

「先輩の失敗から学ぶ しくじり処方提案 ②」

宮崎市郡医師会病院 中野 博文

令和6年2月18日

本日の内容

- はじめに
- しくじり症例に学ぼう

はじめに

薬剤師業務には従来よりも一層**臨床的な視点や判断**が求められる



大学教育の拡充により、新人薬剤師は薬物治療の**知識**を多く学んで医療現場に進出



現場へ出て「自分は何ができるのか?」、「何をすべきか?」
という悩みに直面し、努力のわりには薬物治療に**十分関われない**



不完全燃焼

早い段階から、多職種とのコミュニケーション能力と、薬剤師の視点での薬物治療の合理的な評価・判断能力を養うことが必要。

最善の方法：症例報告ベースの教育の反復訓練

適切な薬物治療の選択はエビデンスに基づいて議論する（evidence based medicine ; EBM）という考え方が広く受け入れられている。

◆EBM学習を行う際の注意

仮想あるいは理想の平均的患者集団に基づく薬物治療の評価と議論で満足しない。

→ 治療を受けるのは、しばしば平均的ではない患者。

◆日常的な薬物治療への貢献能力を磨くためには

1. 目の前の患者の特性を見極め、
2. 適切な情報源から必要な情報を能動的に収集し、
3. 得た情報を患者に適応出来るか吟味し、
4. 患者の病態生理、使用する薬剤の薬理作用や薬物動態を考慮して治療に至る論理を組み立て、
5. それを支持する臨床データ、検査値、臨床経過によって他の医療従事者に理解を得る。

しくじり症例に学ぼう

2nd 呼吸器疾患編

症例 1

呼吸器疾患でのしくじり

58歳，女性，身長153cm，体重55kg



入院時現症	数ヶ月前から夜間の咳込みと喘鳴が週1回程度出現するようになった。 1ヶ月前に近医を受診したところ、気管支喘息と診断され、吸入剤を使用している。 今回、他疾患での入院時に薬剤の使用状況を確認した。
検査所見	特記事項なし。
既往歴	なし
服用歴	〈他院内科〉 レルベア®100 エリプタ®30吸入用 1回1吸入 1日1回

Episode 1

患者が「吸入薬の使い方は完全に理解できている」と言うので問題なし？



医師

吸入薬がちゃんと使えているか確認しておいて下さい。



新人薬剤師

承知しました。お任せ下さい！



患者

いま使っているのはこの吸入剤だけです。
吸入剤の使い方は完全に理解できています。
説明書に書いてある通りに使えばいいんですよ。

Episode 1

患者が「吸入薬の使い方は完全に理解できている」と言うので問題なし？



新人薬剤師

吸入剤についてもご理解いただいているようであれば、問題ありませんね。
他にお薬は服用されていませんね。
それでは引き続き説明書どおりに使用して下さい。



指導薬剤師

ちょっと待って！

レルベア®エリプタ®

(ビランテロールトリフェニル酢酸塩／フルチカゾンフランカルボン酸エステル配合剤：ICS/LABA配合剤)

用法及び用量

〈気管支喘息〉

通常、成人にはレルベア100エリプタ1吸入（ビランテロールとして25 μ g及びフルチカゾンフランカルボン酸エステルとして100 μ g）を1日1回吸入投与する。

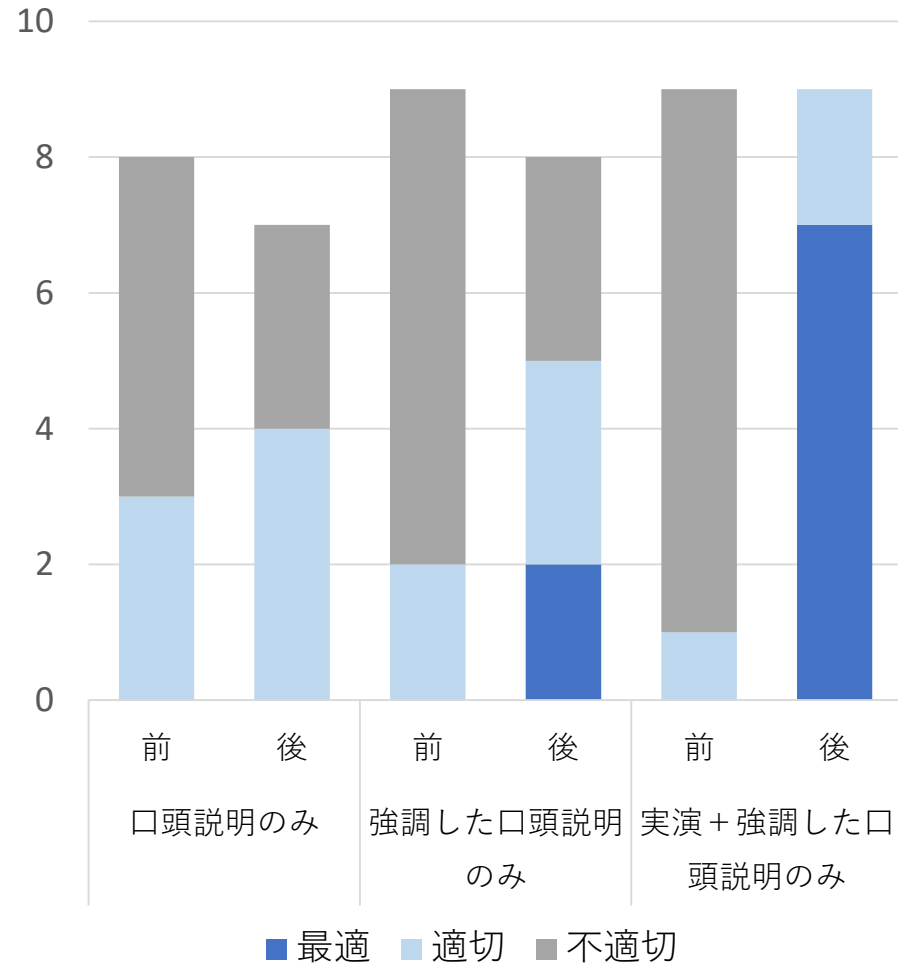
なお、症状に応じてレルベア200エリプタ1吸入（ビランテロールとして25 μ g及びフルチカゾンフランカルボン酸エステルとして200 μ g）を1日1回吸入投与する。

呼吸器領域でよく使う用語

略号	英名	日本語
ICS	inhaled corticosteroids	吸入ステロイド薬
LABA	long-acting β_2 -agonist	長時間作用性 β_2 刺激薬
LAMA	long-acting muscarinic antagonist	長時間作用性抗コリン薬
LTRA	leukotriene receptor antagonist	ロイコトリエン受容体拮抗薬
pMDI	pressurized metered-dose inhaler	加圧噴霧式定量吸入器
SABA	short-acting β_2 -agonist	短時間作用性 β_2 刺激薬
SMI	soft mist inhaler	ソフトミスト吸入器
DPI	dry powder inhaler	ドライパウダー製剤定量吸入器
FEV1	forced expiratory volume (1 second)	最初の1秒間に呼出される気量
FeNO	fractional exhaled nitric oxide	呼気中一酸化窒素濃度
PEF	peak expiratory flow	最大呼気流量

