



LUNG CANCER
POLICY NETWORK

肺がんのケアパス ウェイ： 最適なケアのため の基盤作り

2023年11月

Lung Cancer Policy Networkは、臨床医、研究者、患者団体、産業界のパートナーなど、肺がんコミュニティ全体から集まった集学的専門家の世界的ネットワークである。同ネットワークは、AstraZeneca、Bristol Myers Squibb財団、Johnson & Johnson、MSD、Pfizer、Siemens Healthineers、GE HealthCare、Guardant Health、Intuitiveから資金提供を受けている。事務局は、独立系医療調査・政策コンサルタント会社であるThe Health Policy Partnershipが担当している。ネットワークの制作物はすべて、営利的なものではなく、エビデンスに基づくものであり、時間を無償で提供しているメンバーによって作られている。

謝辞

本報告書は、Lung Cancer Policy Network事務局によって執筆された。Lung Cancer Policy Networkのメンバー、および本報告書へのご協力をいただいた以下の団体に感謝申し上げます。



専門家インタビューに参加し、その知識を共有してくれた以下の方々に特にお礼を申し上げたい。

- Dr Lynne Adair, Research Data Scotland、英国
- Professor David Baldwin, University of Nottingham、英国
- Professor Torsten Blum, Helios Klinikum Emil von Behring、ドイツ
- Dr Vitali Grozman, Karolinska Institutet and Karolinska University Hospital、スウェーデン
- Dr Zulfiqer Otty, Icon Cancer Centre、Townsville、オーストラリア
- Dr Luis Raez, Memorial Cancer Institute/Memorial Health Care System、米国
- Dr Mohamad Saab, University College Cork、アイルランド
- Dr Anand Sachithanandan, Sunway and Subang Jaya Medical Centres、マレーシア
- Professor Robert Thomas, University of Melbourne、オーストラリア

日本語の翻訳はネットワークメンバーである堀之内秀仁氏により全体的に校閲されている。同氏の専門的なサポートには心から感謝するところである。26ページの最初の段落の表現は同氏のアドバイスにより少しばかり修正している。この文書は2023年11月に英語で発表されたものである。2025年5月、Eurideas Language Expertsによって日本語に翻訳された。翻訳は堀之内秀仁によって検証されている。

本報告書は2026年2月に更新された。26ページ第1段落が訂正され、臨床試験が参加者の生存率を向上させるという記述と言及が削除された。

目次

謝辞	2
要約	4
質の高い肺がん治療のためにケアパスウェイが重要な理由	6
ケアパスウェイとは何か？	6
肺がんのケアパスウェイが重要な理由	7
肺がんのケアパスウェイはすでに出現しつつある	8
肺がんのための質の高いケアパスウェイを確立するためのステップ	10
肺がんの最適なケアパスウェイを開発するための基礎	11
肺がんのケアパスウェイの特定の段階における最適化	20
ケアパスウェイは肺がん治療へのさまざまなアプローチの一つとして位置づけられる	28
早期発見に注目が集まっている	28
診断と治療に的を絞ったアプローチが出現しつつある	29
公平なケアを妨げる障害への取り組みが開始されつつある	29
肺がんに対するスティグマが認識されつつある	31
肺がんのためのより効果的なケアパスウェイへの移行	32
参考文献	34

要約

ケアパスウェイは、質の高い肺がん治療を提供するために不可欠な役割を果たす。 ケアパスウェイとは、肺がんが疑われたときから診断、治療、終末期ケアに至るまで必要とされる、集学的ケアの意思決定と組織化を支援する効果的なツールである。¹国内で合意されたガイドライン、基準、プロトコルに基づくこの包括的なアプローチは、²肺がんに対して協調的に対応する医療システムの確保に役立つ。³早期発見や検診によって疾患の早期段階で発見される人々の数が増加すると予想されるため、医療キャパシティおよび治療計画について慎重に策定することがますます必要とされるようになる。ケアパスウェイはまた、新しい技術や治療アプローチが出現したときに、迅速かつ適切にそれらを統合することも可能にする。

肺がんのケアパスウェイは、ケアの各段階における重要な課題に対処する機会を提供するが、その可能性はまだ十分に発揮されていない。 肺がんは、世界のがん死亡原因の第1位であり、⁴肺がんの治療と転帰における改善を政策の優先課題とする必要があることは世界的に認識されているが、⁵⁻⁶このプロセスにおけるケアパスウェイの価値は、広く認識されているわけではない。がんに対するケアパスウェイの実施に関連した生存率におけるメリットに基づき、⁷⁻⁹近年、少数の国や地域で肺がんに対する正式なケアパスウェイが確立されている。¹⁰⁻¹⁷この進歩を土台に、ケアパスウェイの価値に関するリアルワールドのエビデンスを活用することで、今後のケアパスウェイ開発に役立てることができる。

質の高いケアパスウェイの導入は、転帰を変え、肺がん患者全員に最善の治療を公平に提供するのに役立つ。 最適なケアパスウェイの開発は、肺がん治療を取り巻く状況の移り変わりに医療システムを適応させる機会を提供するだけでなく、肺がんで見られる診断と治療へのアクセスにおける根本的な不公平を是正する助けにもなる。

医療システムのリーダーと意思決定者による質の高い治療の提供、肺がんに対する効果的でコンセンサスに基づく最適なケアパスウェイ提供を支援するために、以下の行動を推奨する。



ケアパスウェイを通して**集学的ケア**を保証する



エビデンスに基づくパフォーマンス評価を用いたケアパスウェイの継続的な**モニタリングと評価**を実施する



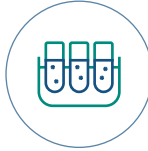
医療システムの構造と特性を考慮し、肺がんケアのさまざまな段階における明確な時間的**目標**を決定する



体系的な情報管理と共有を支援できる、エビデンスに基づく**デジタル技術**を導入し、パスウェイの効率を最大化する



低線量コンピュータ断層撮影 (LDCT) 検診プログラムを**禁煙**支援および**肺結節評価プロトコル**と併せてケアパスウェイに組み込む



肺がんのケアパスウェイが新しい**バイオマーカー**を取り入れる準備ができていることを確認する



質の高い**プレハビリテーション**プログラムをすべての肺がんに適したケアパスウェイに導入する



適切な治療と**臨床試験の機会**を肺がんのケアパスウェイに組み込む



包括的な**リハビリテーション**を提供するためのエビデンスをまとめる



質の高い**終末期ケア**が肺がんのケアパスウェイの不可欠な部分であることを確認する

質の高い肺がん治療のためにケアパスウェイが重要な理由

ケアパスウェイとは何か？

ケアパスウェイは、治療への構造化されたアプローチを提供することで、肺がんの管理をサポートするための効果的なツールとなる。ケアパスウェイは、患者にとっての全体的な医療へのアプローチ（身体的および心理的）を具体化するものであり、¹⁸ 予防的ケアから終末期ケアに至るまで、あらゆる側面が盛り込まれている。³ また、ある患者群に期待されるケアが成文化されていて、関係するさまざまな医療従事者の相互意思決定を支援している。³ 明確に定義されたケアパスウェイがなければ、医療従事者の間で患者をいつどこに紹介すればよいのかが不明確になる可能性があり、望ましいタイミングで適切なケアを受けられなくなるリスクが高まる。最終的にケアパスウェイが目指すものは次のとおりである。³

- 異なるケア環境間での一貫性を高めることで、ケアの質を高める
- 医療システムのプロセスを合理化する
- リソース配分と効率を最適化する
- 安全性を促進し、ケアを受ける人々の満足度を高める
- 転帰を改善する

肺がん治療にかかわる主要な関係者は、ケアパスウェイの価値を認識し始めているが、パスの範囲についてはしばしば混乱が見られる。ケアパスウェイそのものは、医療において比較的新しい概念だが、その価値は現在認識されつつある。³たとえば、欧州委員会は、欧州の「がん撲滅計画」において、がん治療に対する包括的アプローチの重要性を認めている。¹⁹しかし、ケアパスウェイの新しさゆえにその定義や範囲に混乱が生じることで、実施が困難になる可能性がある。²⁰また、ケアパスウェイとクリニカルパスを区別することも重要で、後者は一般的に、特定の医療環境におけるケアパスウェイ全体の中で1つまたは複数の段階に合わせたものである。

本報告書では肺がんのケアパスウェイについて、肺がん患者のケアプロセスにおける相互の意思決定と組織化を支援するツール、との定義を採用した。^{*}このツールは、がんが疑われたときからフォローアップ、終末期治療まで、ケアのあらゆる段階をカバーしており、国内で合意されたガイドライン、基準、プロトコルに基づいている。

肺がんのケアパスウェイが重要な理由

肺がんのためのケアパスウェイの導入により、肺がん患者の経験、転帰、生存率の改善につながる可能性がある。効果的なケアパスウェイを構築することで、肺がん患者の日常生活、生活の質、雇用状況に対する疾患や治療の負担を軽減することができる。^{21 22}一般的に、がんのケアパスウェイは転帰を改善し、診断と治療の待ち時間を短縮し、生存率を向上させることができる。⁷⁻⁹これは肺がんの場合も同様である。たとえばデンマークでは、肺がんのためのケアパスウェイを導入した結果、肺がん患者の3年相対生存率が11%から20%に上昇した。²³

^{*} 本報告書は主に非小細胞肺がん(NSCLC)に焦点を当てている。使用されている用語の定義については、Lung Cancer Policy Networkのウェブサイトの用語集を参照:

<https://www.lungcancerpolicynetwork.com/glossary-category/a/>

エビデンスに基づく肺がんのためのケアパスウェイに投資することで、国家レベルで医療費を削減することができる。2017年には、2020年から2050年にかけて、気管、気管支、肺のがんに世界中の医療システムで3.9兆米ドルのコストがかかる可能性があると予測された。これはがん治療にかかると推定される総コストのうち最も大きな割合（15.4%）を占めている。²⁴しかし重要なのは、今、肺がん治療に金銭的な投資をすることで、この将来的な経済的負担をいくらか軽減できる可能性があることだ。2022年には、International Cancer Benchmarking Partnershipが、ケアパスウェイ全体にわたる肺がんサービスを最適化するために、高所得国で投資すべき分野についてのコンセンサスを確立した。⁶これには、肺がん検診取り組みの実施、紹介から30日以内の診断の保証、肺がん治療の包括的な監査などが含まれる。⁶

肺がんのケアパスウェイはすでに出現しつつある

肺がんのためのケアパスウェイ開発に対する政府の取り組みが、世界的に増加している。肺がんについて国別または地域別ケアパスウェイを策定している国や地域が増えている。これには、オーストラリア、¹⁰デンマーク、⁷イギリス、¹¹ノルウェー、¹²ノバスコシア、¹³オンタリオ、¹⁴ ¹⁵スコットランド¹⁶およびウェールズが含まれるが、これに限定されるものではない。¹⁷

肺がんのためのケアパスウェイの広範な開発は、エビデンスに基づいた明確なガイドラインの恩恵を受けると考えられる。肺がん治療に対するガイドラインの適用範囲、内容、スコープ、方法論的な質には大きなばらつきがある。²⁵このことは、エビデンスに基づくケアパスウェイの開発が依然として限定的であり、肺がん患者の最適なケアパスウェイの例がほとんどないことの一因と言える。²⁶肺がんのためのケアパスウェイが開発された場合、エビデンスに基づく治療の実現を促進するために、体系的かつ状況に応じた実施が必要となる。



