

# HIV / AIDS感染症手術 に関するマニュアル



独立行政法人

国立国際医療研究センター病院

麻酔科

# 目次

前文	p.2
A. 日本国内におけるHIV感染者手術症例の現状 (麻酔指導病院への調査から)	p.2
B. HIV/AIDS感染者手術管理	p.2
-1. HIV/AIDS感染者手術の計画	
-2. 医療者側の感染防御	p.3
1) HIV/AIDS感染者手術に臨む原則	
2) 医療者側の手袋、防護具・防護衣	
3) 針刺し事故予防のための器械の受け渡し方法	
4) 針刺し事故等HIV曝露事故発生時の対処	
-3. 患者の感染予防	p.4
1) 術前管理	
2) 麻酔法の選択	
3) 前投薬	
4) 術前検査	
5) 患者に対する感染予防	
図1. 医療従事者のためのHIV曝露後予防投与	p.5
図2. 国立国際医療センター・エイズ治療・研究開発センター 針刺し後フローチャート	p.6
表1. 日本で承認されている抗HIV薬	p.7
表2. HIV/AIDSの臨床症状	p.8
表3. 抗HIV治療薬と副作用	p.9
表4. Cytochrome P450によって代謝される薬剤	p.10

近年、HIV感染登録患者数の増加に伴い、HIV感染者の手術症例が増加していると考えられる。しかし、その周術期管理においては、HIV感染血への曝露が必須であることから、医療従事者側に感染リスクへの不安が生じてしまう。HIV感染血の皮膚穿刺によるHIV感染のリスクは平均0.3% (95%信頼限界; 0.2-0.5%) であり、粘膜面への曝露後は約0.09% (0.006-0.5%) と言われている。感染率としてはかなり低率ではあるが、0ではないことが問題である。一度感染が成立した場合、現在のところ完全に治癒する方法がない疾患であることが問題なのである。

一般的に手術管理においては、全ての患者の血液には感染の危険性が存在するとの認識 (universal precaution) が必要であり、その概念に基づきあらゆる手術にかかわる手技を行わなければならない。このことは、これまでもリスクマネジメントの観点から指摘されてきたことではあるが、特にHIV感染症手術に関して不必要な不安を取り除くために、HIV感染者の手術に関わる際の留意点についてまとめることとした。

## A. 日本国内におけるHIV感染者手術症例の現状 (麻酔指導病院への調査から)

国立国際医療センター麻酔科では、2005年に国内麻酔指導病院を対象にHIV感染者手術に関するアンケート調査を施行した。952施設へ郵送し、480施設 (50%) より回答が得られた。そのうち109施設 (22%) でHIV感染者の手術経験を有していた。しかし経験症例数は、5症例以内がほとんどであった。

予定手術症例に対しての術前HIV感染症検査については、原則として全例に実施している施設は24%に過ぎなかった。77%の施設でHIV手術管理マニュアルが必要であると回答していたが、マニュアルを有している施設は23%であった。

## B. HIV/AIDS感染者手術管理

### 1. HIV/AIDS感染者手術の計画

原則として、手術を予定される患者全員に対し、同意を得た後HIV抗体検査を施行しておく。

手術が予定されたHIV陽性患者については、合併症の有無のチェックに加え、可能な限りCD4陽性細胞数、血中ウイルス量 (HIV高感度RNA定量) を術前に検査しておき、病期・病像を把握する。(CD4 < 200 の場合はAIDS発症とみなし、易感染性に配慮。3. 参照)

同時に治療についても把握し、抗レトロウイルス治療薬の内容をチェックする。手術を申し込む原診療科は、HIV陽性患者である旨を手術申し込みに記載し、確実に情報を伝達する。

手術部内での管理としては、HBV/HCV感染と同等の扱いとし、感染症情報は必要最低限の開示とする。

手術予定組みに際しては、手術室の使用順序等に特殊な考慮 (手術室の最後に組む等の) を必要とするわけではない。

AIDS発症等易感染性の場合、クリーンルーム (陽圧手術室、前室付等) 管理とし、空気感染者との動線を一緒にしないよう配慮する。

手術に参加するスタッフは、熟練者を主体とする。

針刺し事故時に迅速に対応できるよう、予備人員を確保しておく。(針刺しをした者は極力早く手術から下り、対応を行う)

