるだけの根拠が明確ではないとされ、治療成績は同等とされています。

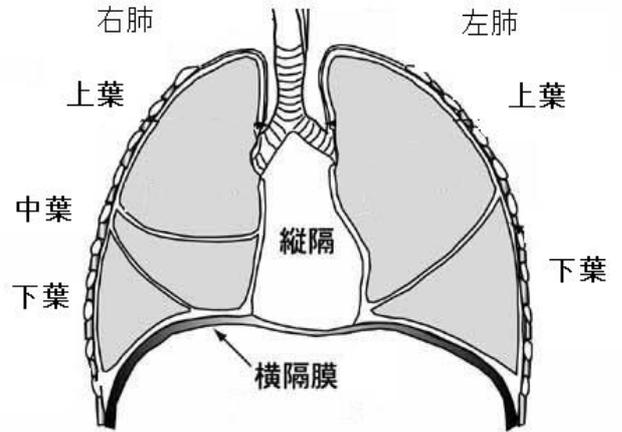
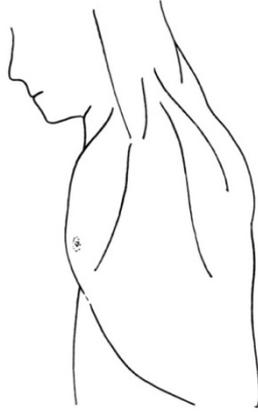
【今回予定する手術手順】

- ① 全身麻酔をかけます。その後、分離肺換気（片肺での換気）を行います。
- ② 病変のある側を上に向けた横向きで手術を行います。
- ③ 図のように皮膚を切開し手術を行います。

右肺の手術の場合



左肺の手術の場合



- ④ 予定した術式によって、肋骨、胸膜、肺、心膜、横隔膜の切除とリンパ節郭清を行い、欠損部の再建を行います。心膜、横隔膜の再建にはゴアテックスという人工素材を用いることが多いです。また、生検（組織を取る手術）の際に、傷の部分も再発予防のために切除します。
- ⑤ 胸に管（胸腔ドレーン）をいれます。管の先には排液のためのバッグがついています。
- ⑥ 傷を縫って手術終了となります。