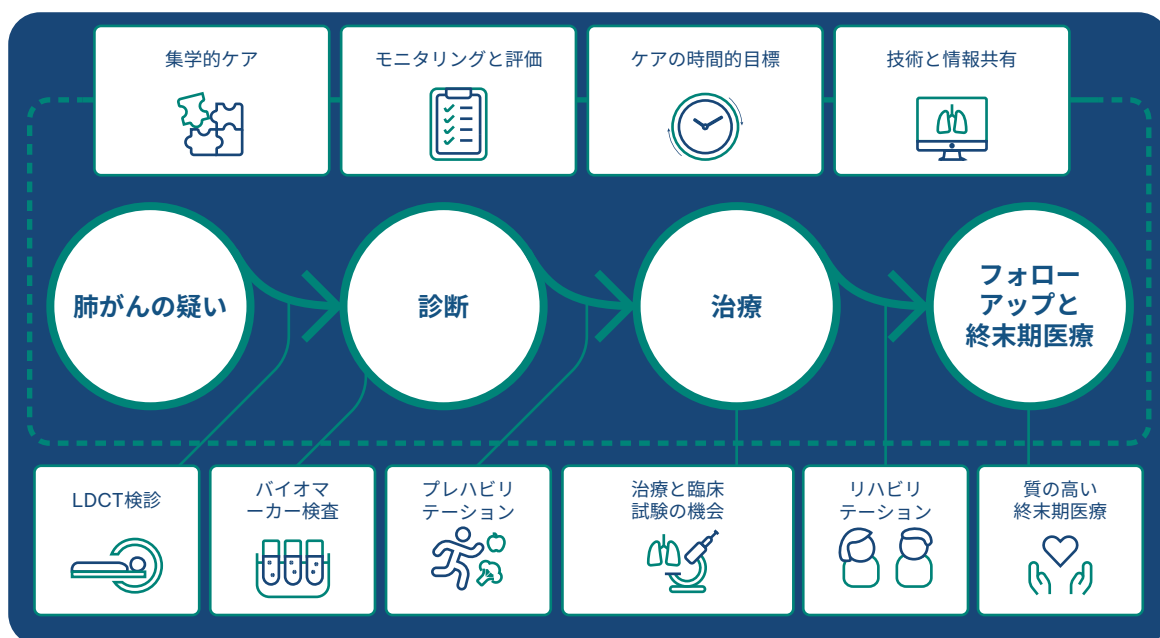
「最適なケアパスウェイがある国は数少なく、それも本当にうまく実施されているとは思わない。なぜなら、その実施が各地の医療サービスや病院まかせとなっているためだ」

Dr Zulfiqer Otty, Townsville Cancer Centre、オーストラリア

肺がんのための質の高いケアパスウェイは、肺がん治療への変化するアプローチを考慮したものでなければならない。精密医療（個別化医療とも呼ばれる）の出現により、疾患の特定のゲノム要因を特定できる診断ツールを用いることができ、より詳細な診断と個人に合わせた治療が可能になった。²⁷⁻²⁹精密医療の統合、³⁰⁻³¹早期発見の増加⁵⁻³²および公平な治療への障害に対する対処⁵は、肺がんの転帰と生存率を改善する鍵として徐々に認識されつつある。肺がんのためのケアパスウェイが開発され、最適化される際には、これらすべての要因を考慮しなければならない。

肺がんのための質の高い ケアパスウェイを確立す るためのステップ

肺がんに対するケアパスウェイの全体および特定の段階において、質の高い治療を促進する
機会



肺がんの最適なケアパスウェイを開発するには、包括的な集学的ケアやエビデンスに基づく技術の使用など、パス全体を通じて質の高い治療を支える強固な基盤が必要である。ケアパスウェイで転帰を変えることはできるが、そのためにはすべての利害関係者が一致して支援することが必要である。政策立案者は、標準化されたガイダンスに裏打ちされ、各地域で適用できるよう柔軟性を持ち、エビデンスに基づくケアパスウェイの実施を国レベルで支援する必要がある。

「ケアパスウェイはすべてを、つまりケアの過程全体を考える
必要がある」

Dr Mohamad Saab, University College Cork, アイルランド



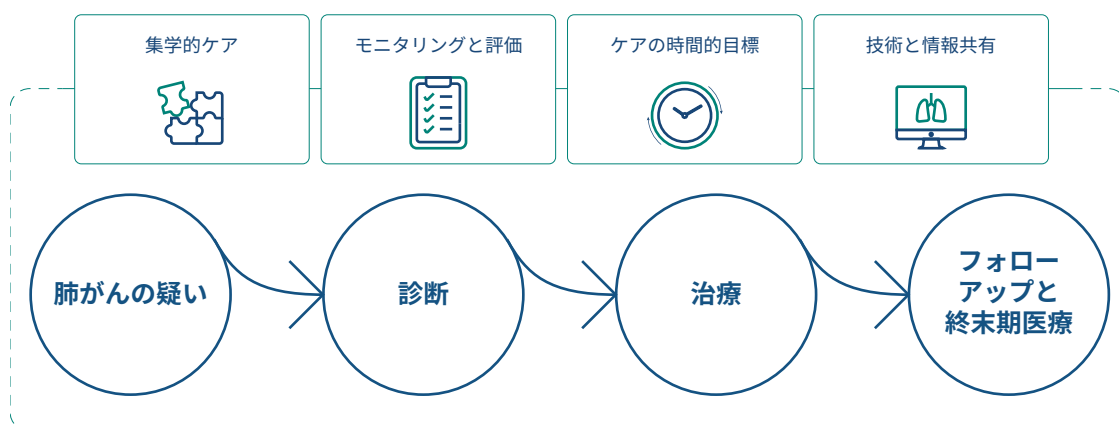


**「最適なケアパスウェイを作成する方法は極めて重要である。
肺がん患者の治療に関わるすべての人が、最高に質の高い
治療を提供するために、パスウェイに投資するという意識を
持つ必要がある」**

Professor Robert Thomas, University of Melbourne, オーストラリア

肺がんの最適なケアパスウェイを開発するための 基礎

肺がんのケアパスウェイを通して質の高い治療を促進する機会



ケアパスウェイを通して集学的ケアを保証する

ケアパスウェイのあらゆる段階に肺がんケアへの集学的アプローチを取り入れることが不可欠である。集学的チーム（MDT）によるケアが世界中でベストプラクティスとして認識されている。^{5 33}MDTによるケアは、待ち時間を短縮し、適時適切な診断と治療へのアクセスを増加させ、肺がん患者の満足度を向上させることが示されている。³⁴⁻³⁸集学的ケアと医療従事者がガイドラインを遵守すること、さまざまな治療法を幅広く使用すること、そして生存率が向上することの間には明らかな関連性がある。³⁹治療状況がより複雑になり、肺がんケアにおける精密医療の役割が加速するにつれ、ケアを最適化するために必要な幅広い専門知識を利用できるようにするために、MDTの重要性はますます高まっていく可能性がある（ケーススタディ1）。⁴⁰



ケーススタディ1

集学的ケアと患者ナビゲーションの重要性を、優秀さを示す印として認識する

米国のGO2 Foundationは、肺がんのケアパスウェイ全体にわたって、患者を重視し、協調的かつ集学的なケアを行うための厳格な基準を備えたCenters of Excellenceプログラム(OECプログラム)を設けた。⁴¹このプログラムでは、患者ナビゲーターをMDTに参加させ、患者のケアのあらゆる段階に関与させることを推奨している。⁴¹患者ナビゲーターとは、患者個人への支援を強化し、MDTの調整を促進することで、肺がんのケアパスの効果的な実施を強化することができる医療従事者である。⁴²その役割には、待ち時間を短縮するために予約や検査結果を追跡すること、また多様なコミュニティが肺がん治療(検診など)に参加できるよう支援して不公平に対処することなどが含まれる。⁴²⁴³現在までに60を超えるセンターがプログラムに参加している。⁴¹

集学的ケアを提供することは、患者中心の治療を促進することになり、肺がんケアパスウェイのすべての段階において重要となる。患者中心のケアの目的は、患者の懸念、ニーズ、期待を理解し、それに対処することであり、これはどれも各個人がケアパスウェイの異なる段階を経験するごとに変化するものである。⁴⁴このアプローチでは、ケアのばらつきを減らし、ケアパスウェイを通して人々の生活の質を向上させることができるよう、効果的な集学的ケアが求められる。⁴⁴これを支援するため、MDTとの共同アプローチを通じて、臨床的エビデンスと患者個人の希望に基づいてそれぞれの意思決定を支援する、意思決定共有ツールが開発された。⁵⁴⁵

肺がんの治療中に患者に求められるさまざまなケアサービスを統合することで、生活の質および転帰を改善することができる。肺がん患者は、他のがんと診断された患者よりも生活の質が低いと訴えている。⁴⁶これは、肺がんに伴う症状負担の大きさ、進行期での診断の多さ、心理的苦痛、およびスティグマによるものと考えられる。⁴⁷肺がんの治療とケアは、さまざまな環境で幅広い医療専門家によって提供される可能性が高く、身体的および精神的な健康管理も含まれるべきであり、この病気を持つ患者の転帰と生活の質を改善することを目的とすべきである。³⁹⁴⁸そのため、肺がんのケアパスウェイ全体にわたって患者の身

体的および精神的健康を最も望ましい形でサポートする方法を議論することは、治療の不可欠な部分となるべきである。⁴⁹ ケーススタディ2では、統合的なケアアプローチの一環としての栄養サポートパスの価値が強調されている。

ケーススタディ2

肺がん治療における栄養サポートパスを統合することの価値

肺がんの症状や（化学）放射線療法などの治療による副作用として、栄養不良や臨床的に重大な体重減少がみられることがある。^{50 51}このような理由から、いくつかの国では肺がん患者専用の栄養サポートパスを導入している。

- British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (英国静脈経腸栄養学会) によるリスク層別化肺がん栄養ケアパスウェイ⁵²
- ブラジルの紹介センターにおける栄養介入プログラム⁵³
- オーストラリアにおけるCanEATパス⁵⁴

栄養サポートパスウェイでは、体重減少に関連する因子を特定し、生活の質を改善するための食事カウンセリングなどの栄養サポートを迅速に提供することで、栄養不良のリスクが高い患者への早期介入を支援することができる。^{50 55}

あまり認識されていないが、肺がん患者に対するMDTによる支援の重要な側面の一つは、ケアパスウェイ全体を通して質の高い緩和ケアを利用できるようにすることである。肺がん患者の場合、緩和ケアを適時に統合することで、*生存率と生活の質を向上させることができる。⁵⁶⁻⁵⁸多くの国々が肺がんのためのケアパスウェイの一部として緩和ケアの価値を認めているが、⁵⁹標準化されたアプローチは現在のところ存在せず、ケアが統一されていないことが多い。^{60 61}既知の利点から益を受けるためには、最新のEuropean Respiratory Society (欧州呼吸器学会) のガイドラインで推奨されているように、ケアパスウェイに組み込むことが極めて重要である。^{33 56-58 62}

* 診断から終末期ケアに至るまで、重病を患う人々のための実践的、身体的、感情的サポート。^{63 64}





エビデンスに基づくパフォーマンス評価を用いたケアパスウェイの継続的なモニタリングと評価を実施する

基準を維持するために、ケアパスウェイを継続的に評価すべきである。ケアパスウェイの有効性、および肺がん患者の経験と転帰への影響を判断することで、最新のエビデンスとガイダンスに基づいてパスウェイを改良するための調整が可能になる。これにより、ケアに対する満足度を向上させ、ケアの各段階をタイムリーに進めることができる。そして、これを可能にするのは次のようにさまざまな対策である。

- **ガイドラインに準拠した肺がんケアの質の指標** – 経時的にケアをモニターし、各国のガイドライン（そしてさらにはケアパス）の適応について通知することができる。カナダ（オンタリオ州）、⁶⁵ ⁶⁶イタリア（ロンバルディア州）、⁶⁷オランダ⁶⁸ および米国では具体的な質の指標がすでに開発されている。⁶⁹
- **プロセスと転帰の指標** – 特定のプロセスまたは転帰に関するクリニカルパスの効果を評価する（例：中国におけるNSCLC手術の指標⁷⁰）。
- 定量化可能な**重要業績評価指標(KPI)**およびエビデンスに基づく**監査ツール** – ケアについての患者の経験に関する監査をサポートする。KPIと監査ツールは、さまざまな臨床状況や条件に容易に適応させることができ、これには肺がんが含まれる（ケーススタディ3）。⁷¹⁷²

ケーススタディ3

パフォーマンスメトリクスと監査ツールを活用し、ケアパスウェイ全体のケア提供の質を評価する

KPIは進歩の客観的エビデンスを示し、これをケアパスウェイ全体を通じて意思決定やシステムの改善について通知するために用いることができる。⁷³たとえば、世界保健機関（WHO）の世界乳がんイニシアチブ（Global Breast Cancer Initiative）の実施フレームワークでは、乳がんのケアパスウェイ全体にわたる医療システムのギャップの程度を特定するためにKPIを使用している。⁷⁴この客観的エビデンスは、乳がんの早期発見、診断、治療、支援サービスの改善に焦点を当てた勧告に反映され、最終的には世界的な、特に低所得国および中所得国における乳がん死亡率の減少を目指している。⁷⁴このようなKPIや他の種類のがんにおける例は、肺がんケアの質を評価するためのKPIの開発に役立てることができる。

監査ツールはケアの質を厳しく評価し、改善の必要な領域を特定する。たとえば2020年に、オランダは全国的な肺がん監査を構築し、15個の質の指標を設定して、パスの各段階における肺がんケアの重要な基準を評価した。⁷²オランダのすべての病院が参加することで、この監査は、肺がん患者の現実の治療状況や施設間のケアのばらつきに関する分析を提供し、エビデンスを踏まえた改善計画や資源配分を可能にしている。⁷²