吸入剤の服薬指導は患者の実技チェックが重要

吸入指導方法による指導効果の違い



〔Basheti IA, et al : Resp Care, 50 : 617-623, 2005 より改変〕

実演を交えた吸入指導は高い効果が得られるとの報告あり



使い方を理解したつもりでも

実際の使用を確認すると



適切に使用できていないこともある



「ちゃんと使用できていますか？」
「説明書を読んでおいて下さいね」

✓ 口頭のみ確認では不十分

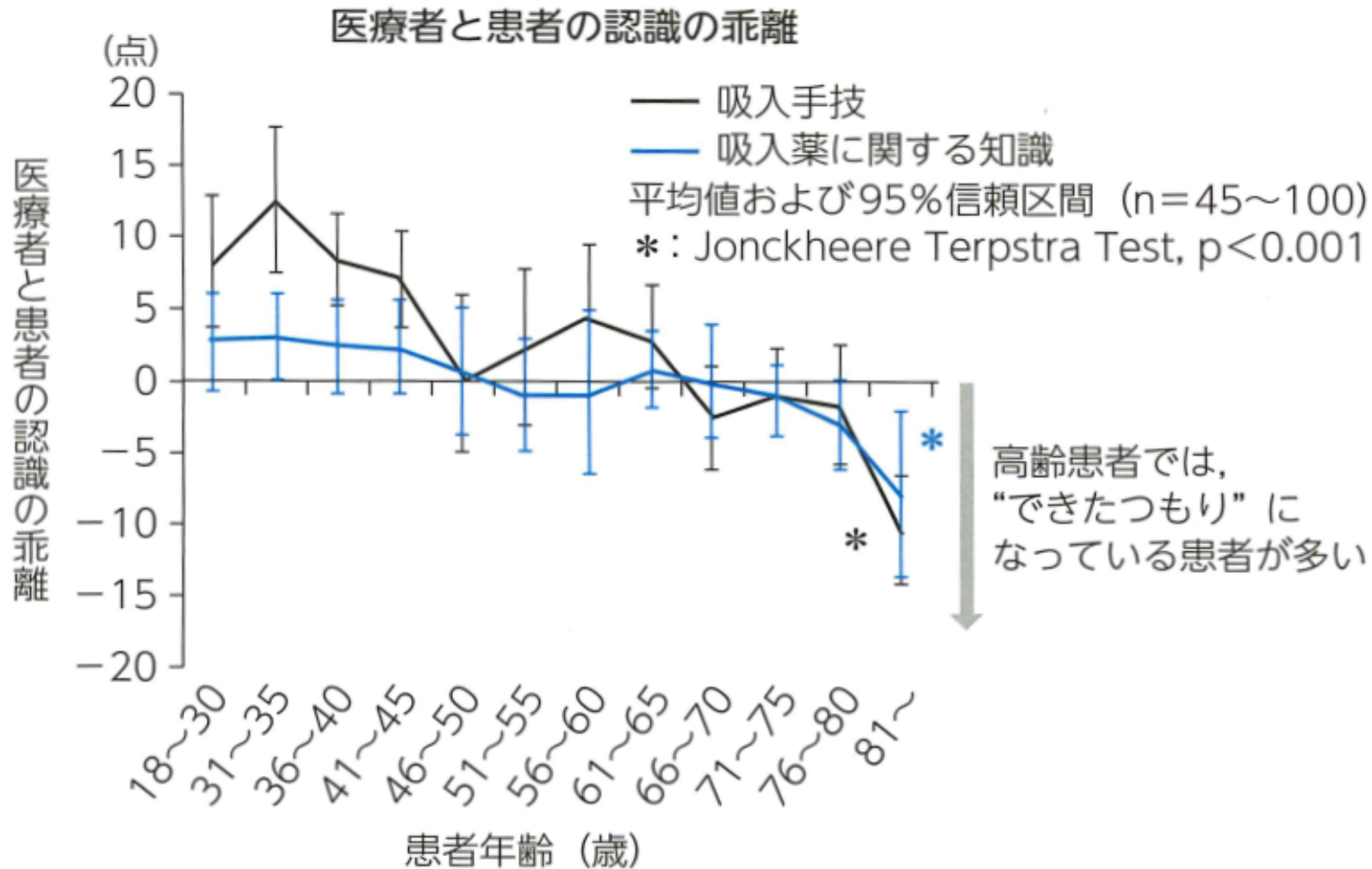


練習用吸入器を用いた
薬剤師による実演（やってみせる）



その後の患者の実技の再確認
（やってもらう）

患者の主観による過大評価に注意



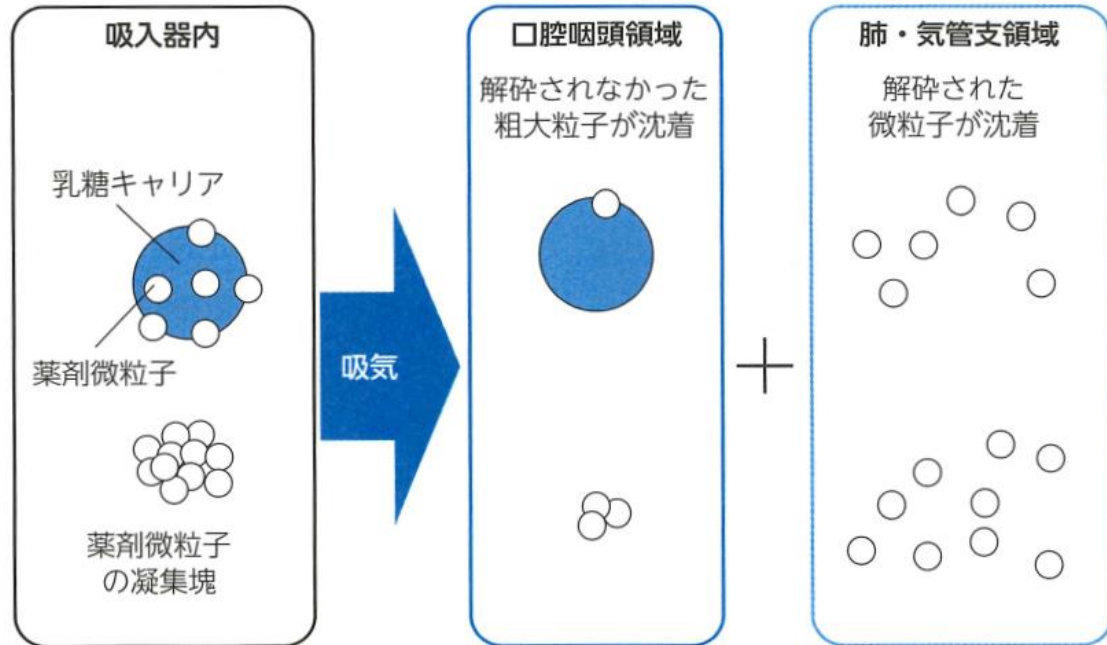
[Hira D, et al : Allergol Int, 65 : 444-449, 2016 より改変]

- ✓ 吸入手技の適否を患者の主観で評価すると過大評価となっていることもある
- ✓ 特に高齢者ではその傾向が強い報告あり



医療者の客観的かつ専門的な視点で適切に評価する必要あり

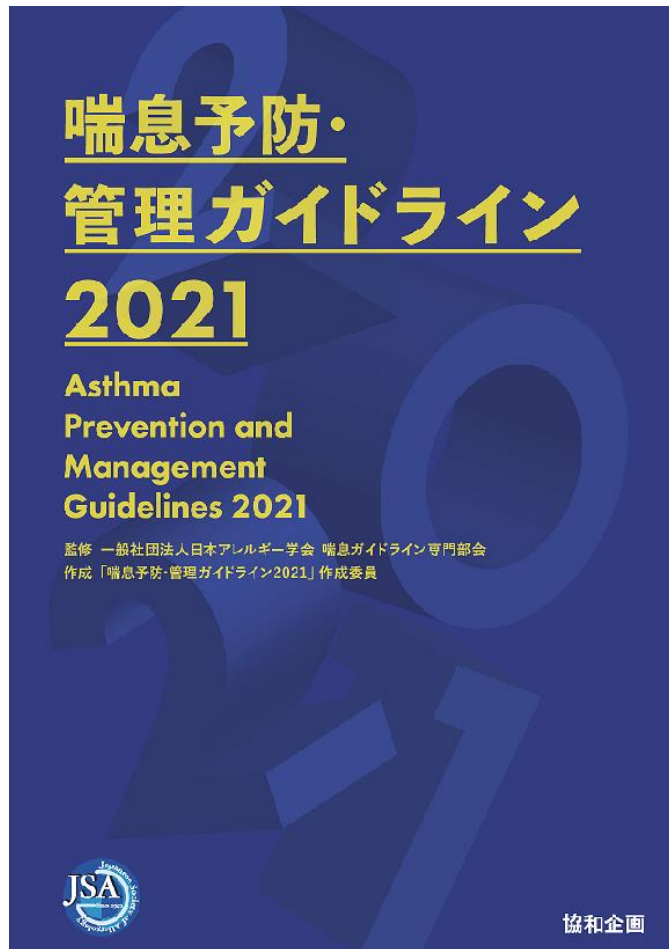
ドライパウダー製剤定量吸入器（DPI）使用上の注意



- DPIは吸入気流によって薬剤が微粒子へと解砕される
- 肺や気管支へ効率的に送達されるために、一定以上の吸入流速が必要
- 薬剤をセットするときの操作だけでなく、吸入流速の評価も必要