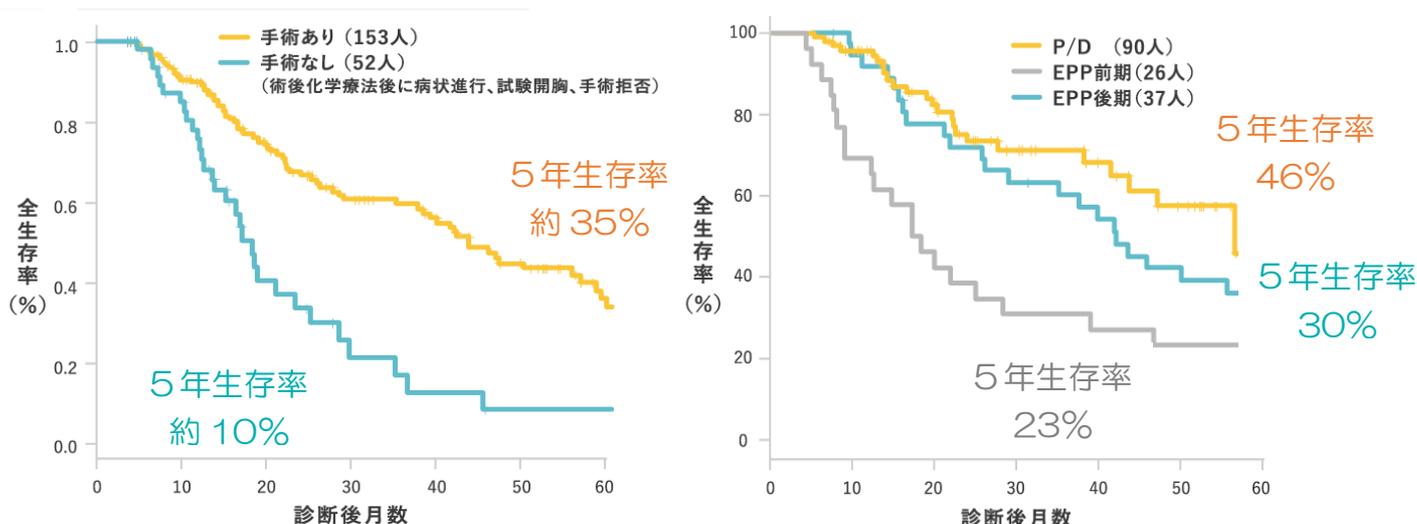
【手術により期待される効果】

手術治療は根治的な治療の可能性のある唯一の方法ですが、肉眼的に完全切除できたとしても、悪性胸膜中皮腫は再発や転移をきたす予後不良な疾患です。そのため、手術治療に化学療法や放射線治療を組み合わせた治療が推奨されています。

手術後の病理診断（手術で摘出した検体を顕微鏡で詳しく調べる）の結果に応じて、補助療法を含めた今後の治療方針を決定します。

また、再発や転移の検査のために、定期的に通院していただく必要があります。

4. 治療成績に関する報告(兵庫医科大学呼吸器外科ホームページより抜粋)



手術あり群・手術なし群の生存曲線

術式別の生存曲線

* 悪性胸

膜中皮腫は予後が悪い疾患ですが、手術治療が受けられる状態の方は、手術治療を受けない・受けられない方と比較して予後が良いとされています。また術式別でみると、胸膜切除/肺剥皮術(P/D)の治療成績は、胸膜肺全摘術(EPP)と同等以上の成績を得られる可能性があると考えられています。

5. 治療に伴う危険性とその発生率

手術は100%安全というわけではありません。

一般的に悪性胸膜中皮腫の手術では、胸膜切除/肺剥皮術：1.7%、胸膜肺全摘術：4.5%程度の手術関連死があると各種文献で報告されています。

あなた個人のリスクとしては、()があります。

手術において考えられる合併症は以下のようなものがあります。

□ 出血

術中出血：手術を行えば、ある程度の出血はします。稀ではありますが、止血困難な場合は致命的になることがあります(当院では0.1%)。また、循環・呼吸動態のコントロールのために体外循環装置を使用する場合があります。出血傾向がある患者さんや、肺と周囲の臓器との癒着、腫瘍の浸潤が強度の患者さんでは、出血量が多くなる可能性があります。手術中に必要があると判断した場合は輸血を行います。大量出血の緊急時には異型適合血輸血(O型赤血球、AB型血小板・新鮮凍結血漿など)を行うことがあります。

術後出血：稀ではありますが、麻酔から覚めて病室や集中治療室に帰った後に、胸腔ドレーンからの出血や、皮下に広範な出血を生じることがあります。放置すると生命の危険にさらされるような出血が起こることがあり、そのような場合には、