医療システムの構造と特性を考慮し、肺がんケアのさまざまな段階における明確な時間的目標を決定する

ケアパスウェイに沿った明確で時間的に定義された目標は、ケアプロセスを合理化するのに役立ち、診断と治療の遅れを減らすことができる。肺がんの診断と治療パスへのアクセスには、世界中で過度の待ち時間が発生している。^{21 22 27 35 36 75 76}このような遅れは、予後と生存率に悪影響を及ぼすが、効果的なケアパスウェイの実施によって対処することができる（図1）。⁷⁷⁻⁸⁰肺がんのケアパスウェイに具体的な時間間隔を追加することで、不必要な遅れを減らし、転帰を改善するのに役立つ可能性がある。国内の肺がんケアパスウェイに目標となる間隔時間を追加して、ケアをベンチマークする重要性を認識した国もある。オーストラリア、⁸¹カナダ（ノバスコシア州、¹³オンタリオ州^{14 15}）およびイギリスなどである。¹¹しかし、このような時間間隔は、医療制度のさまざまな構造や特徴、および腫瘍の進行スピードをはじめとする他の要因に適応させるため、国によって異なることがある。^{82 83}



「腫瘍の進行スピードのスペクトルを見ると、肺がんはかなり進行性な側にあるため、他のがんに比べて、これらの患者の治療を成功させるための時間的猶予は短い。こうしたケアの緊急性における違いは、遅れの結果として転帰に差異を生じさせているため、ケアパスウェイにおいて認識される必要がある」

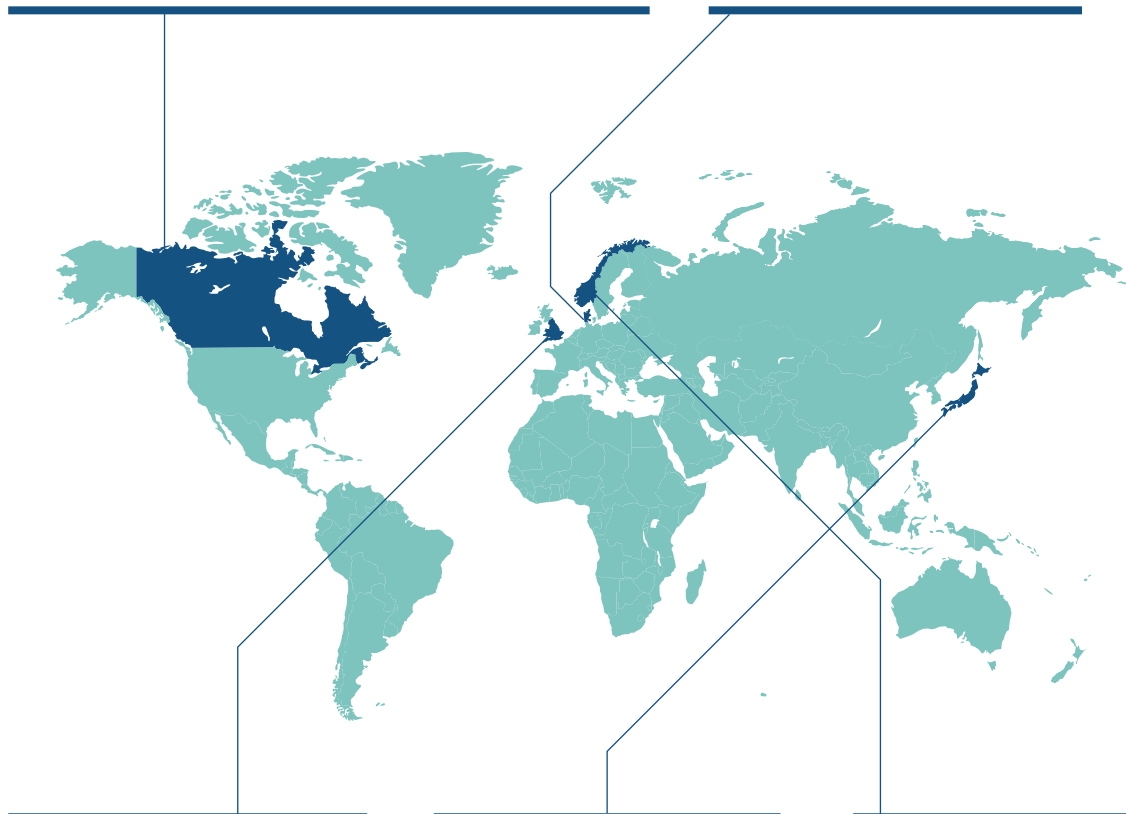
Professor David Baldwin, University of Nottingham, 英国

図1診断と治療までの待ち時間を短縮する肺がんのケアパスウェイの例

カナダ: オンタリオ州では、肺がんの疑いに対する標準化されたトリアージプロセスにより、診断と進行度診断の適時性が大幅に改善された:

- 陽電子放射断層撮影 (PET) スキャンが**38.5**日から**15.7**日に短縮
- 脳画像診断が**33.4**日から**13.1**日に短縮
- 診断が**38.0**日から**22.7**日に短縮⁸⁴

デンマーク: 肺がんケアパスウェイの導入により、肺がん診断までの待ち時間中央値が**49**日から**32**日に短縮された。⁸⁵



イングランド: NHS England National Optimal Lung Cancer Care Pathwayの一環として推奨されている、¹¹胸部X線検査からコンピュータ断層撮影 (CT) スキャンへの即時かつ直接的な紹介経路を設けることで、平均待ち時間が短縮された。たとえば、East and North Hertfordshire NHS Trust では**17.8**日から**2.4**日に短縮された。⁸⁶⁻⁸⁸

日本: クリニカルパスの導入により、ビデオ補助胸腔鏡下肺切除術 (低侵襲手術の一種⁸⁹) に伴う総入院期間が**29.4**日から**18.6**日に短縮された。⁹⁰

ノルウェー: システムの現状を分析し、肺がんのケアパスウェイに適用される改善策を提案する体系的なプロセスが、短縮につながった:

- 診断までの期間が**64**日から**16**日に短縮
- 診断から手術までの期間が**26.5**日から**15**日に短縮⁹¹



体系的な情報管理と共有を支援できる、エビデンスに基づくデジタル技術を導入し、パスウェイの効率を最大化する

効果的なデジタル技術への投資は、ケアへのアクセスと水準の格差を縮小する重要な要素である。エビデンスに基づく技術的進歩を肺がんのケアパスウェイに組み込むことで、紹介を自動化し、情報へのデジタルアクセスを個人に提供して、従来から十分なサービスを受けていない地域に、より大きなケアアクセスを提供することができる（図2）。これをサポートするために、体系的なデータ収集、調整、一元化を行うことで、ケアパスウェイ全体にわたるケアの質の監視が可能になり、ケア基準の改善を進めることができるようになる。このようなアプローチは、他の種類のがんではすでに実施されている。電子カルテは、がんのケアパスウェイの測定と合理化に使用されており、^{92 93} 国や地域のがんデータベースは、ケアパスウェイのさまざまな段階における転帰のベンチマークにますます使用されるようになっている。⁵

図2肺がんのケアパスウェイ全体にわたる技術的介入の例

カナダ

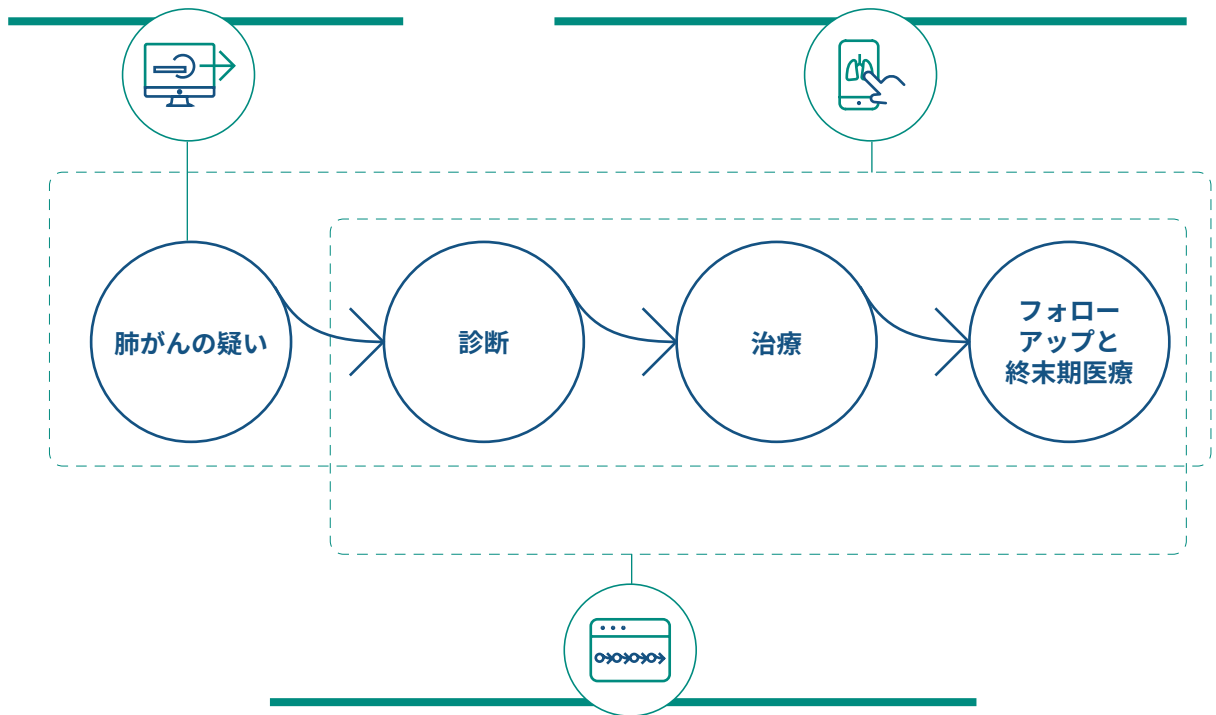
CTスキャンで肺がんが示される患者の自動紹介プロセスにより、第三胸部外科センターへの紹介までの平均期間が短縮された（**23.6日**から**4.7日**）。⁹⁴

また、自動紹介は、紹介元の医師の種類やケアを受ける患者の所在地に関係なく、紹介までの待ち時間の短縮と関連していた。⁹⁴

オーストラリア

さまざまながん（肺がんを含む）に対する最適なケアパスウェイに関する情報が、ウェブベースのアプリケーションを通じて自由に利用できるようになった。⁹⁵このリソースは、ケアを受ける患者や医療従事者がケアパスに簡単にアクセスできるようにし、あらゆる場面で集学的ケアをサポートすることを目的としている。⁹⁶

これには、予防から終末期ケアまで、ケアパスウェイを通しての簡単なナビゲーションや、パスに沿ったケアの原則、クイック・リファレンス・ガイド、ビデオやポッドキャストのサポートが含まれている。⁹⁵

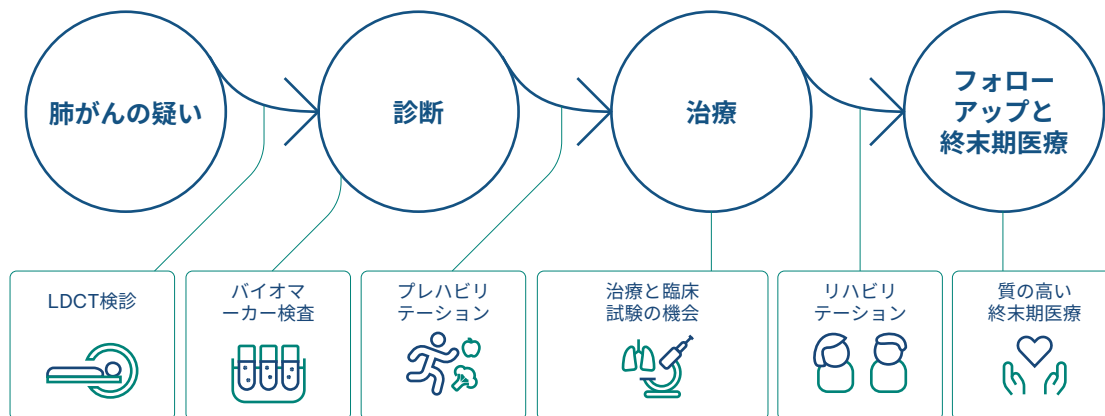


オーストラリア

クィーンズランド州のSpecialist Palliative Rural Telehealth service (SpaRTa) では、肺がん患者が診察を予約することや医療専門家に電話をかけることができる。このサービスは、医療、看護、ソーシャルワーク、作業療法、薬局のサービスをカバーしている。^{97 98}