## 2. 医療者側の感染防御

HIV/AIDS感染者手術に臨む原則

手指の皮膚などに外傷・皮膚炎のあるスタッフには体液に曝露される可能性のある仕事に従事させない。

手術参加者は可能な限り熟練者が行う。

医療者側の手袋、防護具・防護衣

手術参加者は、原則として手袋は二重とする。手術衣は全て防水加工のディスポーズブルのものとする。メガネまたはゴーグルを着用する。

整形外科の人工関節手術など、高い清潔度が要求され、さらに血液の飛散の可能性が高いものでは、全身被覆性の手術衣を着用する。(下写真)



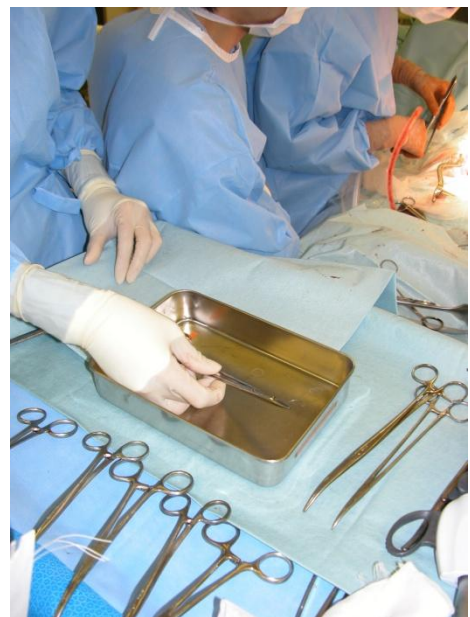
針刺し事故予防のための器械の受け渡し方法

鋭利な手術器具は人から人への手渡しをせず、トレイなどを利用してneutral zoneを介する受け渡しとする(右写真)。針などへのリキャップは行わない。可能な限り、セーフティ器具(鈍針、プラスチックニードルなど)を使用する。

声を掛け合い、助手は無用なところへは手を出さない。

針刺し事故等HIV曝露事故発生時の対処  
HIV感染者または感染が強く疑われる患者からの感染性物質の曝露時には、抗HIV薬の予防的投与(postexposure prophylaxis: PEP)が推奨されている。(参考:図1. アメリカガイドライン、図2. 当センターマニュアル、表1. 日本で承認されている抗HIV治療薬) PEP開始のタイミング

曝露後可能な限り速やかに開始することが望ましい。各種薬剤や血液検査の検討に時間を要すよりは、基本的な薬剤の選択で速やかに投与を開始する方が良い。後に、薬剤の耐性、副作用や曝露のもととなった患者がHIV陰性だと判明した時は、直ちに薬剤を変更したり、投与を中止すればよい。薬剤の投与期間は、確定的なものはないが、一般的には4週間が推奨されている。



### 3. 患者の感染予防

#### 1) 術前管理

術前に評価すべき点は、他の感染症の検索、日和見感染症の検索、呼吸器感染症の有無、神経症状合併の有無、内服している抗ウイルス薬による副作用、などである。(表2. HIV/AIDSの臨床症状)

HIV陽性患者は、HBVやHCV、結核などの他の感染症を合併感染していることが多いので、その検索を行う。AIDSを発症している場合、よくみられる日和見感染症としては、カンジダ症、カリニ肺炎、サイトメガロウイルス感染症、ヘルペスウイルス感染症、カポジ肉腫、結核などがある。呼吸器に関連する感染症が多いので、術前に呼吸機能を十分評価しておく必要がある。また口腔、咽頭、喉頭に腫瘍や病変がないか、評価する。

抗ウイルス薬による副作用として、血小板減少、白血球減少、末梢神経障害、電解質異常、糖代謝異常、肝機能異常、不整脈、気管支痙攣などがみられることがあるので、これらについてもチェックしておく。(表3. 抗HIV治療薬と副作用)

#### 2) 麻酔法の選択

麻酔法の選択に関しては、AIDSを発症していない段階では非感染者と同様でよいが、呼吸器感染症や、止血凝固能低下、敗血症など合併症を考慮して判断する。また、抗ウイルス薬の種類によっては麻酔薬の代謝を阻害したり、必要量を増加させたりするものがある(チトクロームP450活性変化のため)ので、注意を要する。(表4. Cytochrome P450によって代謝される薬剤)