再度手術室に戻って、止血するための手術を行いません。

- **創感染**：手術をした部位に感染がおこり、排膿（たまった膿を外に出すこと）などの処置が必要になることがあります。予防的に抗生剤の投与を行うなど十分な準備を行って手術に臨むので稀な合併症です。
- **術後肺炎**：致命的になることがあります。タバコを吸っていた方の肺炎の発症頻度は10-15%と比較的高く、注意が必要です。手術が終わった後、痰がうまく出せない場合によく起こります。起こらないようにするには、手術前の禁煙はもちろん、呼吸訓練、痰出しの練習が重要です。手術後はなるべく早く起きあがってどんどん動いて下さい。自分で痰が出せない場合には私たちが吸引チューブや気管支鏡で吸引し除去することもあります。また、高齢の患者さんなどは、飲み込みの機能の低下による誤嚥（飲食物を誤って気道の中に吸い込んでしまう）による誤嚥性肺炎を起こす事もあります。
- **肺瘻**：肺を切ったり、胸膜を剥がしたところから空気が漏れる肺の手術特有の合併症であり、喫煙者や肺の疾患を持つ方に多く発生します。胸膜肺全摘術の場合は肺全摘を行うため肺瘻が生じることはありませんが、胸膜切除/肺剥皮術の場合、肺瘻が長引くことも予想されます。術中肺の表面を修復・補強はしてきますが、発生すると胸に管が入っている期間が長くなり、長期（4-5日以上）に肺瘻が続く場合には、この管を入れ替えたり、管から薬を入れたり、場合によっては空気漏れを止めるためもう一度手術することもあります。また、胸の管を抜去した後に肺瘻が再発し、再度挿入することがあります。
- **遅発性肺瘻**：退院後 2週間-2ヶ月してから肺からの空気漏れがおこる病態です。多くの方は胸に管を入れることで改善しますが、遅発性肺瘻の治療のために再手術が必要になる可能性があります。
- **気管支断端瘻**：肺の手術に特異的な合併症です。気管支の切離断端を縫った部位が、術後に開いてしまう病態です。発症した場合は緊急手術が必要になり、その後も長期間の入院治療を要し、時には命に関わることもあります。糖尿病やステロイドを内服している患者さん、術式としては肺全摘術で起こりやすいと言われています。
- **気管支縫合不全**：気管支形成（気管支を切って縫い合わせる）をおこなった場合、傷が治癒せず、気管支を縫った場所に穴があいてしまうことがあります。病態的には上述の気管支断端瘻と同じです。
- **乳び胸**：胸の中には胸管という特別な太いリンパ管が存在します。胸管の走向経路は個人差が大きく、肉眼では認識が出来ないことが多いため、手術でリンパ節を

取り除いている際にたまたま損傷してしまうことがあります。そのような場合には、胸管からリンパが漏れるため、胸腔内から白濁した排液（多くは腸で消化吸収された脂肪成分）を認めます。その際には、低脂肪食に変更したり、食事を休んでリンパの漏れが止まるのを待ちます。それでも止まらない場合、あるいはリンパ液の漏れが多いと判断した場合には再手術を行うこともあります。

□ **消化管損傷・腹腔内臓器損傷**：胸の中では食道が走行します。また、横隔膜の周囲の腹腔内には胃・小腸・大腸・肝臓・腎臓・脾臓などが存在し、手術中にこれらを損傷してしまう場合があります。損傷部位の修復などの追加処置や再手術が必要となる場合があります。

□ **膿胸**^{のうきょう}：胸の中が細菌などにより感染してしまう病態です。通常前述の肺瘻が遷延した場合や気管支断端瘻、乳び胸などに続発して起こります。まれに創部の感染やドレーン（胸の管）挿入部の感染が原因になることもあります。重症化しやすく、特に空気漏れが伴っている場合には再手術を要することもあります。

□ **人工物感染（メッシュ感染）**：胸壁や横隔膜・心膜の欠損部の補強に使ったメッシュに細菌などが感染してしまう病態です。通常前述の創感染や肺炎などに続発して起こります。メッシュは人工物なので免疫力が働かないため、再手術により摘出が必要となります。放置してしまうと全身に細菌の毒素がまわり重篤になります。

□ **縦隔炎**^{じゅうかくえん}：縦隔が細菌などにより感染してしまう病態です。通常胸骨正中切開をした際に、創部の感染が波及し発症します（胸骨の離開（修復した胸骨が開いてしまうこと）を伴っていることがほとんどです）が、膿胸などが縦隔におよぶことでも生じ得ます。重症化しやすく、再手術を要することも多くあります。

□ **横隔膜ヘルニア**：切除した横隔膜の欠損部分は、人工物のメッシュを使って欠損部を覆いますが、術後にメッシュがずれてその隙間から腹腔内の臓器が胸腔内へ出てしまう場合に起こります。追加手術が必要になることがあります。