肺がんのケアパスウェイの特定の段階における最適化

肺がんのケアパスウェイにおいて特定の段階で質の高いケアを促進する機会



LDCT検診プログラムを禁煙支援および肺結節評価プロトコルと併せてケアパスウェイに組み込む

肺がんの検診は、可能な限り、ケアパスウェイの不可欠な要素であるべきであり、その下流への影響も熟慮されるべきである。国際的なエビデンスの累積によると、LDCT検診が早期段階で肺がんを発見する可能性を高め、長期生存率が高まることが示されている。⁹⁹⁻¹⁰⁴このことが評価され、近年、LDCT検診プログラムを国家的に実施する動きが目立って拡大している。¹⁰⁵⁻¹⁰⁶検診を行うことで、他の手段（一次医療従事者や救急疾患など）でパスに入る人数は減り、ケアパスウェイに入る全体の人数は最初は増える。²⁷後者は、医療システムの労働力および技術的能力に対する圧力の高まりにつながる（たとえば、CTスキャンに対する需要の増加）。このような変化に自国の医療システムを適応させる最善の方法を理解するために、いくつかの国では、LDCT検診の実施が自国の外科にかかわる労働力にどのような影響を与えるかを評価している。¹⁰⁷⁻¹¹⁰長期的には、検診が最終的に医療制度全体の経済的負担を軽減するは

ずである。末期の肺がん患者の治療費は早期の疾患よりも高いためだ。^{111 112}効果的な肺がん検診の実施により、ケアパスウェイに入る人の現在の特徴が変化することが予想され、これに適応するためには、ケアパスウェイの継続的な見直しと改善が不可欠である。

LDCT検診と並行して禁煙支援や肺結節評価を実施することで、ケアパスウェイをさらに合理化することができる。禁煙介入は、死亡率の減少を含め、肺がん検診プログラムの効果を大幅に高める可能性を示している。¹¹³しかし、医療従事者との喫煙に関する話し合いは、しばしば人々に苦痛を感じさせることがある。¹¹⁴この問題に対処するためのひとつのアプローチとして、米国で導入された医療従事者向けの共感的コミュニケーションスキルの研修モジュールがある。これは、喫煙に関する話し合いを断定的でなく協力的に行うことを促進するものだ。¹¹⁵さらに、結節の特徴に基づいてがん管理に情報を提供する肺結節の評価プロトコルの導入により、検診アドヒアランスのばらつきが減少し、¹¹⁶⁻¹¹⁸検診プロセスによる偽陽性結果も減少して、過剰調査を回避することができるようになる。¹⁰⁶どちらも、エビデンスを踏まえたプロトコルを一貫して実施することで、医療システムのリソースに対する要求を緩和し、肺がん患者の全体的なケア体験を向上させることができる例である。^{119 120}



肺がんのケアパスウェイが新しいバイオマーカーを取り入れる準備ができていることを確認する

バイオマーカーは、肺がんの発見、診断、治療を強化することができ、その使用はケアパスウェイにおいて認識されるべきである。バイオマーカー検査は、肺がんの早期発見を改善する大きな可能性を秘めている。これにより、肺結節の分類をサポートするだけでなく、陽性LDCTスキャンのリスクと層別化の理解を深めることができる。¹²¹診断が確定すれば、バイオマーカーやその他の検査によって、その患者に最も適した治療法を選択することをサポートできるようになる。標的療法の中には、特定のバイオマーカーを持つがんの患者にのみ有効なものもあるためだ。¹²²こうしたバイオマーカーを同定するために、次世代シーケンシング(NGS)が貴重な診断ツールとして、またリキッドバイオプシーが組織採取を補完するアプローチと

して、過去10年間にいくつかの国で台頭してきた(ケーススタディ4)。^{27 123-126}NGSには、生物の全ゲノムを単離するための大規模なDNA配列決定技術が含まれる。¹²⁷リキッドバイオプシーは、血液サンプルを検査し、がん細胞や、腫瘍細胞のDNA断片を同定するもので、¹²⁸検査に利用できる組織の量や質が不十分な場合によく行われる。^{124 125}どちらの介入も治療の指針となり、個人の予後をより明確にするのに役立つ。^{27 128}ケアパスウェイの診断段階におけるバイオマーカー検査の実施に対する課題(各医療施設におけるNGSの利用可能性の違いなど)は、後の段階での治療を最適化するために対処すべきである。²⁷サンプルが適切であることを保証するために組織生検を最適化することと同様に、集学的なコミュニケーションと調整が不可欠である。^{30 124 125 129 130}

ケーススタディ4

スペインのケアパスウェイにおけるバイオマーカーの使用

2022年、NSCLC診断および治療の専門家グループ(Spanish Society of Pathology(スペイン病理学会)とSpanish Society of Medical Oncology(スペイン腫瘍学会)により選出)は、臨床におけるバイオマーカーの検出と使用を最適化するための、エビデンスを踏まえた一連の推奨事項を提案した。¹³¹これらの勧告は、NGSとリキッドバイオプシーの両方が、NSCLCの診断と、パスを通じたその後のケアにおいて果たす潜在的な役割を認めている。¹³¹これらのエビデンスは、Lung Cancer Biomarker Registry(肺がんバイオマーカーレジストリ)から得られた最新の現実のエビデンスによって裏付けられ、NGOなどのシーケンシング法を体系的に取り入れることで国内の肺がんバイオマーカー診断を最適化できることを示している。¹³²



明確なバイオマーカー検査パスは、日常的な肺がんケアにバイオマーカーを効果的に組み込むのを支援するのに役立つ。肺がん患者の診断までの経路における違いはよく知られており、各国は診断プロセスにおけるバイオマーカーの価値を認識し始めている。¹³³⁻¹³⁷新しいバイオマーカーの組み込みをサポートするため、Welsh Thoracic Oncology Groupは肺がんのバイオマーカー検査パスを開発した。¹⁷米国では別のアプローチが採用されており、そこでは研究者により、包括的バイオマーカー検査の最新ガイダンスに基づき、進行NSCLCの診断スケジュールが提案されている。¹³⁰



質の高いプレハビリテーションプログラムをすべての肺がんに適したケアパスウェイに導入する

質の高いプレハビリテーションのケアは、あらゆるタイプの肺がん患者にとって、ケアパスウェイの下流段階において肯定的な転帰の可能性を最大化するために不可欠である。プレハビリテーションは、がん患者が所定の運動、栄養、心理的介入を通じて、治療に備え、良好な臨床転帰の可能性を高めることを可能にする。^{138 139}また、治療の要求に肉体的および精神的に対処する能力（治療回復力）を最大限に高め、長期的な健康状態を改善することができる。¹³⁹すべてのがん患者を対象としたプレハビリテーションをサポートするエビデンスは増えてきているが、肺がんに対するそのようなプログラムが確立されているのは、現在のところ手術可能な早期がんに対してのみである。^{140 141}より進行した後期の肺がんにプレハビリテーションを導入すれば、治療に対する患者の心構えが改善され、健康状態や生活の質も改善される可能性がある。¹⁴⁰後期段階のプレハビリテーションプログラムの実施は、臨床実践を合理化するための最新のエビデンスに対する医療従事者の認識を高めることによって、医療システムの効率とケア提供を改善する可能性もある。¹⁴²医療システムの意思決定者は、プレハビリテーション介入の統合をサポートし、今後のエビデンスに基づいてベストプラクティスがどのようなものを改善し続けるよう奨励されるべきである。¹⁴³



適切な治療と臨床試験の機会を肺がんのケアパスウェイに組み込む

臨床試験への参加機会を含む、肺がんに対する新しい、または開発中の治療的介入を、可能な限りケアパスウェイに組み込むべきである。肺がんの現代的な治療パスは、組織学、バイオマーカー検査、臨床試験の利用可能性など複数の要因に依存しており、診断後のケアを明確に計画することがますます重要になっている。¹⁴⁴医療システムは、ますます多様化するこれらの治療経路をケアパスウェイに適応させるよう準備を整えるべきである。

精密医療イノベーションの統合

精密治療の出現と進化は、肺がんのケアパスウェイに反映されるべきである。肺がんに関しては、最近のゲノムプロファイリング（個人と腫瘍細胞の両方）の進歩や、肺がんのリスク増大と多数の遺伝子変異との関連性によって、精密医療の発展が形作られてきた。²⁷精密がんケアが肺がん患者の転帰と生存率を改善することができるという認識が高まっている。^{30 31}したがって、効果的に実現することが可能な場合には、精密医療を肺がんのケアパスウェイに組み込むべきである(表1)。

表1肺がんのケアパスウェイに組み込み可能な精密医療イノベーション

	標的療法	免疫療法
治療介入について	標的療法は、がん細胞の増殖、分裂、転移を制御するがん細胞表面のタンパク質を標的とする。 ¹⁴⁵ これらのタンパク質の存在は、バイオマーカー検査によって見つけることができる遺伝子変化によるものである。 ¹⁴⁶	免疫療法は、免疫系ががん細胞を認識して破壊するのを助けることで、がんの増殖と転移を防ぐ。 ¹⁴⁷
治療介入を肺がんのケアパスに組み込むべき理由	標的療法は、正常で健康な細胞に影響を与えないため、従来の治療よりも副作用が少ないことが多い。 ^{145 146} 研究者たちが、肺がん細胞の表面でさまざまなタンパク質の発現をもたらす特定の遺伝子変化についてより多くを学ぶにつれて、これらのタンパク質を標的とする治療法の設計をさらに進めることが可能になっている。 ¹⁴⁵	識別可能な遺伝子変化がないNSCLC患者に対しては、より多くのバイオマーカーが同定され、その特徴が明らかになるにつれて、免疫療法が治療の基幹となる可能性が高い。 ²⁷
これまでの進展	異なる遺伝子変化を有するNSCLC患者を治療するために、いくつかの標的治療が承認されている。 ^{146 148} 現在、数多くの標的治療が臨床試験において研究中となっている。 ¹⁴⁹	現在の肺がんの研究では、免疫療法単独での使用、および他の治療法との併用での使用が検討されている。 ¹⁵⁰ 免疫療法の中には、承認されているものもあれば、臨床試験で研究中となっているものもある。 ¹⁵⁰

臨床試験の機会を統合する

臨床試験は、多くの肺がん患者に現実的な治療選択肢を提供するものであり、公平なアクセスを促進する方法で、効果的にケアパスウェイに組み込まれるべきである。臨床試験では、肺がんに対する新しい治療法が安全か、現在の治療法よりも効果があるか、副作用がないか、生活の質を改善できるかを判断することができる。¹⁵¹しかし、肺がん患者やMDT21における適切な臨床試験の認知度は低いことが多く、社会経済的地位、民族性、性別、その他の要因に基づく特定の集団の登録が不十分であるなど、アクセスの機会もさまざまとなっている。¹⁵²このような課題に対処するため、自国で肺がんのためのケアパスウェイに臨床試験を組み込むことの重要性を認識している国もある。たとえば、NHS England National Optimal Lung Cancer Pathway¹¹や、オーストラリアの肺がん最適ケアパスウェイである。¹⁰



包括的なリハビリテーションを提供するためのエビデンスをまとめる

患者に合わせた個別のリハビリテーションなら、身体的および精神的な健康を改善することができるため、ケアパスの中に効果的に組み込まれるべきだが、肺がん患者はこのようなサービスを阻む大きな障害に直面している。肺がん患者に対するリハビリテーションには、食事の指導、心理的サポート、肺のリハビリテーション（運動や禁煙など）が含まれる。¹⁴³また、肺のリハビリテーションのツールやプラットフォームなど、オンラインサポートが含まれることもあり、これががんのパスウェイに組み込まれると、身体的健康、感情的健康、および生活の質が改善され、症状の負担が軽減される可能性がある。¹⁵³しかし、待ち時間が長いことや、利用可能なサービスの認知度が低いことが、肺がん患者がリハビリテーションを受けられない多くの要因の一例として挙げられる。¹⁵⁴肺がん患者の増加が予想される中、こうしたサービスに対する需要も高まると考えられる。¹⁵⁵ケアパスウェイへのアクセスの障害を特定してそれに対処し、リハビリテーションサービスをケアパスへ効果的に統合できるようサポートすることが、ケアパスウェイ最適化のための重要な検討事項となるべきである。^{143 154}