患者の使い方によって治療効果が大きく変動する

端的で実践的なガイドラインやガイドブックが登場



日本アレルギー学会から刊行
呼吸器専門医向け



日本喘息学会から刊行
呼吸器の非専門医や薬剤師向け



日本喘息学会から刊行
喘息だけでなく全ての吸入療法
について詳細に解説

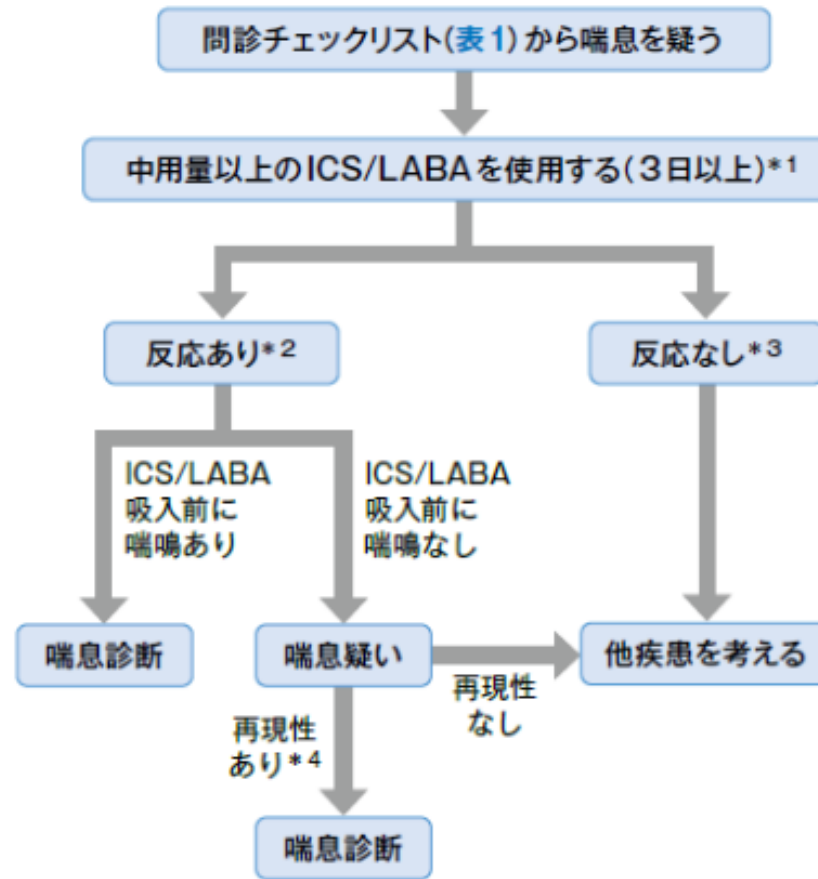
喘息診断のアルゴリズム

表1 喘息を疑う患者に対する問診チェックリスト

大項目	■ 喘息を疑う症状(喘鳴, 咳嗽, 喀痰, 胸苦しさ, 息苦しさ, 胸痛)がある.
症状	<input type="checkbox"/> 1 ステロイドを含む吸入薬もしくは経口ステロイド薬で呼吸器症状が改善したことがある.
	<input type="checkbox"/> 2 喘鳴(ゼーゼー, ヒューヒュー)を感じたことがある.
	<input type="checkbox"/> 3 3週間以上持続する咳嗽を経験したことがある.
	<input type="checkbox"/> 4 夜間を中心とした咳嗽を経験したことがある.
	<input type="checkbox"/> 5 息苦しい感じを伴う咳嗽を経験したことがある.
	<input type="checkbox"/> 6 症状は日内変動がある.
	<input type="checkbox"/> 7 症状は季節性に变化する.
	<input type="checkbox"/> 8 症状は香水や線香などの香りで誘発される.
背景	<input type="checkbox"/> 9 喘息を指摘されたことがある(小児喘息も含む)
	<input type="checkbox"/> 10 両親もしくはきょうだいに喘息がいる.
	<input type="checkbox"/> 11 好酸球性副鼻腔炎がある.
	<input type="checkbox"/> 12 アレルギー性鼻炎がある.
	<input type="checkbox"/> 13 ペットを飼い始めて1年以内である.
	<input type="checkbox"/> 14 血中好酸球が $300/\mu\text{L}$ 以上.
	<input type="checkbox"/> 15 アレルギー検査(血液もしくは皮膚検査)にてダニ, 真菌, 動物に陽性を示す.
大項目+小項目(いずれか1つ以上)があれば喘息を疑う → 喘息の診断アルゴリズム	

図1 喘息の診断アルゴリズム(成人)

《成人》



*1:症状が重篤な場合は,経口ステロイド薬(プレドニゾン換算で10~30mg)を1週間程度併用する.

*2:次に示すいずれかの所見がある場合は喘鳴と関係なく喘息と診断する.

1)ICS/LABA使用前後で1秒量(FEV1)が12%以上かつ200mL以上の改善

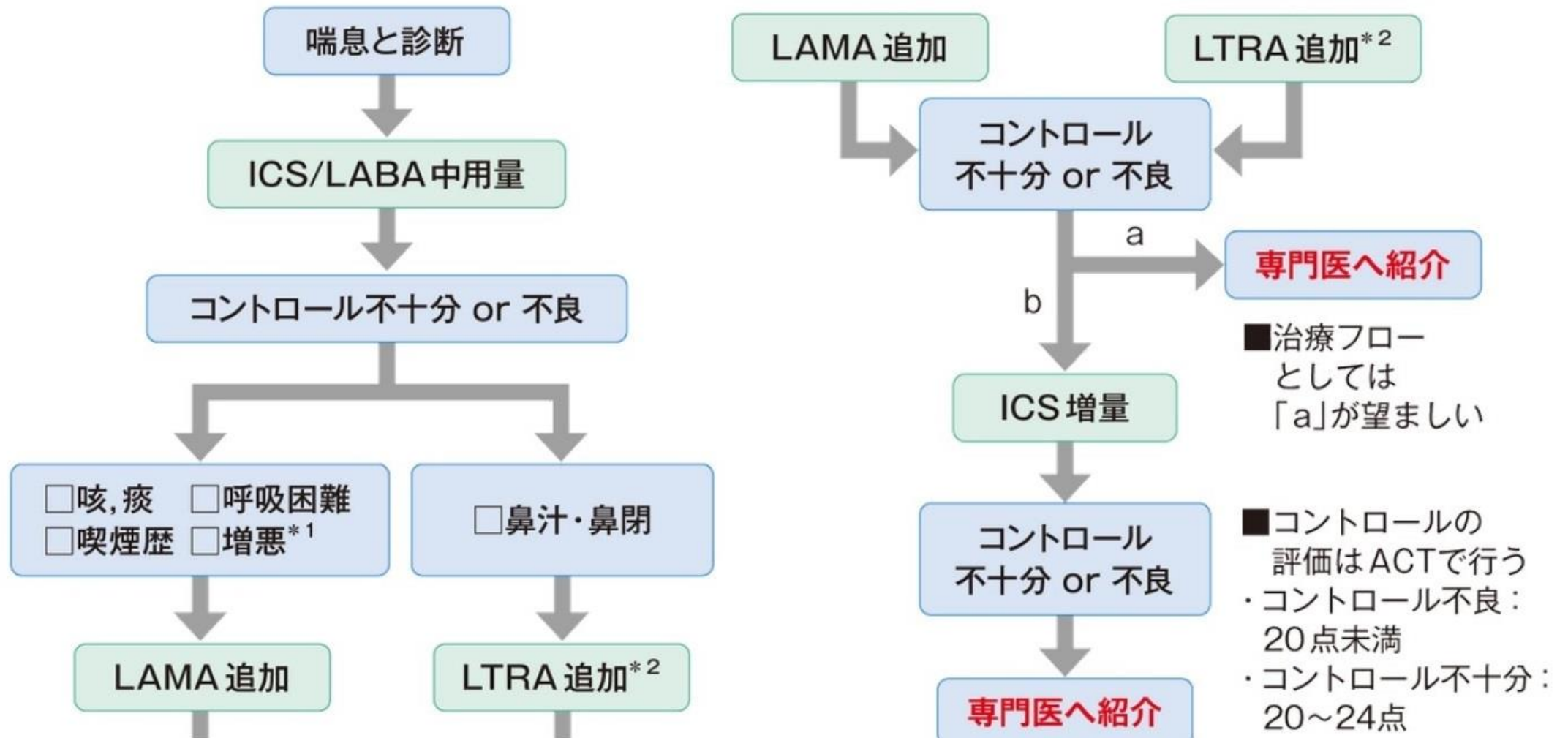
2)FeNO > 50ppb

3)血中好酸球数 > $300/\mu\text{L}$ (喀痰中好酸球3%以上の代用マーカー³⁾)

*3:症状が重篤である場合は,喘息であってもICS/LABAの効果乏しい場合がある.

*4:喘鳴や呼吸困難がない場合は「低用量ICS/LABA」または「ICS単剤」に治療のステップダウンを行い,その後,症状の再現があれば「中用量ICS/LABA」に切り替えて効果の再現性を確認する.