□ **心ヘルニア**：切除した心膜の欠損部分は、人工物のメッシュを使って欠損部を覆いますが、術後にメッシュの隙間から心臓が飛び出してしまうことが極稀に起こります。発症した場合は循環不全を来し致命的となり得るため、手術が必要になることがあります。

□ **不整脈**：肺と心臓は密接につながっています。肺の手術後は心臓に負担がかかることがあり不整脈が出る場合があります。術後2日目-4日目に起こることが多いようです。自覚症状がない場合も多いのですが、治療のために薬を注射したり、飲んでもらったりすることがあります。心不全や脳梗塞の原因になる場合もありますので、術後の一定期間は心電図モニターをつけていただきます。

- **嚔声**^{させい}：リンパ節の近傍を、声帯の運動を司る神経（反回神経）が走向しています。リンパ節が腫れていたり、神経に浸潤していた場合には切離が必要になる場合があります。またリンパ節を取り除いている際、電気メスの熱が伝わり神経がやけどしてしまう場合があります。これらの結果、声がかすれたり、誤嚥などが起こりやすくなります。大半は一時的な麻痺であり半年から1年で元に戻りますが切離した場合や神経のダメージが大きい場合には症状が持続することがあります。
- **横隔神経麻痺**^{おうかくしんけい まひ}：肺の近くを横隔膜の運動を司る神経（横隔神経）が走行しています。腫瘍がこの神経に浸潤していた場合には切離が必要になる場合があります。また手術操作の際、電気メスの熱が伝わり神経がやけどしてしまう場合があります。これらの結果、横隔膜の運動が制限され、術後呼吸困難をきたしたり、呼吸リハビリが必要になることがあります。
- **急性呼吸促迫症候群・間質性肺炎急性増悪**^{きゅうせいこきゅうそくはくしょうこうぐん かんしつせいはいえんきゅうせいぞうあく}：手術後に肺が急速にむくんで、呼吸状態が悪化することがあります（急性呼吸促迫症候群）。その後、肺が線維化（肺が固くなったまま戻らなくなってしまうこと）を来し、呼吸障害が残ります。ステロイドや免疫抑制剤を中心とした点滴治療を行います。治療に難渋することが多いです。同様に、術前の画像検査で間質性肺炎が疑われる場合も、術後に間質性肺炎が急に悪化し（間質性肺炎急性増悪）、呼吸状態が悪化すると報告されています。これらは起こることは稀ですが、ひとたび起こると約半数の方が命を落とします。呼吸器外科領域の手術後の合併症の中で最も重篤なものの一つと考えられています。特にたばこを吸われていた方は注意が必要です。予防策は講じますが、100%予防できるわけではありません。
- **肝機能障害・腎機能障害**：手術時の麻酔薬やその後の内服薬、あるいは手術ストレスなどにより術後一過性に肝機能障害、腎機能障害が出現することがあります。通常は経過観察や投薬にて数日で改善しますが、稀に重症化することがあります。
- **各種臓器障害**：全身麻酔で手術をするということは患者さんの体にダメージを加えることです。そのため患者さんの体は弱り、いろいろな臓器がぐたびれてしまいます。手術後の採血で、そのような各種臓器不全を早めに見つけて治療するよう気をつけていますが、多臓器不全になると極めて危険な状態になります。
- **肺動脈血栓塞栓症**：いわゆるエコノミークラス症候群です。手術中に足を動かすことができないため足から下腹部の血管内に血の塊ができてしまい、手術の後立ったり、歩いたりした際にその血の塊が足から心臓を通過して肺の動脈に詰まってしまうことにより起こります。危険な状態で一度起こったら半分の人が命を落とすとさえいわれております。別紙の通り予防策を講じさせていただきます。