質の高い終末期ケアが肺がんのケアパスウェイの不可欠な部分であることを確認する

終末期ケアは、特に現在、肺がんの末期と診断される患者の割合が高いことを考えると、ケアパスウェイの重要な部分である。肺がんのケアパスウェイの後期段階を見落としてはならない。現在、ほとんどの患者が進行期の症状を呈し、そのまま終末期ケアに入っている。¹⁰⁶多くの国で終末期ケアがケアパスウェイの重要な要素であると認識されているにもかかわらず、肺がんの終末期ケアに対する標準化されたアプローチは現在存在しない。^{60 61 156}終末期ケアを一貫してケアパスウェイに統合することは、肺がんケアへのアプローチを変革し、人々の生活の質を向上させることになる。⁶⁴

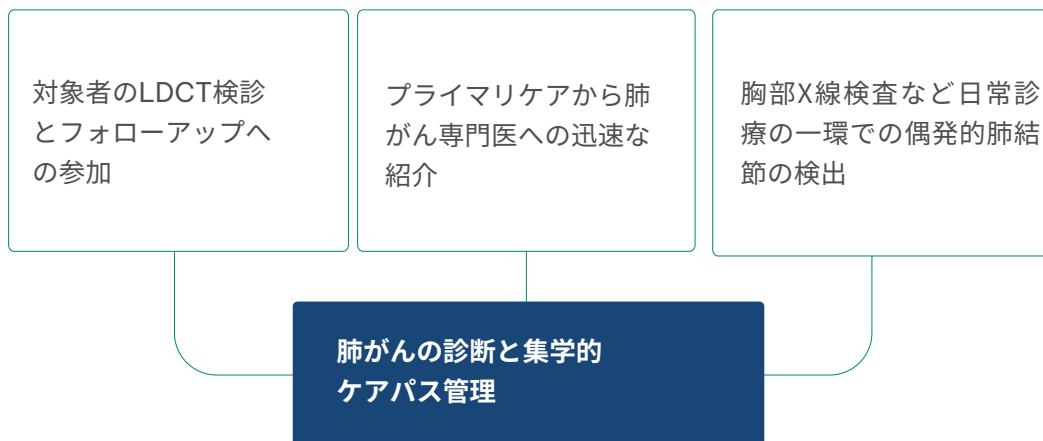
ケアパスウェイは肺がん治療へのさまざまなアプローチの一つとして位置づけられる

肺がんのケアパスウェイの開発と継続的な最適化が効果的であるためには、変化する政策状況の中に位置づけ、それに適応させる必要がある。肺がん患者の経験と転帰に永続的な変化をもたらすために、医療システムの意思決定者は、ケアパスウェイのあらゆる段階において、進化し続けるエビデンス、イノベーション、およびベストプラクティスに適応すべきである。

早期発見に注目が集まっている

肺がんの早期発見に対する包括的なアプローチは、転帰の改善に役立つ。世界保健機関(WHO)は、「がんを早期に発見する効果的な戦略を開発することで、命を救い、がんケアにかかる個人的、社会的、経済的コストを削減することができる」としている。¹⁵⁷肺がんの早期発見戦略は急務である。現在、大半の患者は進行期の病状で医療サービスに紹介されるが、治療の選択肢が限られるためだ。¹⁰⁶一次予防とリスク低減の努力を補完するために、すべての国が肺がんの早期発見を国のがん対策計画に加えるべきであると、専門家は勧告している。⁵肺がんを早期に発見する方法はさまざまであり、その影響はケアパスウェイのすべての段階にわたって考慮されるべきである(図3)。¹⁵⁸

図3肺がんの早期発見を促すアプローチ



The Health Policy Partnership (2021) から転載。¹⁵⁸

診断と治療に的を絞ったアプローチの出現

精密医療をケアパスウェイ全体にわたって肺がんケアに統合すると、患者の転帰を一変させることができるため、統合の可能性は十分に検討されるべきである。精密な肺がん治療をより広範に統合することで、適切な治療の提供をサポートし、早期発見を強化し、治療の副作用やがん再発のリスクを最小限に抑え、最終的に転帰を改善できるという認識が高まっている。¹⁵⁹精密医療をより幅広く取り入れるには、ケアパスウェイ全体を検討する必要がある。これには柔軟性と協力が必要であり、From Testing to Targeted Treatments Programが開発したGlobal Precision Medicine Map and Networkなどのリソースを活用すべきである。¹⁶⁰

公平なケアを妨げる障害への取り組みが開始されつつある

肺がんについては重大な不公平があることがエビデンスで示されており、個人や地域によっては最善の治療を受けられないリスクが高くなっている。肺がんの罹患率、死亡率、転帰には、性別、年齢、人種、民族、社会経済的地位などさまざまな要因による差が認められる。¹⁶¹ヨーロッパでは、1990年から2015年にかけて、40~79歳の成人におけるがん死亡総数の不公平をもたらした最大の要因は肺がんであり、これらの死亡のかなりの割合が社会経済的地位の低さと関連していた。¹⁶²たと

えばドイツでは、2007年から2018年にかけて、がん罹患率における最大の不公平が肺がんに見られ、最も恵まれない地域で罹患者数が多かった。¹⁶³世界中で、多くの国々が公平なケアに対するこのような障害を認識し、その解決に積極的に取り組んでいる。アメリカ大陸での例を図4に示す。^{162 164}

図4 ブラジル、カナダ、米国での肺がんのケアパスウェイ全体における公平なケアへの障害に対する取り組み



ブラジル

ブラジルの国民医療制度は、医療施設の約73%をカバーしているが、肺がんの診断検査や治療へのアクセスについては、公的機関と民間機関の間で不公平がある。^{165 166}民間医療の提供には十分な財源が確保されているが、公的医療は不均衡な地域差に直面している。¹⁶⁵このことが健康格差を拡大し、多くの肺がん患者がケアに対して経済的、社会的、地理的な障害を経験している。¹⁶⁷禁煙を奨励し、診断までの時間を短縮し、肺がんに対する一般の認識を高め、医療施設へのアクセスを改善するプログラムが、ブラジルで公平な治療を促進し、ケアパスウェイを通して転帰を改善するために最も適切であると認識されている。¹⁶⁵



カナダ

カナダでは、学歴や所得の低い患者、および職業的地位の低い患者ほど肺がんと診断されることが多い。^{168 169}こうした人々はまた、LDCT検診のような予防的医療行為を受けられる可能性が最も低い。^{169 170}このような健康格差に対処するため、カナダの研究者はStrategy for Patient-Oriented Research (患者指向研究戦略) プロトコルを開発した。¹⁶⁹このプロトコルは、肺がん患者に受け入れられ、肺がん検診への公平なアクセスを促進する医療サービスを設計して提供するために、肺がん患者にかかわる関係者のネットワークを支援するものである。¹⁶⁹



米国

人種格差は、米国における肺がんの転帰不良の最も強い予測因子の一つである。¹⁷¹黒人アメリカ人、ラテン系アメリカ人、アジア・太平洋諸島系アメリカ人、先住民族は、白人アメリカ人と比較して、早期診断を受ける可能性が10%以上低く、治療を受けないリスクが高い。¹⁷¹これに対処するため、5つのがんセンターで、治療格差に対するシステムベースの実際的アプローチが導入された。¹⁷²この介入には、ナースナビゲーター、治療完了率に関する臨床チームへの人種別フィードバック、リアルタイムの患者管理システムが含まれる。¹⁷²このアプローチは、肺がん治療と転帰における人種間の不公平を減らすことに一定の成功を収めている。¹⁷²

肺がんに対するスティグマが認識されつつある

肺がんにまつわるスティグマは、ケアや転帰における不公平の一因となっている可能性がある。肺がん患者に対するスティグマ（たとえば、自業自得であるとの認識¹⁷³）は、早期診断の大きな障害となり、⁷⁵パスの各段階で提供されるケアに悪い影響を与え、長期的な転帰の格差をもたらす。^{174 175}

肺がんに対するスティグマ的な認識は、どの集団が実際にリスクがあるかというエビデンスを反映していない。肺がんの重大な危険因子としてのたばこの喫煙にまつわるスティグマはよく知られており、数多くのたばこ規制の取り組みによって喫煙率は低下している。^{114 176-178}しかし、肺がんには生物学的なものや環境的なものなど複数の危険因子があり、喫煙経験のない人の罹患率も上昇している。^{179 180}したがって、肺がんの発生に影響する危険因子を明らかにし、ケアパスウェイを柔軟なものにして、このような新たに発生するエビデンスに適応できるようにすることが不可欠である。¹⁷⁹

パスの実施に対する革新的なアプローチが、肺がん患者が経験するスティグマや最善のケアに対する一部の障害に対処するのに役立つ可能性がある。肺がんのケアパスウェイの構成と実施における柔軟性は、ケアへの公平なアクセスを高めるために重要である。英国では、十分なサービスを受けていない人々や高リスク群における肺がんの早期発見と診断を改善するために、地域薬局の紹介サービスや地域に根ざした介入という形の代替ケアパスが実施されてきた。^{181 182}たとえば、マンチェスターでは、恵まれない地域の住民を対象としたコミュニティ検診の試行が地元のショッピングセンターで開催され、移動時間を短縮し、アクセスを向上させることで、検診への参加と肺がんの早期発見を促進している。^{183 184}

肺がんのためのより効果的なケアパスウェイへの移行

医療システム的意思決定者は、質の高い肺がんケアを提供するという課題に対処する可能性をエビデンスに基づくケアパスウェイが持つことを認めるべきである。LDCT検診プログラムの開発と拡大、¹⁰⁶肺がんの転帰に根強く残る不公平、^{162 164}および蓄積された技術的・科学的進歩²⁷は、肺がんコミュニティにとってのさまざまな課題と機会を示している。効果的なケアパスウェイであれば、転帰の改善を促し、公平なケアを促進し、インフラやリソースの利用を最適化することができる。ひいては、医療システムにかかる社会的および経済的負担を軽減することになる。



「ケアパスウェイは医療に革命を起こす可能性を秘めている。すべてのケアパスウェイは、熟慮の上で作成され、組織化されていて、最新のエビデンスとガイドラインを考慮したものでなければならない。そうすることで、実施されたときの影響を最大化することができる」

Professor Robert Thomas, University of Melbourne, オーストラリア

肺がんのケアパスウェイを開発し、最適化するためには、政策立案者による早急な行動が必要であり、そうすれば転帰は大幅に改善するだろう。肺がんの世界的な負担の大きさや転帰の悪さ、そして質の高い肺がんケアへのアクセスにおける現在の不公平は、早期発見を増やし、診断と治療の進歩を活用することによって、一変する可能性を秘めている。この機会を効果的に実現するためには、肺がんのための質の高いケアパスを開発することが不可欠である。

政策立案者は、医療の現状を改善する方法を評価および特定し、現在存在しないケアパスウェイを開発して、以下のステップを考慮しながら、これらのパスを最適化しなければならない。