#### 3) 前投薬

抗ウイルス薬との相互作用、免疫系へのオピオイドの影響を考えると、前投薬は行わないことが望ましいが、

行う場合は、中枢神経症状や感染による脳圧亢進が認められることがあるので、事前に神経症状の有無を評価する。

#### 4) 術前検査

血算・生化学・電解質などの血液検査や心電図などの一般的な術前検査に加え、CD4+ count、ウイルス量、合併感染症、日和見感染症、呼吸機能検査、神経症状の有無、口腔内病変の有無のチェックを行う。

#### 5) 患者に対する感染予防

AIDS未発症の場合は、非感染者に対するスタンダードプリコーション(標準予防策)と同様の感染防御対策でよい。

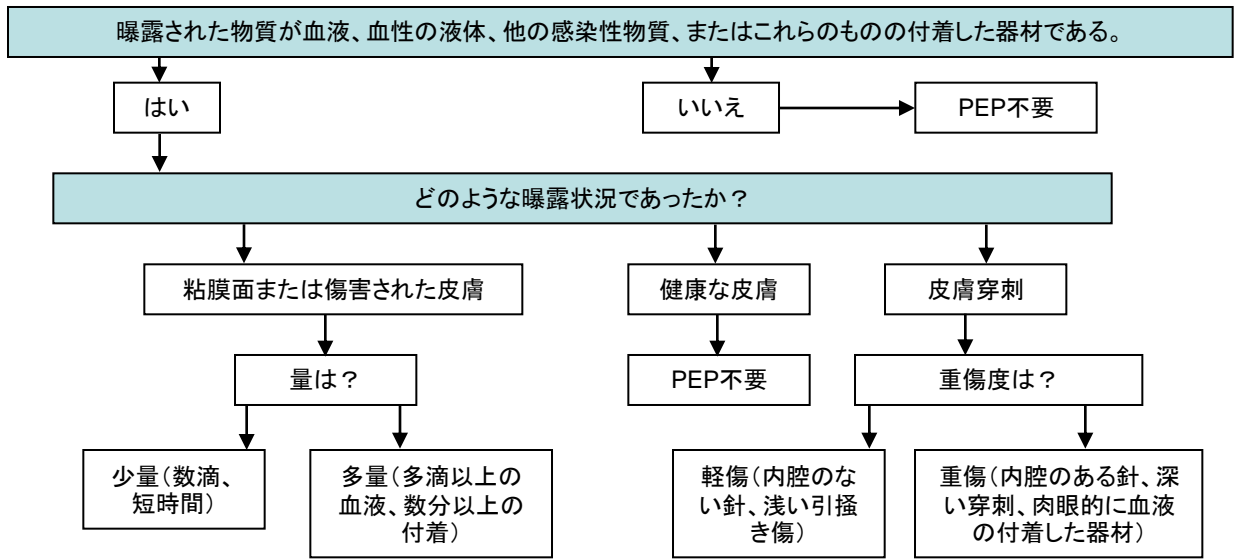
AIDSを発症している場合は、患者に対する感染予防を考慮する必要がある。手術室におけるスタンダードプリコーションは、患者の感染のリスクを減ずることにもつながるので、基本的にこれに準ずる。患者に処置する際には、手洗いを励行し、必ずガウン・手袋・マスク・ゴーグルなど必要に応じて防護服を着用する。清潔操作を心がけ、使用する器具の滅菌性を確保する。表皮や粘膜が損傷されている場合には感染を生じやすいので、特に注意を要する。また、呼吸器感染症を合併している場合、エア・フィルターを使用して麻酔回路の汚染を防ぐことが望ましい。

留置針を刺入する際は、患者の皮膚をアルコールやイソジンなどで十分に消毒し、留置後は滅菌されたドレッシング材で覆う。CVカテーテルなどのカニューレーションの際は、マルチルーメン・カテーテルは避け、おおきめの覆布を用いる。刺入部のドレッシングは、湿気を透過させ透明な滅菌されたものを貼付する。