- **心筋梗塞、脳梗塞**：手術後は体にストレスが加わった状態ですので、心筋梗塞、脳梗塞が起る頻度は通常の生活をしている状態より高くなります。発症した際には命に関わることや生活の質が落ちる後遺症が残ることがあります。
- **心不全**：感染や全身の炎症は心臓に負担をかけます。手術のダメージや輸液の負荷がそれに加わることにより、心不全（心臓が体に必要な血液を送り出せない状態）を発症することがあります。強心薬や利尿薬を使って対応します。
- **呼吸不全**：肺の手術を行った後に、想定していたよりも呼吸機能の回復が悪く、呼吸不全（体に必要十分な酸素を取り込めない状態）となることがあります。その場合は、気管挿管（人工呼吸器につなぐための管を口から喉に入れる）され人工呼吸器管理になる場合や、酸素を送るチューブを鼻に密着させて呼吸補助を行う機械（ネーザルハイフロー）で呼吸管理を行う場合があります。また、人工呼吸器を離脱・気管チューブを抜管した後に、呼吸状態が悪化し、再度気管挿管・人工呼吸器管理が必要となる場合があります。たいていの場合は一時的ですが、自宅に機械を設置し自宅で酸素を吸入できるようにして退院する（在宅酸素療法）必要がある場合もあります。
- **その他**：（ ）

他にも非常にまれな合併症や予期せぬ合併症が起ることがあります。

万が一、合併症が起きた場合には最善の処置を行います。なお、その際の医療は通常の保険診療となります。肺の手術の合併症の発生には個人差がありますが、特に高齢者・男性・喫煙者・肺併存疾患（間質性肺炎や肺気腫等）を持つ方は、その他の患者さんに比較して合併症が起る率が高いです。

また、医療者の感染予防のため、万が一術後に針刺し事故が発生した際には、血液検査を行い、ヒト免疫不全ウイルスを保有していないことを確認させていただく場合があります。

6. この治療を受けなかった場合の経過

腫瘍を放置した場合、胸腔内では腫瘍の増大、周囲組織（骨、筋肉、神経、心臓、食道など）への浸潤、出血などが起こります。また、がん細胞が増加すると、さらに血流やリンパの流れを介して他の臓器への転移が生じます。

転移した場所でがん細胞が増殖すると、それぞれの臓器障害が生じ、様々な症状が引き起こされます。

例：呼吸困難、痛み、胸水貯留、意識障害、けいれん、倦怠感など

7. 代替可能な治療

手術以外の悪性胸膜中皮腫に対する局所治療としては、放射線治療があります。しかし放射線単独治療を行われている症例は少数であり、治療成績や予後に関して、放射線治療単独治療を勧める根拠が明確ではありません。

また、全身療法として化学療法（抗がん剤治療）、免疫療法（抗がん剤治療後の適応）があります。悪性胸膜中皮腫は、腫瘍の組織型（病理所見）に応じて、術前後に化学療法、術後の放射線治療を組み合わせることがあります。

8. 治療を行った場合に予想される経過

【手術後の経過】

手術当日：帰室後3～4時間後から水が飲めます。飲水開始前には、簡単なテストを行って水でむせたりしないか確認します。痛み止めの薬を内服します。

手術翌日：昼から食事ができます。また医師や看護師と一緒に歩く練習をします。

2日目～：問題なければ胸の管をはじめ、いろいろなものが体から外れます。身軽になりますので、どんどん自分から動いて散歩しましょう。

14日目頃：問題なければ、退院の許可が出ます。

*上記は通常の手術の場合の経過です。術後は集中治療室（ICU）に帰室します。状況によっては術後に挿管（口に管が入った状態）された状態ICUに入る場合も多々あります。その後状態が安定している場合は高度治療室（HCU）もしくは東6病棟で経過を見ていきます。