ケアパスウェイを通して**集学的ケア**を保証する



エビデンスに基づくパフォーマンス評価を用いたケアパスウェイの継続的な**モニタリングと評価**を実施する



医療システムの構造と特性を考慮し、肺がんケアのさまざまな段階における明確な時間的**目標**を決定する



体系的な情報管理と共有を支援できる、エビデンスに基づく**デジタル技術**を導入し、パスウェイの効率を最大化する



LDCT検診プログラムを**禁煙支援**および**肺結節評価プロトコル**と併せてケアパスウェイに組み込む



肺がんのケアパスウェイが新しい**バイオマーカー**を取り入れる準備ができていることを確認する



質の高い**プレハビリテーション**プログラムをすべての肺がんに適したケアパスウェイに導入する



適切な治療と**臨床試験の機会**を肺がんのケアパスウェイに組み込む



包括的な**リハビリテーション**を提供するためのエビデンスをまとめる



質の高い**終末期ケア**が肺がんのケアパスウェイの不可欠な部分であることを確認する

参考文献

- European Pathway Association. About care pathways. [更新日2023].入手先:<https://e-p-a.org/care-pathways/> [アクセス日30/06/23]
- The NHS Care Records Service. Glossary of Health, Social Care and Information Technology. [更新日2023]. 入手先:<http://www.cpa.org.uk/glossary/glossary.html#C> [アクセス日25/08/23]
- Schrijvers G, van Hoorn A, Huiskes N. 2012. The care pathway: concepts and theories: an introduction. *International Journal of Integrated Care* 12: e192
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. 2021. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* 71(3): 209-49
- World Economic Forum. 2022. *Urgent, Coordinated Global Action on Lung Cancer*. Cologny: World Economic Forum
- Lynch C, Harrison S, Butler J, et al. 2022. An International Consensus on Actions to Improve Lung Cancer Survival: A Modified Delphi Method Among Clinical Experts in the International Cancer Benchmarking Partnership. *Cancer Control* 29: 1073274822119354
- All.Can. Danish Cancer Patient Pathways: three-legged strategy for faster referral and diagnosis of cancer. [更新日2023].入手先:<https://www.all-can.org/efficiency-hub/danish-cancer-patient-pathways-three-legged-strategy-for-faster-referral-and-diagnosis-of-cancer/> [アクセス日28/07/23]
- Bergin RJ, Whitfield K, White V, et al. 2020. Optimal care pathways: A national policy to improve quality of cancer care and address inequalities in cancer outcomes. *Journal of Cancer Policy* 25: 100245
- Nilssen Y, Brustugun OT, Eriksen MT, et al. 2022. Compliance with recommended cancer patient pathway timeframes and choice of treatment differed by cancer type and place of residence among cancer patients in Norway in 2015-2016. *BMC Cancer* 22(1): 220
- Cancer Council Australia. 2021. *Optimal care pathway for people with lung cancer*. Australia (various states): Cancer Council Australia
- NHS England. 2020. *National Optimal Lung Cancer Pathway*. London: NHS England
- Directorate for Health. 2023. Lung cancer. [更新日29/04/22].入手先:<https://www.helsedirektoratet.no/nasjonale-forlop/lungekreft/introduksjon-til-pakkeforlop-for-lungekreft> [アクセス日03/07/23]
- Nova Scotia Health Authority. 2016. *Suspected Lung Cancer - Pathway to a Timely Diagnosis: Guidelines for the Diagnosis and Referral of Suspected Lung Cancer*. Nova Scotia: Nova Scotia Health Authority
- Cancer Care Ontario. Lung Cancer Pathway Map. [更新日2023].入手先:<https://www.cancercareontario.ca/en/pathway-maps/lung-cancer> [アクセス日16/01/23]
- Evans WK, Ung YC, Assouad N, et al. 2013. Improving the quality of lung cancer care in Ontario: the lung cancer disease pathway initiative. *J Thorac Oncol* 8(7): 876-82
- van der Horst J. 2022. *Improving lung cancer outcomes: The Scottish National Optimal Lung Cancer Pathway*. Glasgow: NHS Scotland
- Welsh Thoracic Oncology Group. 2022. *National Optimal Pathway for Lung Cancer 2nd Edition (2022): Point of Suspicion to First Definitive Treatment in Adults (aged 16 and over)*. Cardiff: NHS Wales
- Cambridge Dictionary. Holistic. [更新日2023].入手先:<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/holistic> [アクセス日25/09/23]
- European Commission. 2021. *Europe's Beating Cancer Plan*. Brussels: European Commission
- Gartner JB, Abasse KS, Bergeron F, et al. 2022. Definition and conceptualization of the patient-centered care pathway, a proposed integrative framework for consensus: a Concept analysis and systematic review. *BMC Health Serv Res* 22(1): 558
- Frank P, Ciupek A, Varriale P, et al. 2022. P1.09-01 The Lung Cancer Patient Experience and Care Pathway: A Multi-Country Survey. International Association for the Study of Lung Cancer 2022 World Conference on Lung Cancer; 07/08/22; Vienna, Austria
- Lung Cancer Europe. 2022. *7th LuCE report on lung cancer: Challenges in the care pathway and preferences of people with lung cancer in Europe*. Bern: Lung Cancer Europe
- Jensen H, Tørring ML, Vedsted P. 2017. Prognostic consequences of implementing cancer patient pathways in Denmark: a comparative cohort study of symptomatic cancer patients in primary care. *BMC Cancer* 17(1): 627
- Chen S, Cao Z, Prettnner K, et al. 2023. Estimates and Projections of the Global Economic Cost of 29 Cancers in 204 Countries and Territories From 2020 to 2050. *JAMA oncology* 9(4): 465-72
- Blum TG, Rich A, Baldwin D, et al. 2014. The European initiative for quality management in lung cancer care. *Eur Respir J* 43(5): 1254-77
- Otty Z, Brown A, Sabesan S, et al. 2020. Optimal Care Pathways for People with Lung Cancer - a Scoping Review of the Literature. *Int J Integr Care* 20(3): 14
- Aapro M, Lievens Y, Baird A M, et al. 2020. *Leave No One Behind - Delivering Innovation in Lung Cancer Care*. Brussels: European Cancer Organisation
- Miller ID. 2019. Acceleration of Adoption of High Complexity Precision Diagnostics by Global Public Healthcare Systems: A Case Study of Europe and Beyond. *Journal of Precision Medicine* 5(4): 1-5
- UK Lung Cancer Coalition. 2019. *Molecules Matter*. UK: UKLCC

30. Brown NA, Aisner DL, Oxnard GR. 2018. Precision Medicine in Non-Small Cell Lung Cancer: Current Standards in Pathology and Biomarker Interpretation. *Am Soc Clin Oncol Educ Book* 38: 708-15
31. Jiang W, Cai G, Hu PC, *et al.* 2018. Personalized medicine in non-small cell lung cancer: a review from a pharmacogenomics perspective. *Acta Pharm Sin B* 8(4): 530-38
32. European Cancer Organisation. 2021. *Earlier is Better: Advancing Cancer Screening and Early Detection Action Across Tumour Types and Challenges*. Brussels: European Cancer Organisation
33. Blum TG, Morgan RL, Durieux V, *et al.* 2023. European Respiratory Society guideline on various aspects of quality in lung cancer care. *Eur Respir J*: 10.1183/13993003.03201-2021
34. Brims FJH, Kumarasamy C, Nash J, *et al.* 2022. Hospital-based multidisciplinary lung cancer care in Australia: a survey of the landscape in 2021. *BMJ Open Respiratory Research* 9(1): e001157
35. Nwagbara UI, Ginindza TG, Hlongwana KW. 2020. Health systems influence on the pathways of care for lung cancer in low- and middle-income countries: a scoping review. *Globalization and Health* 16(1): 23
36. Malalasekera A, Nahm S, Blinman PL, *et al.* 2018. How long is too long? A scoping review of health system delays in lung cancer. *Eur Respir Rev* 27(149):
37. Alsamrai S, Yao X, Cain HC, *et al.* 2013. The effect of a lung cancer care coordination program on timeliness of care. *Clin Lung Cancer* 14(5): 527-34
38. Otty Z, Evans R, Larkins S, *et al.* 2022. What do patients and their carers experience in a lung cancer referral pathway? a qualitative study. 入手先: <https://www.researchsquare.com/article/rs-1619267/v1> [アクセス日25/09/23]
39. Heinke MY, Vinod SK. 2020. A review on the impact of lung cancer multidisciplinary care on patient outcomes. *Transl Lung Cancer Res* 9(4): 1639-53
40. Llorente MG, Verbaas L, Gomes M, *et al.* 2023. Best practices study to enhance the quality of multi-disciplinary teams in lung cancer care. *J Clin Oncol* 41(16_suppl): 1532-32
41. GO2 Foundation for Lung Cancer. Centers of Excellence. [更新日2023]. 入手先: <https://go2.org/treatments-and-side-effects/centers-of-excellence/> [アクセス日01/08/23]
42. UK Lung Cancer Coalition. 2019. *Pathways matter*. UK: UKLCC
43. Khan H, Ramphal K, Motia M, *et al.* 2023. Disparities in lung cancer screening in a diverse urban population and the impact of a community-based navigational program. *J Clin Oncol* 41(16_suppl): 6555-55
44. Ben-Arye E, Samuels N. 2015. Patient-centered care in lung cancer: exploring the next milestones. *Transl Lung Cancer Res* 4(5): 630-4
45. Roy Castle Lung Cancer Foundation. 2014. *Patient decision aids - guidance for healthcare professionals*. Liverpool: Roy Castle Lung Cancer Foundation
46. Polanski J, Jankowska-Polanska B, Rosinczuk J, *et al.* 2016. Quality of life of patients with lung cancer. *Oncotargets Ther* 9: 1023-8
47. Cochrane A, Woods S, Dunne S, *et al.* 2022. Unmet supportive care needs associated with quality of life for people with lung cancer: A systematic review of the evidence 2007-2020. *Eur J Cancer Care (Engl)* 31(1): e13525
48. Raez L. 2023. Interview with Helena Wilcox and Jessica Hooper at The Health Policy Partnership [Videoconference]. 01/08/23
49. Westeel V, Bourdon M, Cortot AB, *et al.* 2021. Management of lung cancer patients' quality of life in clinical practice: a Delphi study. *ESMO Open* 6(4): 100239
50. Kiss N, Isenring E, Gough K, *et al.* 2014. The prevalence of weight loss during (chemo)radiotherapy treatment for lung cancer and associated patient- and treatment-related factors. *Clin Nutr* 33(6): 1074-80
51. Kiss N, Isenring E, Gough K, *et al.* 2016. Early and Intensive Dietary Counseling in Lung Cancer Patients Receiving (Chemo)Radiotherapy-A Pilot Randomized Controlled Trial. *Nutr Cancer* 68(6): 958-67
52. British Association for Parenteral and Enteral Nutrition. 2014. *A Practical Guide for Lung Cancer Nutritional Care*. Hertfordshire: BAPEN
53. Gonçalves I, Ferreira A, Farias G, *et al.* 2021. P28.02 Individualized Nutritional Management in Patients Eligible for Thoracic Surgery Experience of a Chest Tumor Center in Brazil. *J Thorac Oncol* 16(3, Supplement): S392
54. Loeliger J, Dewar S, Kiss N, *et al.* 2023. Co-design of a cancer nutrition care pathway by patients, carers, and health professionals: the CanEAT pathway. *Support Care Cancer* 31(2): 99
55. Donald M, Borthwick D. 2016. Assessment and management of malnutrition in patients with lung cancer. *Cancer Nursing Practice* 15(8): 27-31
56. Sullivan DR, Chan B, Lapidus JA, *et al.* 2019. Association of Early Palliative Care Use With Survival and Place of Death Among Patients With Advanced Lung Cancer Receiving Care in the Veterans Health Administration. *JAMA Oncol* 5(12): 1702-09
57. Temel JS, Greer JA, El-Jawahri A, *et al.* 2017. Effects of Early Integrated Palliative Care in Patients With Lung and GI Cancer: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Oncol* 35(8): 834-41
58. Hoerger M, Wayser GR, Schwing G, *et al.* 2019. Impact of Interdisciplinary Outpatient Specialty Palliative Care on Survival and Quality of Life in Adults With Advanced Cancer: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Behav Med* 53(7): 674-85
59. Saab M. 2023. Interview with Eleanor Wheeler and Jessica Hooper at The Health Policy Partnership [Videoconference]. 19/07/23
60. Sayeed N, Shipley M, Echevarria C, *et al.* 2011. Dying From Lung Cancer: A Study Of End Of Life Care. American Thoracic Society 2011 International Conference: 13-18 May 2011; Colorado
61. Bjørnelv G, Hagen TP, Forma L, *et al.* 2022. Care pathways at end-of-life for cancer decedents: registry based analyses of the living situation, healthcare utilization and costs for all cancer decedents in Norway in 2009-2013 during their last 6 months of life. *BMC Health Serv Res* 22(1): 1221
62. Caraceni A, Lo Dico S, Zecca E, *et al.* 2020. Outpatient palliative care and thoracic medical oncology: Referral criteria and clinical care pathways. *Lung Cancer* 139: 13-17