喘息治療のフローチャート（成人）



* 1：全身性ステロイド薬の静脈内投与,または短期間の経口ステロイド薬を必要とする増悪（発作）

* 2：咳,痰,呼吸困難のいずれかが強い場合はLAMA併用可

医療関係者用



喘息のくすり一覧

この一覧表の使用方法 (医師と患者の相互理解を深めるために)

- (1) 初診時、従来使われていた薬剤の確認に。
- (2) 投薬時、本一覧を見せながら説明することにより誤認・誤用を防げる。
- (3) 再診時、服用された薬剤の効果を正しく確認できる。
- (4) 通常用量*が示されている。

*用量は各薬剤の通常用量のみを示しています。使用時には、添付文書を確認してください。

喘息の管理目標

I. 症状のコントロール(増悪や喘息症状がない状態を保つ)

- ① 気道炎症を制御する**。
- ② 正常な呼吸機能を保つ (PEFが予測値の80%以上かつ日変動が10%未満)。

II. 将来のリスク回避

- ① 喘息死を回避する。
- ② 急性増悪を予防する。
- ③ 呼吸機能の経年低下を抑制する。
- ④ 治療薬の副作用発現を回避する。
- ⑤ 健康寿命と生命予後を良好に保つ。

** 可能6限り呼気中一酸化窒素濃度 (FeNO) 測定や嗜酸球数で気道炎症を評価する。

(喘息予防・管理ガイドライン2021)より

グラクソ・スミスクライン株式会社

吸入用ステロイド薬・β₂刺激薬配合剤



100・200エリプタ1吸入/日、1回/日 (成人)

アドエア

60吸入用 100 ディスカス 250 ディスカス 500 ディスカス 50エアゾール 120吸入用 125エアゾール 120吸入用 250エアゾール 120吸入用



28吸入用 100 ディスカス 250 ディスカス 500 ディスカス 50・125・250エアゾール2吸入/日、2回/日 (成人)、50エアゾール 1~2吸入/日、2回/日 (小児)



フルティフォーム 50エアゾール 56吸入用 フルティフォーム 50エアゾール 120吸入用 フルティフォーム 125エアゾール 56吸入用 フルティフォーム 125エアゾール 120吸入用



50エアゾール2吸入/日、2回/日 (小児、成人) 症状に応じて、125エアゾール2~4吸入/日、2回/日 (成人)

アテキュラ 吸入用カプセル低用量 アテキュラ 吸入用カプセル中用量 アテキュラ 吸入用カプセル高用量



1カプセル/日、1回/日 (成人)



シムビコート タービュライナー 30吸入 シムビコート タービュライナー 60吸入

1~4吸入/日 2回/日 (成人) 1~4吸入/日 2回/日 (成人)

維持療法として1回1吸入あるいは2吸入を1日2回投与している患者は、発作発現時に本剤の頓用吸入を追加で行うことができる。

吸入用ステロイド薬・β₂刺激薬配合剤



エリプタ1吸入/日、1回/日 (成人)

エナジア 吸入用カプセル中用量 エナジア 吸入用カプセル高用量



1カプセル/日、1回/日 (成人)



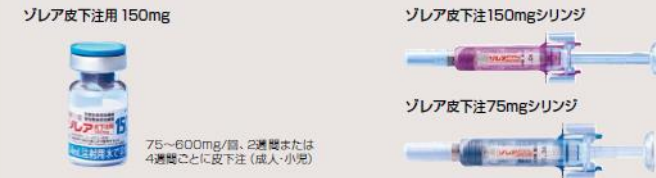
生物学的製剤

① 抗IL-5抗体製剤・抗IL-5受容体α鎖抗体製剤



ベン・シリンジ: 100mg/回、4週間ごとに皮下注 (成人、12歳以上の小児) バイアル: 100mg/回、4週間ごとに皮下注 (成人、12歳以上の小児) 40mg/回、4週間ごとに皮下注 (6歳以上12歳未満の小児)

② 抗IgE抗体製剤



③ 抗IL-4/13受容体α鎖抗体製剤



デュピセント 皮下注300mgシリンジ デュピセント 皮下注300mgペン

初回600mg、その後300mg/回を2週間間隔で皮下注 (成人、12歳以上の小児)

吸入用ステロイド薬

<p>アニュイティ 100μg エリプタ30吸入用</p>  <p>100μg・200μgエリプタ1吸入/器、1器/日(成人)</p>	<p>アニュイティ 200μg エリプタ30吸入用</p>  <p>100μg・200μgエリプタ1吸入/器、1器/日(成人)</p>	<p>フルタイド 50μgエアゾール 120吸入用</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人) 50~100μg/器、2器/日(小児)</p>	<p>フルタイド 100μgエアゾール 60吸入用</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人) 50~100μg/器、2器/日(小児)</p>
<p>フルタイド 50 ディスカス</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人) 50~100μg/器、2器/日(小児)</p>	<p>100 ディスカス</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人) 50~100μg/器、2器/日(小児)</p>	<p>200 ディスカス</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人) 50~100μg/器、2器/日(小児)</p>	
<p>キュパール50 エアゾール</p>  <p>2吸入/器、2器/日(成人) 1吸入/器、2器/日(小児)</p>	<p>キュパール100 エアゾール</p>  <p>1吸入/器、2器/日(成人)</p>	<p>アズマネックス ツイストヘラー 100μg 60吸入</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人)</p>	<p>アズマネックス ツイストヘラー 200μg 60吸入</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人)</p>
<p>オルベスコ50μg インヘラー 112吸入用</p>  <p>100~400μg/器、1器/日(成人) 100~200μg/器、1器/日(小児)</p>	<p>オルベスコ100μg インヘラー 56吸入用</p>  <p>100~400μg/器、1器/日(成人) 100~200μg/器、1器/日(小児)</p>	<p>オルベスコ100μg インヘラー 112吸入用</p>  <p>100~400μg/器、1器/日(成人) 100~200μg/器、1器/日(小児)</p>	<p>オルベスコ200μg インヘラー 56吸入用</p>  <p>100~400μg/器、1器/日(成人) 100~200μg/器、1器/日(小児)</p>
<p>バルミコート100μg タービュヘラー 112吸入</p>  <p>100~400μg/器、2器/日(成人)</p>	<p>バルミコート200μg タービュヘラー 56吸入</p>  <p>100~200μg/器、2器/日(小児)</p>	<p>バルミコート200μg タービュヘラー 112吸入</p>  <p>100~200μg/器、2器/日(小児)</p>	<p>バルミコート吸入液 0.25mg 0.5mg</p>  <p>0.5mg/器、2器/日 または1mg/器、1器/日(成人) 0.25mg/器、2器/日 または0.5mg/器、1器/日 (6ヵ月以上の小児)</p>

副腎皮質ステロイド薬

<p>コートリル錠 10mg</p>  <p>1~12錠/日、1~4器/日(成人)</p>	<p>プレドニゾン錠 1mg</p>  <p>5~60錠/日、1~4器/日(成人)</p>	<p>プレドニゾン錠 5mg</p>  <p>1~12錠/日、1~4器/日(成人)</p>
<p>レダコート錠 4mg</p>  <p>1~12錠/日、1~4器/日(成人)</p>	<p>プレドニゾン錠「タケダ」5mg</p>  <p>1~12錠/日、1~4器/日(成人)</p>	<p>プレドニゾン散 「タケダ」1%</p>  <p>0.5~6g/日、 1~4器/日(成人)</p>
<p>デカドロン錠 0.5mg</p>  <p>1~12錠/日、 1~4器/日(成人)</p>	<p>デカドロン錠 4mg</p>  <p>0.5~8mg/日、 1~4器/日(成人)</p>	<p>メドロール錠 2mg</p>  <p>2~24錠/日、 1~4器/日(成人)</p>
<p>デカドロン錠 0.5mg</p>  <p>1~12錠/日、 1~4器/日(成人)</p>	<p>メドロール錠 4mg</p>  <p>2~24錠/日、 1~4器/日(成人)</p>	<p>リンデロン錠 0.5mg</p>  <p>1~16錠/日、 1~4器/日(成人)</p>
	<p>リンデロン散 0.1%</p>  <p>0.5~8mg/日、 1~4器/日(成人)</p>	<p>リンデロンシロップ 0.01%</p>  <p>0.5~8mg/日、 1~4器/日(成人) 0.15~4mg/日、 1~4器/日(小児)</p>

気管支拡張薬

① キサンチン誘導体

<p>テオドール錠 50mg</p>  <p>4錠/器、2器/日(成人) または8錠/器、1器/日(成人) 2~4錠/器、2器/日(小児)</p>	<p>テオドール錠 100mg</p>  <p>2錠/器、2器/日(成人) または4錠/器、1器/日(成人) 1~2錠/器、2器/日(小児)</p>	<p>テオドール錠 200mg</p>  <p>1錠/器、2器/日(成人) または2錠/器、1器/日(成人)</p>
<p>テオロング錠 50mg</p>  <p>4錠/器、2器/日(成人) 2~4錠/器、2器/日(小児)</p>	<p>テオロング錠 100mg</p>  <p>2錠/器、2器/日(成人) 1~2錠/器、2器/日(小児)</p>	<p>テオドール顆粒 20%</p>  <p>1g/器、2器/日(成人) 0.5~1g/器、2器/日(小児)</p>
<p>テオロング錠 200mg</p>  <p>1錠/器、2器/日(成人)</p>		