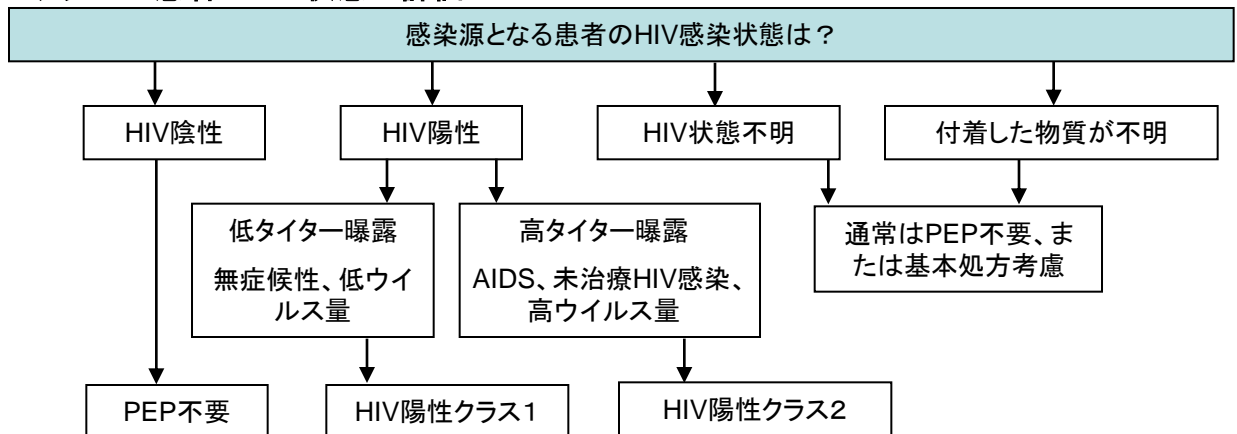
# 図1. 医療従事者のためのHIV曝露後予防投与(postexposure prophylaxis: PEP)

(U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposure to HIV, Hepatitis B, and Hepatitis C. September 30, 2005. <http://www.aidsinfo.nih.gov> より)

## ステップ1 曝露についての評価



## ステップ2 患者のHIV状態の評価



## ステップ3 推奨するPEPの必要性

曝露タイプ	HIV陽性クラス1	HIV陽性クラス2
皮膚穿刺 - 軽傷	基本処方	拡大処方
皮膚穿刺 - 重傷	拡大処方	拡大処方
粘膜面/傷害皮膚 - 少量	基本処方を考慮	基本処方
粘膜面/傷害皮膚 - 多量	基本処方	拡大処方