【気管支鏡下の検査及び処置について】

痰や気道分泌物の吸引、気管支切離・縫合・吻合部位の評価・観察などを目的として術後に気管支鏡を行う場合があります。気管支鏡の前処置で用いる局所麻酔薬のアレルギーや中毒、その他の合併症（出血、気胸、気管支穿孔、気管支閉塞など）が起こる可能性があります。

【痛みについて】

胸の手術は術後痛みます。その場合は我慢せずに言って下さい。

痛み止めを上手く使ってコントロールします。痛みを我慢して動かないと、痰が詰まって肺炎になる可能性が高くなります。また術後、前胸部（手術創よりも前方で乳首からみぞおちにかけて）数ヶ月から数年のあいだ痛むこともあります。これは開胸術後疼痛症候群（PTPS）といって肋間神経痛が遷延した状態です。PTPSが長引く場合は担当医に相談してください。神経痛に効果のある薬もあります。

【ケロイド】

術後の創部が個人差はありますがミミズ腫れのような状態（ケロイド）になることがあります。

【空咳】

術後一時的に空咳がでる可能性があります。1～3か月程度で改善することが多いですが、症状が強い時には薬物療法で対処します。

【術後の肺機能】

今回の手術で、あなたの肺活量は約（ ）%ほど低下しますが、術後のリハビリ

によって、呼吸機能はある程度の改善が見込めます（もとの肺機能や切除した肺の範囲、リハビリの強度などにより、回復の程度には個人差があります）。

*肺気腫や間質性肺炎で術前より肺機能が悪い方は、術後一時的、または長期間在宅酸素療法を行う場合があります。

【退院後】

退院後は、定期的な外来での経過観察が望ましいです。病気の進み具合によっては抗癌剤治療や放射線治療を追加で行うことがあります。その場合はあらかじめ外来でご説明致します。

9. 治療の同意を撤回する場合

いったん同意書を提出しても、治療が開始されるまでは、本治療を受けることをやめることができます。やめる場合にはその旨をスタッフまでお申し出下さい。直接お話ができない場合は、下記まで連絡してください。

10. セカンドオピニオンについて

ご本人およびご家族の方が、医師の説明や同意文書を読んだ上でも疑問点や不安などを感じる場合、手術直前であってもセカンドオピニオン（他の病院の専門医師に意見を聞くこと）が可能です。ご希望の方はお申し出ください。これにより不利益を生じることはありません。

11. 患者さんの具体的な希望

治療に関して何かご要望があればお申し出ください。

12. 連絡先

本治療について質問がある場合や、治療を受けた後緊急の事態が発生した場合には、下記まで連絡してください。

【連絡先】

住所：長野県松本市旭3-1-1

病院：信州大学医学部附属病院 呼吸器外科

電話：0263-37-2783（外科外来：平日8時30分から17時まで）

0263-37-2784（呼吸器外科病棟：平日17時以降、土日祝日）

承 諾 書

患者番号：0009970098

氏 名：デスト 009

生年月日：1985/05/07

説明年月日 2019年10月01日

信州大学医学部附属病院長 殿

私は、現在の病状及び処置（手術、麻酔、検査、治療法、その他）の内容、すなわち

手術

麻酔

検査

気管支鏡検査

治療法

その他

について、必要性とこれに伴う危険性について、別紙説明書などを用い下記の医師等から説明を受け、理解しましたので、その処置を選択し、その実施を承諾します。

なお、実施中に緊急の処置等を行う必要が生じた場合には、適宜処置されることをあらかじめ承諾します。

呼吸器外 科 医師（自筆署名、もしくは記名押印）

科 医師（自筆署名、もしくは記名押印）

（職種： ）（自筆署名、もしくは記名押印）

（職種： ）（自筆署名、もしくは記名押印）

承諾年月日： 年 月 日

患者：（自筆署名、もしくは記名押印）

* 患者さんが未成年の場合など承諾能力がないと判断された場合にのみ、代諾者が自筆署名もしくは記名押印して下さい。

代諾者：（自筆署名、もしくは記名押印）

（患者との関係： ）