気管支拡張薬

② 交感神経刺激薬

<p>テオフィリン徐放カプセル 50mg「サンド」</p>  <p>4カプセル/器、2器/日(成人) 2~4カプセル/器、2器/日(小児)</p>	<p>テオフィリン徐放カプセル 100mg「サンド」</p>  <p>2カプセル/器、2器/日(成人) 1~2カプセル/器、2器/日(小児)</p>	<p>テオフィリン徐放カプセル 200mg「サンド」</p>  <p>1カプセル/器、2器/日(成人)</p>
<p>ユニフィルA錠 100mg</p>  <p>4錠/器、1器/日(成人)</p>	<p>ユニフィルA錠 200mg</p>  <p>2錠/器、1器/日(成人)</p>	<p>ユニフィルA錠 400mg</p>  <p>1錠/器、1器/日(成人)</p>
<p>ユニコン錠 100</p>  <p>4錠/器、1器/日(成人)</p>	<p>ユニコン錠 200</p>  <p>2錠/器、1器/日(成人)</p>	<p>ユニコン錠 400</p>  <p>1錠/器、1器/日(成人)</p>
<p>ネオフィリン錠 100mg</p>  <p>3~4錠/日、3~4器/日(成人) 2~4mg/kg/日、3~4器/日(小児)</p>	<p>モノフィリン錠 100mg</p>  <p>2~3錠/日、2~3器/日(成人)</p>	
<p>セレベント 50 ディスカス</p>  <p>50μg/器、2器/日(成人) 25μg/器、2器/日(小児)</p>	<p>アスプール液 (0.5%)</p>  <p>0.6mL/器(成人)</p>	<p>ペロテックエアゾール 100</p>  <p>2吸入/器(成人)</p>

気管支拡張薬

<p>メブチンエア 10μg 吸入100回</p>  <p>2吸入/回 (成人) 1吸入/回 (小児)</p>	<p>メブチンキッドエア 5μg 吸入100回</p>  <p>4吸入/回 (成人) 2吸入/回 (小児)</p>	<p>メブチン スイングヘラー 10μg 吸入100回</p>  <p>2吸入/回 (成人) 1吸入/回 (小児)</p>	<p>メブチン 吸入液 0.01%</p>  <p>0.3~0.5mL/回 (成人) 0.1~0.3mL/回 (小児)</p>	<p>メブチン 吸入液ユニット 0.3mL 0.5mL</p> 	
<p>メブチンミニ錠 25μg</p>  <p>2錠/回、1~2回/日 (成人) 1錠/回、1~2回/日 (6歳以上の小児)</p>	<p>メブチン顆粒 0.01%</p>  <p>0.5g/回、1~2回/日 (成人) 0.25g/回、1~2回/日 (6歳以上) 0.0125g/kg/回、2~3回/日 (6歳未満)</p>	<p>メブチンシロップ 5μg/mL</p>  <p>10mL/回、1~2回/日 (成人) 5mL/回、1~2回/日 (6歳以上) 0.25mL/kg/回、2~3回/日 (6歳未満)</p>	<p>メブチンドライシロップ 0.005%</p>  <p>1g/回、1~2回/日 (成人) 0.5g/回、1~2回/日 (6歳以上) 0.025g/kg/回、2~3回/日 (6歳未満)</p>		
<p>メブチン錠 50μg</p>  <p>1錠/回、1~2回/日 (成人)</p>	<p>ベネトリン錠 2mg</p>  <p>2錠/回、3回/日 (成人) 0.3mg/kg/回、3回/日 (小児)</p>	<p>ベネトリン吸入液 0.5%</p>  <p>0.3~0.5mL/回 (成人) 0.1~0.3mL/回 (小児)</p>	<p>ベネトリンシロップ 0.04%</p>  <p>0.75mL/kg/日 3回/日 (乳幼児)</p>		
<p>サルタノールインヘラー 100μg</p>  <p>2吸入/回 (成人)、1吸入/回 (小児)</p>	<p>プリカニール錠 2mg</p>  <p>2錠/回、3回/日 (成人) 1錠/回、3回/日 (6歳以上) 1/2錠/回、3回/日 (5歳以下)</p>	<p>プリカニールシロップ 0.5mg/mL</p>  <p>0.45mL/kg/日、3回/日 (幼児)</p>	<p>ホクナリンテープ</p>  <p>0.5mg/回、1回/日 (0.5~3歳未満) 1mg/回、1回/日 (3~9歳未満) 2mg/回、1回/日 (成人、9歳以上) (胸部、背部、上腕部のいずれかに貼付)</p>	<p>ホクナリン錠 1mg</p>  <p>1錠/回、2回/日 (成人)</p>	<p>ホクナリンドライシロップ 0.1%小児用</p>  <p>40mg/kg/日、2回/日 (小児)</p>

気管支拡張薬

<p>ベラチン錠 1mg</p>  <p>1錠/回、2回/日 (成人)</p>	<p>ベラチンドライシロップ 小児用 0.1%</p>  <p>40mg/kg/日、2回/日 (小児)</p>	<p>スピロベント錠 10μg</p>  <p>2錠/回、2回/日 (成人) 0.3μg/kg/回、2回/日 (5歳以上の小児)</p>
<p>③ 副交感神経遮断薬</p>		
<p>スピリーバ 1.25μg レシマット 60吸入</p>  <p>2吸入/回、1回/日 (成人)</p>	<p>スピリーバ 2.5μg レシマット 60吸入</p>  <p>2吸入/回、1回/日 (成人)</p>	<p>アトロベント エロゾル 20μg</p>  <p>1~2吸入/回、3~4回/日 (成人)</p>

抗アレルギー薬

<p>① ロイコトリエン受容体拮抗薬</p>	<p>オノンカプセル 112.5mg</p>  <p>450mg/日、2回/日 (成人)</p>	<p>オノンドライシロップ 10%</p>  <p>7mg/kg/日、2回/日 (小児)</p>
<p>シングレアチュアブル錠 5mg</p>  <p>1錠/回、1回/日 (6歳以上の小児)</p>	<p>シングレア錠 5mg</p>  <p>2錠/回、1回/日 (成人)</p>	<p>シングレア錠 10mg</p>  <p>1錠/回、1回/日 (成人)</p>
<p>シングレアOD錠 10mg</p>  <p>1錠/回、1回/日 (成人)</p>	<p>シングレア細粒 4mg</p>  <p>4mg/回、1回/日 (1歳以上6歳未満の小児)</p>	

抗アレルギー薬

<p>キプレスチュアブル錠 5mg</p>  <p>1錠/回、1回/日 (6歳以上の小児)</p>	<p>キプレス錠 5mg</p>  <p>2錠/回、1回/日 (成人)</p>	<p>キプレス錠 10mg</p>  <p>1錠/回、1回/日 (成人)</p>
<p>キプレスOD錠 10mg</p>  <p>1錠/回、1回/日 (成人)</p>	<p>キプレス細粒 4mg</p>  <p>4mg/回、1回/日 (1歳以上6歳未満の小児)</p>	
<p>② メチエーター遊離抑制薬</p>		
<p>インタール エアゾール 1mg</p>  <p>2吸入/回、4回/日 (成人・小児)</p>	<p>インタール吸入液 1%</p>  <p>1アンプル/回、3~4アンプル/日</p>	<p>ケタスカプセル 10mg</p>  <p>1カプセル/回、2回/日 (成人)</p>
<p>リザベンカプセル 100mg</p>  <p>1カプセル/回、3回/日 (成人)</p>	<p>リザベン細粒 10%</p>  <p>1g/回、3回/日 (成人) 0.05g/kg/回、3回/日 (小児)</p>	<p>リザベンドライシロップ 5%</p>  <p>0.1g/kg/回、3回/日 (小児)</p>
<p>ベミラストン錠 5mg</p>  <p>1錠/回、2回/日 (5~11歳未満)</p>	<p>ベミラストン錠 10mg</p>  <p>1錠/回、2回/日 (成人・11歳以上)</p>	<p>ベミラストンドライシロップ 0.5%</p>  <p>0.2mg/kg/回、2回/日 (小児)</p>
<p>アレギサールドライシロップ 0.5%</p>  <p>0.2mg/kg/回、2回/日 (小児)</p>	<p>アレギサール錠 5mg</p>  <p>1錠/回、2回/日 (5~11歳未満)</p>	<p>アレギサール錠 10mg</p>  <p>1錠/回、2回/日 (成人・11歳以上)</p>

③ ヒスタミンH₁拮抗薬

アゼブチン錠 0.5mg



4錠/箱、2錠/日 (成人)