- 63.** World Health Organization. Palliative care. [更新日 05/08/20]. 入手先: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care> [アクセス日25/09/23]
- 64.** Chandrasekar D, Tribett E, Ramchandran K. 2016. Integrated Palliative Care and Oncologic Care in Non-Small-Cell Lung Cancer. *Curr Treat Options Oncol* 17(5): 23
- 65.** Pattison A, Jeagal L, Yasufuku K, et al. 2020. The impact of concordance with a lung cancer diagnosis pathway guideline on treatment access in patients with stage IV lung cancer. *J Thorac Dis* 12(8): 4327-37
- 66.** Darling G, Malthaner R, Dickie J, et al. 2014. Quality indicators for non-small cell lung cancer operations with use of a modified Delphi consensus process. *Ann Thorac Surg* 98(1): 183-90
- 67.** Andreano A, Valsecchi MG, Russo AG, et al. 2021. Indicators of guideline-concordant care in lung cancer defined with a modified Delphi method and piloted in a cohort of over 5,800 cases. *Arch Public Health* 79(1): 12
- 68.** Hermens RP, Ouwens MM, Vonk-Okhuijsen SY, et al. 2006. Development of quality indicators for diagnosis and treatment of patients with non-small cell lung cancer: a first step toward implementing a multidisciplinary, evidence-based guideline. *Lung Cancer* 54(1): 117-24
- 69.** Nadpara PA, Madhavan SS, Tworek C, et al. 2015. Guideline-concordant lung cancer care and associated health outcomes among elderly patients in the United States. *J Geriatr Oncol* 6(2): 101-10
- 70.** Wang X, Su S, Jiang H, et al. 2018. Short- and long-term effects of clinical pathway on the quality of surgical non-small cell lung cancer care in China: an interrupted time series study. *Int J Qual Health Care* 30(4): 276-82
- 71.** Kaltenthaler E, McDonnell A, Peters J. 2001. Monitoring the care of lung cancer patients: linking audit and care pathways. *J Eval Clin Pract* 7(1): 13-20
- 72.** Ismail RK, Schramel F, van Dartel M, et al. 2020. The Dutch Lung Cancer Audit: Nationwide quality of care evaluation of lung cancer patients. *Lung Cancer* 149: 68-77
- 73.** .KPI.org. What is a Key Performance Indicator (KPI)? [更新日2022]. 入手先: <https://www.kpi.org/kpi-basics/> [アクセス日28/07/23]
- 74.** World Health Organization. 2023. *Global breast cancer initiative implementation framework: assessing, strengthening and scaling-up of services for the early detection and management of breast cancer*. Geneva: WHO
- 75.** Cassim S, Chepulis L, Keenan R, et al. 2019. Patient and carer perceived barriers to early presentation and diagnosis of lung cancer: a systematic review. *BMC Cancer* 19(1): 25
- 76.** Jacobsen MM, Silverstein SC, Quinn M, et al. 2017. Timeliness of access to lung cancer diagnosis and treatment: A scoping literature review. *Lung Cancer* 112: 156-64
- 77.** Myrdal G, Lambe M, Hillerdal G, et al. 2004. Effect of delays on prognosis in patients with non-small cell lung cancer. *Thorax* 59(1): 45-9
- 78.** O'Rourke N, Edwards R. 2000. Lung cancer treatment waiting times and tumour growth. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 12(3): 141-4
- 79.** Finley C, Begum H, Akhtar-Danesh GG, et al. 2022. Survival effects of time to surgery for Stage I lung cancer: A population-based study. *Surg Oncol* 42: 101744
- 80.** Kasymjanova G, Small D, Cohen V, et al. 2017. Lung cancer care trajectory at a Canadian centre: an evaluation of how wait times affect clinical outcomes. *Curr Oncol* 24(5): 302-09
- 81.** Optimal Care Pathways Steering Committee. Lung cancer. [更新日2023]. 入手先: <https://optimalcarepathways.com.au/ocp-lc-pathways/> [アクセス日29/07/23]
- 82.** Ansar A, Lewis V, McDonald CF, et al. 2022. Defining timeliness in care for patients with lung cancer: a scoping review. *BMJ Open* 12(4): e056895
- 83.** Baldwin D. 2023. Interview with Jessica Hooper at The Health Policy Partnership [Videoconference]. 15/08/23
- 84.** Mullin M, Tran A, Golemiec B, et al. 2020. Improving Timeliness of Lung Cancer Diagnosis and Staging Investigations Through Implementation of Standardized Triage Pathways. *JCO Oncology Practice* 16: JOP.19.00807
- 85.** Jensen H, Tørring ML, Olesen F, et al. 2015. Diagnostic intervals before and after implementation of cancer patient pathways - a GP survey and registry based comparison of three cohorts of cancer patients. *BMC Cancer* 15: 308
- 86.** Poseletchi C, Aslami M, Riad D, et al. 2021. National Optimal Lung Cancer Pathway: Real-life data from a large district general hospital. European Congress of Radiology 2021; 3-7 March 2021; Virtual
- 87.** Stockbridge A, Agarwal S, Sudhir D, et al. 2020. Optimal lung cancer pathway implementation in a tertiary care centre and its impact on reducing emergency presentations. *Lung Cancer* 139: S8
- 88.** Woznitza N, Ghimire B, Devaraj A, et al. 2022. Impact of radiographer immediate reporting of X-rays of the chest from general practice on the lung cancer pathway (radioX): a randomised controlled trial. *Thorax*: 10.1136/thorax-2022-219210:
- 89.** American Lung Association. Video-Assisted Thoracic Surgery (VATS). [更新日25/08/21]. 入手先: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-procedures-and-tests/video-assisted-thoracic-surgery> [アクセス日04/09/23]
- 90.** Maruyama R, Miyake T, Kojo M, et al. 2006. Establishment of a clinical pathway as an effective tool to reduce hospitalization and charges after video-assisted thoracoscopic pulmonary resection. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 54(9): 387-90
- 91.** Aasebø U, Strøm HH, Postmyr M. 2012. The Lean method as a clinical pathway facilitator in patients with lung cancer. *Clin Respir J* 6(3): 169-74
- 92.** Sicotte C, Lapointe J, Clavel S, et al. 2016. Benefits of improving processes in cancer care with a care pathway-based electronic medical record. *Pract Radiat Oncol* 6(1): 26-33
- 93.** Jaakkimainen L, Crampton N, Pinzaru VB, et al. 2018. Using family physician Electronic Medical Record data to measure the pathways of cancer care. *International Journal of Population Data Science* 3(4):

94. Veenstra JS, Khalid T, Stewart KC, *et al.* 2020. Automatic Referral for Potential Thoracic Malignant Diseases Detected on Computed Tomographic Scan. *Ann Thorac Surg* 110(6): 1869–73
95. Optimal Care Pathways Steering Committee. Optimal Care Pathways. [更新日2023]. 入手先: <https://optimalcarepathways.com.au/> [アクセス日29/07/23]
96. Thomas R. 2023. Interview with Helena Wilcox and Jessica Hooper at The Health Policy Partnership [Videoconference]. 26/07/23
97. Queensland Government. Specialist Palliative Rural Telehealth service: Information for clinicians. [更新日2023]. 入手先: <https://www.health.qld.gov.au/clinical-practice/referrals/statewide-specialist-services/palliative-rural-telehealth-service> [アクセス日29/07/23]
98. Otty Z. 2023. Interview with Eleanor Wheeler and Jessica Hooper at The Health Policy Partnership [Videoconference]. 18/07/23
99. Tang W, Wu N, Huang Y, *et al.* 2014. [Results of low-dose computed tomography (LDCT) screening for early lung cancer: prevalence in 4 690 asymptomatic participants]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi* 36(7): 549–54
100. The National Lung Screening Trial Research Team. 2011. Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. *N Engl J Med* 365(5): 395–409
101. Henschke CI, Yip R, Shaham D, *et al.* 2023. A 20-year Follow-up of the International Early Lung Cancer Action Program (I-ELCAP). *Radiology* 309(2): 1–8
102. Henschke CI, McCauley DI, Yankelevitz DF, *et al.* 1999. Early Lung Cancer Action Project: overall design and findings from baseline screening. *Lancet* 354(9173): 99–105
103. Henschke CI, Yankelevitz DF, Libby DM, *et al.* 2006. Survival of patients with stage I lung cancer detected on CT screening. *N Engl J Med* 355(17): 1763–71
104. Henschke CI, Yip R, Shaham D, *et al.* 2021. The Regimen of Computed Tomography Screening for Lung Cancer: Lessons Learned Over 25 Years From the International Early Lung Cancer Action Program. *J Thorac Imaging* 36(1): 6–23
105. Lung Cancer Policy Network. Interactive map of lung cancer screening. [更新日2023年6月]. 入手先: <https://www.lungcancerpolycynetwork.com/interactive-map-of-lung-cancer-screening/> [アクセス日03/04/23]
106. Burzic A, O'Dowd EL, Baldwin DR. 2022. The Future of Lung Cancer Screening: Current Challenges and Research Priorities. *Cancer Manag Res* 14: 637–45
107. Hung YC, Tang EK, Wu YJ, *et al.* 2021. Impact of low-dose computed tomography for lung cancer screening on lung cancer surgical volume: The urgent need in health workforce education and training. *Medicine (Baltimore)* 100(32): e26901
108. Blom E, Haaf K, Arenberg DA, *et al.* 2019. Treatment capacity required for full-scale implementation of lung cancer screening in the United States. *Cancer* 125(12): 2039–48
109. Dhanasopon A, Kim A. 2017. Lung Cancer Screening and Its Impact on Surgical Volume. *Surg Clin North Am* 97(4): 751–62
110. Edwards J, Datta I, Hunt J, *et al.* 2014. The Impact of Computed Tomographic Screening for Lung Cancer on the Thoracic Surgery Workforce. *The Annals of Thoracic Surgery* 98(2): 447–52
111. Arrieta O, Quintana-Carrillo RH, Ahumada-Curiel G, *et al.* 2014. Medical care costs incurred by patients with smoking-related non-small cell lung cancer treated at the National Cancer Institute of Mexico. *Tob Induc Dis* 12(1): 1–9
112. ten Haaf K, Tammemägi MC, Bondy SJ, *et al.* 2017. Performance and Cost-Effectiveness of Computed Tomography Lung Cancer Screening Scenarios in a Population-Based Setting: A Microsimulation Modeling Analysis in Ontario, Canada. *PLoS Med* 14(2): e1002225
113. Moldovanu D, de Koning HJ, van der Aalst CM. 2021. Lung cancer screening and smoking cessation efforts. *Transl Lung Cancer Res* 10(2): 1099–109
114. Ostroff JS, Banerjee SC, Lynch K, *et al.* 2022. Reducing stigma triggered by assessing smoking status among patients diagnosed with lung cancer: De-stigmatizing do and don't lessons learned from qualitative interviews. *PEC Innov*: 10.1016/j.pecinn.2022.100025
115. Banerjee SC, Haque N, Bylund CL, *et al.* 2021. Responding empathically to patients: a communication skills training module to reduce lung cancer stigma. *Transl Behav Med* 11(2): 613–18
116. Esmaili A, Munden RF, Mohammed TL. 2011. Small pulmonary nodule management: a survey of the members of the Society of Thoracic Radiology with comparison to the Fleischner Society guidelines. *J Thorac Imaging* 26(1): 27–31
117. Eisenberg RL, Bankier AA, Boiselle PM. 2010. Compliance with Fleischner Society guidelines for management of small lung nodules: a survey of 834 radiologists. *Radiology* 255(1): 218–24
118. Feely MA, Hartman TE. 2011. Inappropriate application of nodule management guidelines in radiologist reports before and after revision of exclusion criteria. *AJR Am J Roentgenol* 196(5): 1115–9
119. Jonas DE, Reuland DS, Reddy SM, *et al.* 2021. Screening for Lung Cancer With Low-Dose Computed Tomography: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 325(10): 971–87
120. McNulty W, Baldwin D. 2019. Management of pulmonary nodules. *BJR Open* 1(1): 20180051
121. Ostrin EJ, Sidransky D, Spira A, *et al.* 2020. Biomarkers for Lung Cancer Screening and Detection. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 29(12): 2411–15
122. National Cancer Institute. Biomarker Testing for Cancer Treatment. [更新日14/12/21]. 入手先: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/biomarker-testing-cancer-treatment> [アクセス日13/09/23]
123. European Alliance for Personalised Medicine. 2019. EAPM Roundtable: “Bringing innovation into EU healthcare systems”. ESMO Congress; 27/09/19; Barcelona
124. Navani N, Butler R, Ibrahim S, *et al.* 2022. Optimising tissue acquisition and the molecular testing pathway for patients with non-small cell lung cancer: A UK expert consensus statement. *Lung Cancer* 172: 142–53