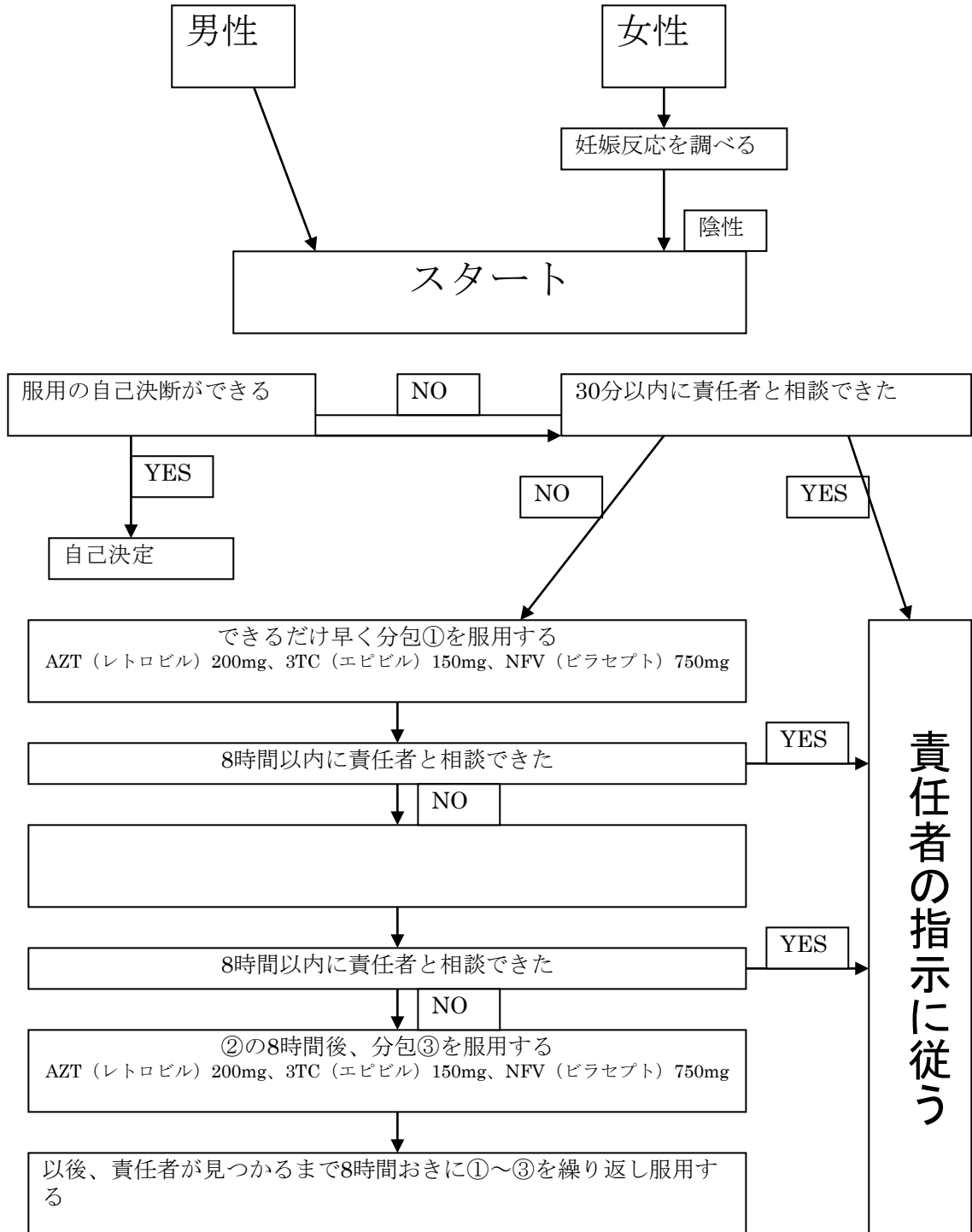
## 処方例

基本処方1: (AZT 300mg bid or TDF 300mg qd) + (3TC 300mg qd or 150mg bid or FTC 200mg qd)  
 基本処方2: ddl 400mg qd (250mg if < 60kg) on an empty stomach + (3TC or FTC) 基本処方1と同量  
 拡大処方1(基本処方に追加して): LPV/RTV 400mg bid  
 拡大処方2(基本処方に追加して): ATV 400mg qd with food, or (ATV 300mg qd + RTV 100 mg qd)

# 図2. 国立国際医療センター・エイズ治療・研究開発センター/ 針刺し後フローチャート

-AZT/3TC/NFV-

HIV抗体陽性もしくは非常に強く陽性が疑われる患者の医療行為時に針刺しをした



# 表1.日本で承認されている抗HIV薬

一般名	略号	商品名
<b>核酸系逆転写酵素阻害薬 (NRTI)</b>		
ジドブジン	AZT (ZDV)	レトロビル
ジダノシン	ddl	ヴァイデックス/ヴァイデックスEC
ラミブジン	3TC	エピビル
サニルブジン	d4T	ゼリット
ジドブジン・ラミブジン 配合剤	AZT/3TC	コンビビル
アバカビル	ABC	ザイアジェン
アバカビル・ラミブジン 配合剤	ABC/3TC	エプジコム
テノホビル	TDF	ビリアード
エムトリシタビン	FTC	エムトリバ
テノホビル・エムトリシタビン 配合剤	TDF/FTC	ツルバダ
<b>非核酸系逆転写酵素阻害薬 (NNRTI)</b>		
ネビラピン	NVP	ビラミューン
エファビレンツ	EFV	ストックリン
デラビルジン	DLV	レスクリプター
エトラビルン	ETR	インテレンス
<b>プロテアーゼ阻害薬 (PI)</b>		
インジナビル	IDV	グリキシバン
サキナビル	SQV-HGC/SQV-SGC	インビラーゼ/フォートベイス
リトナビル	RTV	ノービア
ネルフィナビル	NFV	ビラセプト
ロピナビル・リトナビル 配合剤	LPV/RTV	カレトラ
アタザナビル	ATV	レイアタツツ
ホスアンプレナビル	FPV	レクシヴァ
ダルナビル	DRV	プリジスタ/プリジスタナイーブ
<b>インテグラーゼ阻害薬</b>		
ラテグラビル	RAL	アイセントレス
<b>侵入阻害薬 (CCR5阻害薬)</b>		
インジナビル	IDV	グリキシバン