アゼブチン錠 1mg



2錠/箱、2錠/日 (成人)

ゼスラン錠 3mg



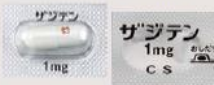
2錠/箱、2錠/日 (成人)

ニボラジン錠 3mg



2錠/箱、2錠/日 (成人)

ザジテンカプセル 1mg



1カプセル/箱、2錠/日 (成人)

アレジオン錠 10



2錠/箱、1錠/日 (成人)

アレジオン錠 20



1錠/箱、1錠/日 (成人)

④ トロンボキサンの合成阻害薬

ドメナン錠 100mg



400mg/日、2錠/日 (成人)

ドメナン錠 200mg



400mg/日、2錠/日 (成人)

⑤ トロンボキサンの拮抗薬

プロニカ錠 40



2錠/箱、1錠/日 (成人)

プロニカ錠 80



1錠/箱、1錠/日 (成人)

プロニカ顆粒 10%

80mg/箱、
1錠/日 (成人)⑥ TH₂サイトカイン阻害薬

アイビーディカプセル 50



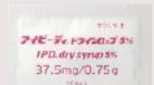
2カプセル/箱、3錠/日 (成人)

アイビーディカプセル 100



1カプセル/箱、3錠/日 (成人)

アイビーディドライシロップ 5%



3mg/kg/日、2錠/日 (小児)

ツムラ-19 (ツムラ小青竜湯エキス顆粒)



9g/日、2~3錠/日 (成人)

N19 (コタロー小青竜湯エキス顆粒)



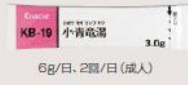
7.5g/日、2~3錠/日 (成人)

EK-19 (クラシエ小青竜湯エキス顆粒)



6g/日、3錠/日 (成人)

KB-19 (クラシエ小青竜湯エキス顆粒)



6g/日、2錠/日 (成人)

ツムラ-29 (ツムラ麦門冬湯エキス顆粒)



9g/日、2~3錠/日 (成人)

N29 (コタロー麦門冬湯エキス顆粒)



15g/日、2~3錠/日 (成人)

EKT-19 (クラシエ小青竜湯エキス錠)



18錠/日、2~3錠/日 (成人)

ツムラ-96 (ツムラ柴朴湯エキス顆粒)



7.5g/日、2~3錠/日 (成人)

N55 (コタロー麻杏甘石湯エキス顆粒)



6g/日、2~3錠/日 (成人)

EK-96 (クラシエ柴朴湯エキス顆粒)



7.5g/日、3錠/日 (成人)

KB-96 (クラシエ柴朴湯エキス顆粒)



7.5g/日、2錠/日 (成人)

ムコソルバン錠 15mg



1錠/箱、3錠/日 (成人)

クリアール錠 200mg



2錠/箱、3錠/日 (成人)

スペリア錠 200



2錠/箱、3錠/日 (成人)

ムコダイン錠 250mg



2錠/箱、3錠/日 (成人)

ムコダイン DS50%

1g/箱、3錠/日 (成人)
0.02g/kg/日、
3錠/日 (小児)

ムコダイン錠 500mg



1錠/箱、3錠/日 (成人)

ムコダイン シロップ 5%

0.6mL/kg/日
3錠/日 (幼・小児)

喘息のくすり一覧

発行/ライフサイエンス出版

〒105-0014 東京都港区芝3-5-2 TEL (03) 6275-1522

提供/グラクソ・スミスクライン株式会社

© Life Science Publishing, 2022

吸入薬の種類と特徴（デバイス別）

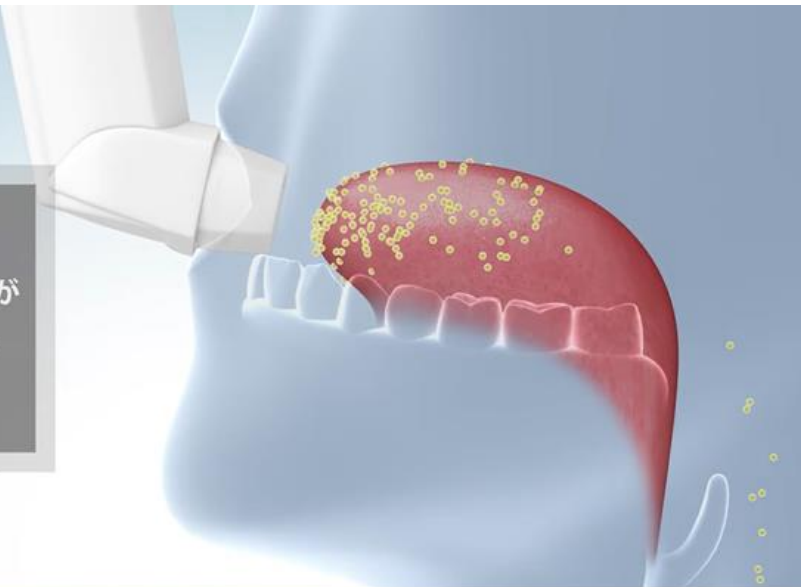
分類		特徴	主な製品
エアータ입	pMDI	<p>「吸入薬の噴射に吸気のタイミングを合わせてゆっくり大きく吸う」という同調が必要。同調が困難な症例ではスパーサーを用いることができる。</p> <p>無水エタノール含有の噴霧タイプには、アルコール臭がある。</p>	<p>オルベスコ®インヘラー® キュバール®エアゾール® フルティフォーム®エアゾール® メプチン®エアー® インタール®エアロゾル® フルタイド®エアゾール®</p>
	SMI	<p>吸入時のアルコール臭はなく、pMDIに比べて噴霧時間が約1.5秒と長いいため同調が容易。ステロイド薬含有製剤は無い。</p>	<p>スピリーバ®レスピマット®</p>
ドライパウダー	DPI	<p>同調は必要ないが、パウダー状の製剤を勢いよく大きく吸入する必要があるため、ある程度の吸気流速が必要。</p> <p>DPIの中でもブリーズヘラーはpMDIと同じ程度の吸入流速で吸入が可能。</p>	<p>レルベア®エリプタ® シムビコート®タービュヘイラー® アドエア®ディスクス® ブリーズヘラー®（エナジア®、アテキュラ®）</p>
吸入液		<p>ジェット式のネブライザーを用いて吸入する。スパーサーを用いてもpMDIの吸入が難しい症例に用いる。</p>	<p>パルミコート®吸入液 メプチン®吸入液</p>

「ホー吸入」を知っていますか？

- ✓ 近藤りえ子氏（近藤内科医院 院長／藤田医科大学 客員教授）らのチームが研究を重ねて辿り着いた吸入方法
- ✓ 先述のガイドラインでも公式の吸入方法として推奨
- ✓ 説明動画が無料公開されている

上手な吸入方法

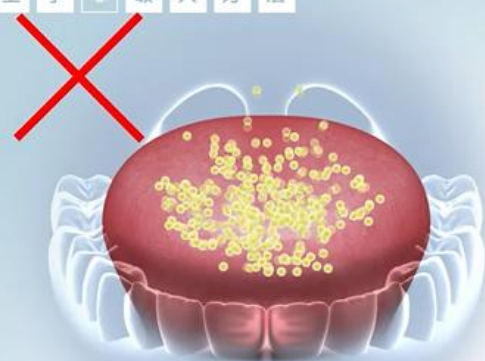
「お薬の通り道」が
せまいと・・・



(黄色の粉は、薬剤のイメージです)

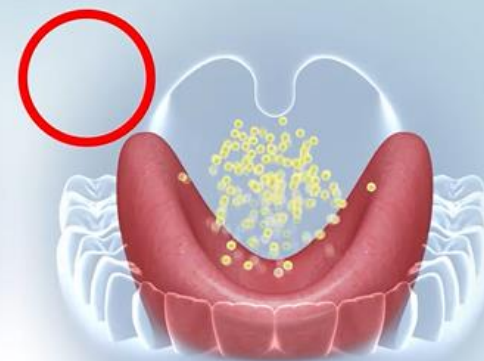
吸入器を咥えると、吸入口のすぐ前に舌がきます。

上手な吸入方法



舌を下げない場合

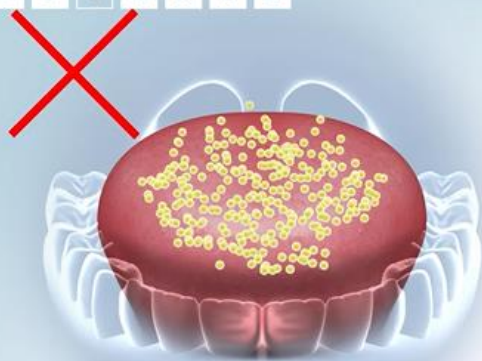
(黄色の粉は、薬剤のイメージです)