- 125.** Fintelmann FJ, Martin NA, Tahir I, *et al.* 2023. Optimizing molecular testing of lung cancer needle biopsy specimens: potential solutions from an interdisciplinary qualitative study. *Respir Res* 24(1): 17
- 126.** Englmeier F, Bleckmann A, Brückl W, *et al.* 2023. Clinical benefit and cost-effectiveness analysis of liquid biopsy application in patients with advanced non-small cell lung cancer (NSCLC): a modelling approach. *J Cancer Res Clin Oncol* 149(4): 1495-511
- 127.** Alfaro MP, Sepulveda JL, Lyon E. 2019. Chapter 22 - Molecular testing for targeted therapies and pharmacogenomics. In: Dasgupta A, Sepulveda JL, eds. *Accurate Results in the Clinical Laboratory (Second Edition)*: Elsevier: 349-63
- 128.** Lung Cancer Research Foundation. Comprehensive Biomarker Testing for Lung Cancer. [更新日2023]. 入手先: <https://www.lungcancerresearchfoundation.org/for-patients/comprehensive-biomarker-testing-for-lung-cancer/> [アクセス日31/07/23]
- 129.** De Maglio G, Pasello G, Dono M, *et al.* 2022. The storm of NGS in NSCLC diagnostic-therapeutic pathway: How to sun the real clinical practice. *Crit Rev Oncol Hematol* 169: 103561
- 130.** Fox AH, Nishino M, Osarogiagbon RU, *et al.* 2023. Acquiring tissue for advanced lung cancer diagnosis and comprehensive biomarker testing: A National Lung Cancer Roundtable best-practice guide. *CA Cancer J Clin* 73(4): 358-75
- 131.** Isla D, Lozano MD, Paz-Ares L, *et al.* 2023. New update to the guidelines on testing predictive biomarkers in non-small-cell lung cancer: a National Consensus of the Spanish Society of Pathology and the Spanish Society of Medical Oncology. *Clin Transl Oncol* 25(5): 1252-67
- 132.** Martín-López J, Rojo F, Martínez-Pozo A, *et al.* 2023. Biomarker testing strategies in non-small cell lung cancer in the real-world setting: analysis of methods in the Prospective Central Lung Cancer Biomarker Registry (LungPath) from the Spanish Society of Pathology (SEAP). *J Clin Pathol* 76(5): 327-32
- 133.** Purdie S, Creighton N, White KM, *et al.* 2019. Pathways to diagnosis of non-small cell lung cancer: a descriptive cohort study. *NPJ Prim Care Respir Med* 29(1): 2
- 134.** Barrett J, Hamilton W. 2008. Pathways to the diagnosis of lung cancer in the UK: a cohort study. *BMC Fam Pract* 9(1): 31
- 135.** Al Achkar M, Zigman Suchsland M, Walter FM, *et al.* 2021. Experiences along the diagnostic pathway for patients with advanced lung cancer in the USA: a qualitative study. *BMJ Open* 11(4): e045056
- 136.** Khare SR, Madathil SA, Batist G, *et al.* 2021. Lung Cancer Pre-Diagnostic Pathways from First Presentation to Specialist Referral. *Curr Oncol* 28(1): 378-89
- 137.** Cane P, Linklater K, Santis G, *et al.* 2016. The LungPath study: variation in the diagnostic and staging pathway for patients with lung cancer in England. *Thorax* 71(3): 291-3
- 138.** UK Lung Cancer Coalition. 2018. *Milimetres Matter*. UK: UKLCC
- 139.** Macmillan Cancer Support. 2020. *Prehabilitation for people with cancer: Principles and guidance for prehabilitation within the management and support of people with cancer*. London: Macmillan Cancer Support
- 140.** Roberts J, Shepherd P. 2021. Prehabilitation to improve lung cancer outcomes 2: putting it into practice. *Nurs Times* 117(11): 25-28
- 141.** Fenemore J, Roberts J. 2021. Prehabilitation to improve lung cancer outcomes 1: principles and benefits. *Nurs Times* 117(10): 30-33
- 142.** McGowan DL. 2021. *Patients' experiences and perceptions of an outpatient systemic anti-cancer therapy service - Implementing a new pre-assessment care pathway for lung cancer patients*. Stirling: University of Stirling
- 143.** Burnett C, Bestall JC, Burke S, *et al.* 2022. Prehabilitation and Rehabilitation for Patients with Lung Cancer: A Review of Where we are Today. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 34(11): 724-32
- 144.** Martins RG, Reynolds CH, Riely GJ. 2015. Beyond "second-line" in non-small cell lung cancer: therapy and supportive care. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*: 10.14694/EdBook_AM.2015.35.e414: e414-8
- 145.** National Cancer Institute. Targeted Therapy to Treat Cancer. [更新日31/05/22]. 入手先: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/targeted-therapies> [アクセス日18/09/23]
- 146.** American Lung Association. Targeting Biomarkers. [更新日17/11/22]. 入手先: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/lung-cancer/treatment/types-of-treatment/targeted-therapies> [アクセス日18/09/23]
- 147.** Cancer Research UK. What is immunotherapy? [更新日20/01/21]. 入手先: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/treatment/immunotherapy/what-is-immunotherapy> [アクセス日01/08/23]
- 148.** Cancer Research UK. Targeted and immunotherapy treatment for lung cancer. [更新日30/03/23]. 入手先: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/lung-cancer/treatment/immunotherapy-targeted> [アクセス日18/09/23]
- 149.** Li S, de Camargo Correia GS, Wang J, *et al.* 2023. Emerging Targeted Therapies in Advanced Non-Small-Cell Lung Cancer. *Cancers (Basel)* 15(11): 2899
- 150.** Global Lung Cancer Coalition. 2022. *Immunotherapy and lung cancer*. Liverpool: Global Lung Cancer Coalition
- 151.** Roy Castle Lung Cancer Foundation. Clinical trials. [更新日2023]. 入手先: <https://roycastle.org/about-lung-cancer/treatments/clinical-trials/> [アクセス日01/08/23]
- 152.** Lung Cancer Europe. 2020. *Disparities And Challenges In Access To Lung Cancer Diagnostics And Treatment Across Europe*. Bern: Lung Cancer Europe
- 153.** Curry J, Patterson M, Greenley S, *et al.* 2021. Feasibility, acceptability, and efficacy of online supportive care for individuals living with and beyond lung cancer: a systematic review. *Support Care Cancer* 29(11): 6995-7011
- 154.** Nwosu AC, Bayly JL, Gaunt KE, *et al.* 2012. Lung cancer and rehabilitation--what are the barriers? Results of a questionnaire survey and the development of regional lung cancer rehabilitation standards and guidelines. *Support Care Cancer* 20(12): 3247-54

- 155.** Lai X, Li C, Yang Y, *et al.* 2023. Global estimates of rehabilitation needs and disease burden in tracheal, bronchus, and lung cancer from 1990 to 2019 and projections to 2045 based on the global burden of disease study 2019. *Front Oncol* 13: 1152209
- 156.** Kang SC, Lin MH, Hwang IH, *et al.* 2012. Impact of hospice care on end-of-life hospitalization of elderly patients with lung cancer in Taiwan. *J Chin Med Assoc* 75(5): 221-6
- 157.** World Health Organization. Promoting cancer early diagnosis.[更新日2023].入手先:<https://www.who.int/activities/promoting-cancer-early-diagnosis>[アクセス日10/07/23]
- 158.** The Health Policy Partnership. 2021. *Lung cancer screening: the cost of inaction*. London: Lung Ambition Alliance
- 159.** Baars S, Merges R. 2022. *The future of precision cancer care: Earlier detection, a faster path to care, and the right treatment at the right time for every patient*. Erlangen: Siemens Healthineers
- 160.** Baird AM, Westphalen CB, Blum S, *et al.* 2023. How can we deliver on the promise of precision medicine in oncology and beyond? A practical roadmap for action. *Health Sci Rep* 6(6): e1349
- 161.** International Agency for Research on Cancer. 2019. *Reducing social inequalities in cancer: evidence and priorities for research*. Lyon: IARC
- 162.** Vaccarella S, Georges D, Bray F, *et al.* 2023. Socioeconomic inequalities in cancer mortality between and within countries in Europe: a population-based study. *Lancet Reg Health Eur* 25: 100551
- 163.** Jansen L, Schwettmann L, Behr C, *et al.* 2023. Trends in cancer incidence by socioeconomic deprivation in Germany in 2007 to 2018: An ecological registry-based study. *Int J Cancer*: 10.1002/ijc.34662
- 164.** Redondo-Sánchez D, Petrova D, Rodríguez-Barranco M, *et al.* 2022. Socio-Economic Inequalities in Lung Cancer Outcomes: An Overview of Systematic Reviews. *Cancers (Basel)*: 10.3390/cancers14020398
- 165.** Araujo LH, Baldotto C, Castro G, Jr., *et al.* 2018. Lung cancer in Brazil. *J Bras Pneumol* 44(1): 55-64
- 166.** Economist Intelligence Unit. 2017. *Cancer control, access and inequality in Latin America: A tale of light and shadow*. London: Economist Intelligence Unit
- 167.** Mota RT, Martins ÉF, Vieira MA, *et al.* 2021. Care pathway of patients living with lung cancer. *Revista Bioética* 29(2): 363-73
- 168.** Hajizadeh M, Johnston GM, Manos D. 2020. Socio-economic inequalities in lung cancer incidence in Canada, 1992-2010: results from the Canadian Cancer Registry. *Public Health* 185: 189-95
- 169.** Sayani A, Manthorne J, Nicholson E, *et al.* 2022. Toward equity-oriented cancer care: a Strategy for Patient-Oriented Research (SPOR) protocol to promote equitable access to lung cancer screening. *Res Involv Engagem* 8(1): 11
- 170.** Sayani A, Vahabi M, O'Brien MA, *et al.* 2021. Advancing health equity in cancer care: The lived experiences of poverty and access to lung cancer screening. *PLoS One* 16(5): e0251264
- 171.** American Lung Association. 2022. Racial and Ethnic Disparities.[更新日28/10/22].入手先:<https://www.lung.org/research/state-of-lung-cancer/racial-and-ethnic-disparities>[アクセス日17/07/23]
- 172.** Cykert S, Eng E, Walker P, *et al.* 2019. A system-based intervention to reduce Black-White disparities in the treatment of early stage lung cancer: A pragmatic trial at five cancer centers. *Cancer Med* 8(3): 1095-102
- 173.** American Lung Association. 2014. *Addressing the Stigma of Lung Cancer*. Chicago: American Lung Association
- 174.** Hamann HA, Ver Hoeve ES, Carter-Harris L, *et al.* 2018. Multilevel Opportunities to Address Lung Cancer Stigma across the Cancer Control Continuum. *J Thorac Oncol* 13(8): 1062-75
- 175.** Rigney M, Rapsomaniki E, Carter-Harris L, *et al.* 2021. A 10-Year Cross-Sectional Analysis of Public, Oncologist, and Patient Attitudes About Lung Cancer and Associated Stigma. *J Thorac Oncol* 16(1): 151-55
- 176.** Diaz D, Quisenberry AJ, Fix BV, *et al.* 2022. Stigmatizing attitudes about lung cancer among individuals who smoke cigarettes. *Tob Induc Dis* 20: 38
- 177.** Williamson TJ, Kwon DM, Riley KE, *et al.* 2020. Lung Cancer Stigma: Does Smoking History Matter? *Ann Behav Med* 54(7): 535-40
- 178.** Flor LS, Reitsma MB, Gupta V, *et al.* 2021. The effects of tobacco control policies on global smoking prevalence. *Nat Med* 27(2): 239-43
- 179.** Ragavan MV, Patel MI. 2020. Understanding sex disparities in lung cancer incidence: are women more at risk? *Lung Cancer Manag* 9(3): Lmt34
- 180.** Lung Cancer Research Foundation. 2023. *The facts about women and lung cancer*. New York: Lung Cancer Research Foundation
- 181.** Holland-Hart D, McCutchan GM, Quinn-Scoggins HD, *et al.* 2021. Feasibility and acceptability of a community pharmacy referral service for suspected lung cancer symptoms. *BMJ Open Respiratory Research* 8(1): e000772
- 182.** McCutchan G, Hiscock J, Hood K, *et al.* 2019. Engaging high-risk groups in early lung cancer diagnosis: a qualitative study of symptom presentation and intervention preferences among the UK's most deprived communities. *BMJ Open*: 10.1136/bmjopen-2018-025902
- 183.** Crosbie PA, Balata H, Evison M, *et al.* 2019. Second round results from the Manchester 'Lung Health Check' community-based targeted lung cancer screening pilot. *Thorax* 74(7): 700-04
- 184.** Crosbie PA, Balata H, Evison M, *et al.* 2018. Implementing lung cancer screening: baseline results from a community-based 'Lung Health Check' pilot in deprived areas of Manchester. *Thorax* 74(4): 405-09



引用名称:Lung Cancer Policy Network.

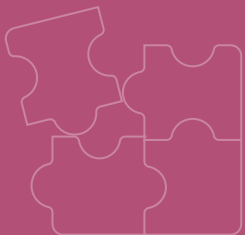
2023.肺がんのケアパスウェイ:

最適なケアのための基盤作り。

ロンドン:The Health Policy Partnership.



**LUNG CANCER
POLICY NETWORK**



本翻訳 © 2025 The Health Policy Partnership Ltd.本報告書は、個人、研究、教育の目的にのみ使用することができ、営利目的での使用は禁止する。The Health Policy Partnershipの許可がない限り、本報告書の内容のいかなる翻案や修正も禁止されている。