舌を下げた場合

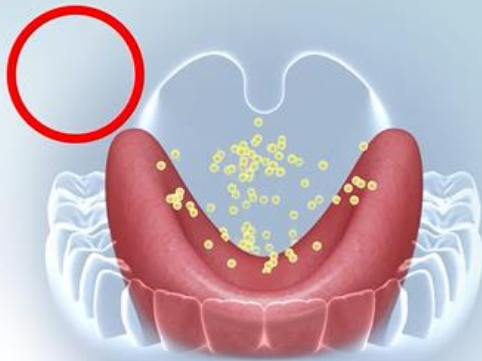
舌を下げないでこのまま息を吸うと、

上手な吸入方法



舌を下げない場合

(黄色の粉は、薬剤のイメージです)



舌を下げた場合

お薬が舌に当たって止まってしまったり、

上手な吸入方法



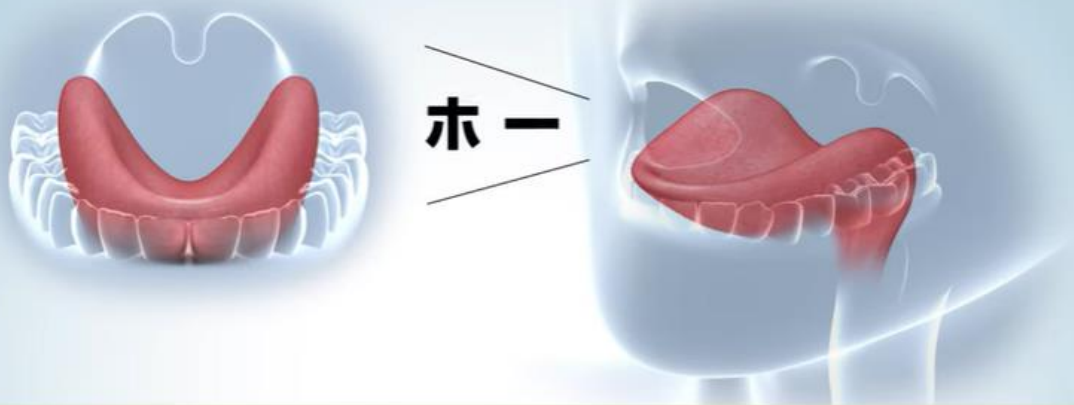
舌を下げない場合



舌を下げた場合

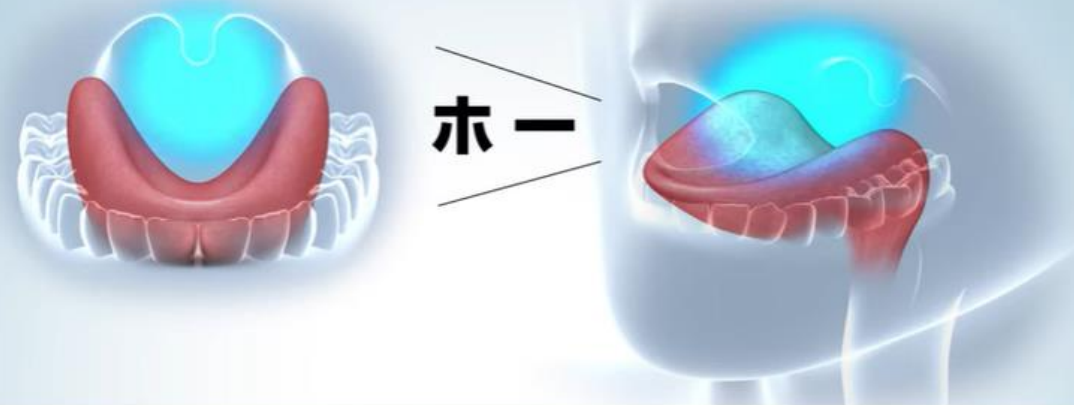
お薬が気管まで届きにくく、効率的ではありません。

ホー吸入



舌を下の歯よりも前に出して、「ホー」と大きく発音してみてください。

ホー吸入



舌を下げ、喉の奥を広げて、口の中心に空間を作るイメージです。

ホー吸入



舌を下げたまま、頭の中で「ホー」と思いながら、今度は大きく息を吸い、

ホー吸入



ノドの奥に空気が当たる感じがわかったら成功です。

注意①

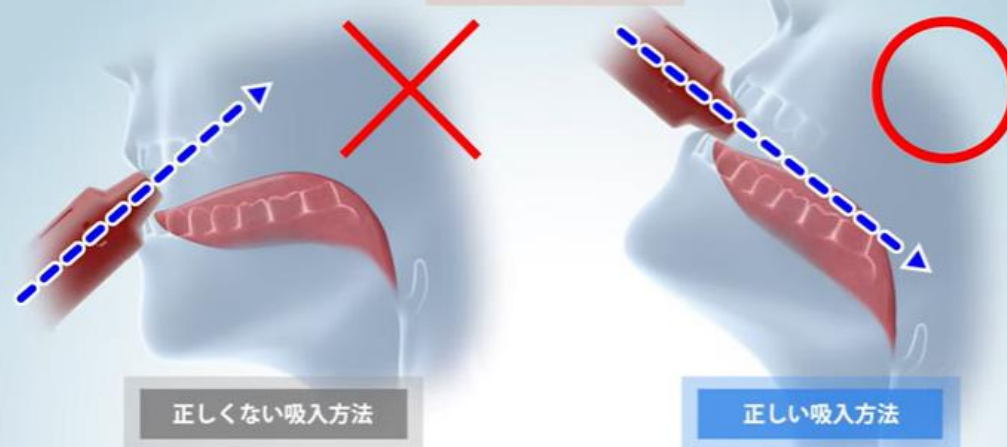
ホー吸入



必ず舌の上に吸入口を乗せて下さい。

注意②

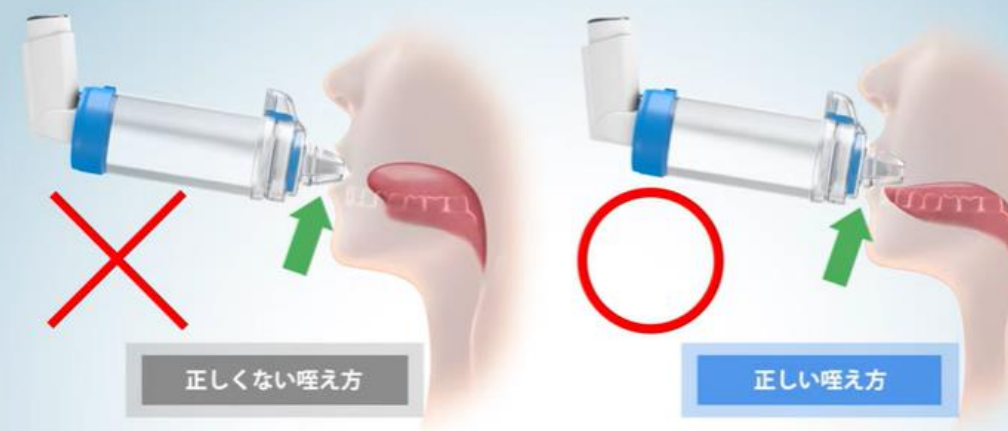
ホー吸入



注意② 吸う時は、背筋と首を伸ばして少し上を向きます。

注意③

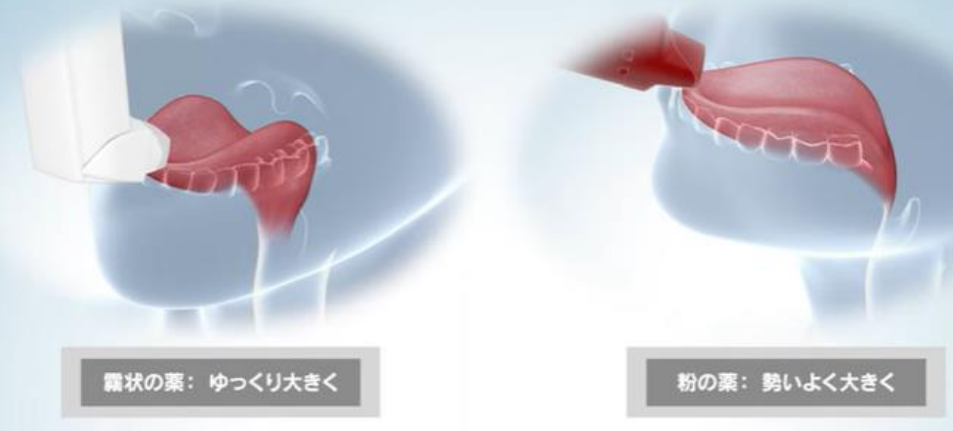
ホー吸入



吸入口の前に舌がこないように、根元まで深く啜えて下さい。

注意④

ホー吸入



注意④ 吸入のスピードは、



一般社団法人

日本喘息学会 Japan Asthma Society

学会について

学術大会のご案内

会員の皆さまへ

専門医制度

ガイドライン・書籍

吸入操作ビデオ

ENGLISH

HOME

吸入操作ビデオ

正しい吸入操作によって、症状のない毎日を目指しましょう！

[Youtubeチャンネル](#)公開中！

吸入時のベストな舌の位置
「ホー吸入」 Ver.3



①-A
エアゾール本体のみ



①-B
エアゾール本体＋
スプレーサー(マウスピース)



<https://jasweb.or.jp/movie.html>

Episode 1

例えばこんなふうに考える



新人薬剤師

吸入剤を上手に使用していただいているようですが、念のため使い方を確認させていただいてもよろしいですか？
私も練習用の吸入器を持ってきたので、一緒に吸入してみましよう！



患者

こんな感じですか？



新人薬剤師

いいですね。
吸入後は口の中に残った薬剤を洗い流すためにしっかりうがいをしてくださいね。



指導薬剤師

そうだね！飲むだけで効果が期待できる内服薬と違って、吸入剤では薬剤のセットから吸入動作、その後のうがいまでをチェックしないと、治療効果が悪くなったり副作用が出てしまったりするから、適切に使用できているかを実演してもらおう。

症例 2

呼吸器疾患でのしくじり

62歳，男性，身長173cm，体重85kg



服用歴	シムビコート®タービュハイラー®60吸入用 1回2吸入 1日2回
既往歴	なし
検査所見	特記事項なし。
現病歴	気管支喘息の治療目的で、上記吸入剤を1年以上継続処方されている。 今回、気管支喘息の定期受診のために来院した。 たまに軽い発作あり。

Episode 2

長期使用の吸入剤の効果が不十分なら増量か薬剤変更？



医師

この患者さん、いまの吸入剤だと効果が無いみたい。
何かいいお薬はあるかな？



新人薬剤師

(この前学んだことを活かして・・・)
もしも吸入流速が足りていないのであれば、こちらの加圧式
定量噴霧式吸入剤（pMDI製剤）に変更することができます！
又は今の薬を増量したり、生物学的製剤を併用する選択肢も
あります！



指導薬剤師

ちょっと待って！！

喘息の治療ステップ

治療ステップ		治療ステップ1	治療ステップ2	治療ステップ3	治療ステップ4
長期管理薬	基本治療	ICS (低用量)	ICS(低~中用量)	ICS(中~高用量)	ICS (高用量)
		上記が使用できない場合, 以下のいずれかを併用	上記で不十分な場合に以下のいずれか1剤を併用	上記に下記のいずれか1剤, あるいは複数を併用	上記に下記の複数を併用
	LTRA テオフィリン徐放製剤 ※症状がまれなら必要なし	LABA (配合剤使用可) LAMA LTRA テオフィリン徐放製剤	LABA (配合剤使用可) LAMA (配合剤使用可) LTRA テオフィリン徐放製剤 抗IL-4R α 抗体	LABA (配合剤使用可) LAMA (配合剤使用可) LTRA テオフィリン徐放製剤 抗IL-5抗体 抗IL-5R α 抗体 抗IL-4 α 抗体 経口ステロイド薬 気管支熱形成術	
追加治療	アレルギー免疫療法(LTRA以外の抗アレルギー薬)				
増悪治療	SABA	SABA	SABA	SABA	

シムビコート®（ブデソニド／ホルモテロールフマル酸塩水和物配合剤：ICS/LABA配合剤）

シムビコートの用法用量(気管支喘息)

毎日の吸入[定期吸入]	
 あさ	 よる
1 吸入	1 吸入
2 吸入	2 吸入
3 吸入	3 吸入
4 吸入	4 吸入

SMART（Symbicort Maintenance and Reliever Therapy）療法

発作(症状)*が起こった時[追加吸入]	
医師の指示があった場合のみ吸入可	
1日	6 吸入まで
1日	4 吸入まで

+

+

* 咳、息苦しさなど

- 定期吸入と追加吸入を合わせて、**通常1日8吸入**まで可能です。医師の指示がある場合、一時的に1日12吸入まで可能ですが、**1日8吸入を超える場合や追加吸入の回数が増加した場合は喘息コントロールが十分でない可能性があるため、速やかに医師の診察を受けてください。**
- **追加吸入する場合、まず1吸入**してください。それでも発作(症状)が治まらない場合は、数分あけてもう1吸入してください。必要に応じてこれを繰り返します。
- **追加吸入する場合は1回の発作(症状)につき、最大6吸入**まで可能です。
- 定期吸入に続いて追加吸入を行う場合は、定期吸入と合わせて**最大6吸入**までです。

気管支喘息の適応を有する生物学的製剤（R6年1月現在）

商品名	ゾレア®	ヌーカラ®	ファセンラ®	デュピクセント®	テゼスパイア®
一般名	オマリズマブ	メポリズマブ	ベンラリズマブ	デュピルマブ	テゼペルマブ
阻害作用	IgE	IL-5	IL-5R α	IL-4,IL-13	TSLP
用法 (皮下注)	1回75~600mgを 2又は4週間毎。	1回100mg (小児は40mg) を4週間毎。	1回30mgを初回, 4,8週後に投与, 以降8週間毎。	初回600mg, その後1回300mg を2週間毎。	1回210mgを 4週間毎。
自己注射	△ (出来るが難しい)	○ (小児除く)	×	○	○
薬価	29,147円(150mg)	159,891(100mg)	319,342円 (30mg)	58,775円 (300mg)	178,182円 (210mg)
	14,812円(75mg)	68,964円(40mg)			
対象年齢	6歳以上	6歳以上	15歳以上	12歳以上	12歳以上
喘息以外の 適応	<ul style="list-style-type: none"> 季節性アレルギー性鼻炎 特発性の慢性蕁麻疹 	<ul style="list-style-type: none"> 好酸球性多発血管炎性肉芽腫症 		<ul style="list-style-type: none"> アトピー性皮膚炎 結節性痒疹 鼻茸を伴う慢性副鼻腔炎 	

TSLP : thymic stromal lymphopoietin 胸腺間質性リンパ球新生因子

Episode 2

例えばこんなふうに考える



新人薬剤師

薬剤の変更も一つの選択肢ですが、まずは今の吸入剤をうまく使用できているかを確認してもよいですか？

前回の吸入指導時にはちゃんと吸入できていたようですが、しばらく時間が空いています。

もう一度吸入指導を行っても改善がみられないようであれば、現在の薬剤の増量や剤型の変更も考慮できると思います。



指導薬剤師

その通りだね！継続使用しているうちに自己流になってしまう患者さんは多いので、増量や薬剤変更の前に吸入手技の再確認が推奨されるよ。



医師

わかりました。それでは、まず吸入手技の確認をお願いします。

今回、臨床薬剤師の能力を学ぶため、いわゆるチャンピオン症例ではなく、実際に臨床現場でよくある「しくじり症例」を下記書籍から抜粋して、そこから薬物治療を管理する際に必要な専門的知識や考え方を解説した。

なお本日は時間の都合上、提示症例数が限られたが、本書にはこの他にも興味をそそられる「しくじり」とその解説が多数提示されているので、是非購読をお勧めする。



その他のしくじりケースの例

- 錠剤がうまく飲み込めない患者でのメサラジン錠の粉碎は割線があるから可能です？【DDS製剤】
- カペシタビンの投与量は添付文書の記載通りなので大丈夫です？【レジメン管理】
- 腎機能は悪くないのでタゾバクタム／ピペラシリンにバンコマイシンを併用しても大丈夫です？【併用リスク因子】
- 添付文書で有益性投与なので大丈夫です？【妊婦・授乳婦への投与】
- 服薬管理を患者の妻が行うよう、教育的指導を行います？【認知症高齢者】 etc

しくじり処方提案 - 薬物治療のよくある落とし穴
花井雄貴（編著）3,850円（税込）

参 考

- ガイドライン
 - 喘息予防・管理ガイドライン2021 (一般社団法人日本アレルギー学会喘息ガイドライン専門部会)
 - アレルギー総合ガイドライン2022 (一般社団法人日本アレルギー学会)
 - 喘息診療実践ガイドライン2023 (一般社団法人日本喘息学会)
 - 吸入療法エキスパートのためのガイドブック2023 (一般社団法人日本喘息学会)
 - 小児気管支喘息治療・管理ガイドライン2023 (一般社団法人日本小児アレルギー学会)
- しくじり処方提案 - 薬物治療のよくある落とし穴 花井雄貴 (編著)
- ファーマスタイル 12月号 2023 (No.39)
- 各医薬品メーカーHP
- 一般社団法人日本喘息学会HP

ご清聴ありがとうございました