## 表2. HIV/AIDSの臨床症状

---

神経系	ミエロパチー、髄膜炎、脳脊髄圧亢進、HIV脳炎、 痴呆、末梢神経障害、自律神経障害
呼吸器系	日和見感染症(カリニ肺炎、肺結核、非定型抗酸菌症)
心血管系	心外膜炎、心嚢液貯留、心筋炎、拡張型心筋症、 肺高血圧、薬剤による心毒性、塞栓症、 左室収縮能低下、心筋梗塞
消化管系	口腔内カンジダ症、アフタ性潰瘍、白板症、嚥下障害、 食道炎、肝炎、肝胆道疾患、慢性下痢を伴う腸炎、 消化管出血、腹痛
腎尿路系	糸球体腎炎、腎不全
血液系	正球性正色素性貧血、血小板減少、白血球減少、 凝固異常、リンパ節腫脹
内分泌系	副腎機能不全、甲状腺機能低下、SIADH
免疫系	免疫能低下
筋骨格系	HIV消耗性症候群

---

### 表3. 抗HIV治療薬と副作用

一般名	商品名	副作用
<b>核酸系逆転写酵素阻害薬 (NRTIs)</b>		
Zidovudine (AZT)	レトロビル	貧血、汎血球減少、頭痛、神経障害、ミオパチー、筋肉痛、不眠症、悪心、嘔吐
Didanosine (ddi)	ヴァイデックス	末梢神経障害、膵炎、消化管障害
Stavudine (d4T)	ゼリット	末梢神経障害、膵炎、
Zalcitabine (ddC)	ハイビット	末梢神経障害、膵炎
Abacavir	ザリアジェン	消化管障害、発疹、筋肉痛
Lamivudine (3Tc)	エピビル	末梢神経障害、発疹、消化管障害
Zidovudine + Lamivudine	コンビビル	末梢神経障害、膵炎
AdefovirHepsera		消化管障害、肝酵素逸脱、腎毒性
<b>非核酸系逆転写酵素阻害薬 (NNRTIs)</b>		
Nevirapine CYP450誘導	ビラミューン	消化管障害、肝酵素逸脱、発疹、
Efavirenz	ストックリン	消化管障害、肝酵素逸脱
Delavirdine	レスクリプター	消化管障害、肝酵素逸脱
<b>プロテアーゼインヒビター (PI)</b>		
Saquinavir	フォートベイス	消化管障害、高血糖、栄養障害、CYP3A4 (CYP450アイソエンザイム) 阻害
Indinavir	グリキシバン	消化管障害、高血糖、発疹、腎結石、腎機能低下、脂肪組織の分布異常、CYP450阻害
Ritonavir	ノービア	消化管障害、高血糖、肝酵素逸脱、栄養障害、CYP3A4、CYP2D6、CYP2C9/10阻害
Nelfinavir	ビラセプト	消化管障害、高血糖、栄養障害、CYP450阻害
Amprenavir	プローゼ	発疹、CYP450阻害

## 表4. cytochromeP450によって代謝される薬剤

---

CYP1A2	テオフィリン、カフェイン、フェナセチン、プロプラノロール
CYP2C9	トルブタミド、フェニトイン、ワーファリン、ピロキシカム、 テノキシカム、ジクロフェナク、ナプロキセン、イブプロフェン、 メフェナム
CYP2C19	オメプラゾール、ジアゼパム、イミプラミン
CYP2D6	アミトリプチン、クロミプラン、コデイン、デシプラミン、 デキストロメトルファン、フレカイニド、フルフェナジン、 イミプラミン、メプロロール、ノルトリプチン、ペルフェナジン、 プロパフェノン、プロプラノロール、チオリダジン、チモロール、 ハロペリドール
CYP3A4	ニフェジピン、コルチゾン、シクロスポリン、タクロリムス、 エリスロマイシン、リドカイン、キニジン、ジルチアゼム、 ベラパミル、ゾニサミド、ジアゼパム、ブロマゼパム、 タモキシフェン、アミオダロン、エトポシド、ミダゾラム、 トリアゾラム、コカイン、テルフェナジン、カルバマゼピン、 クラリスロマイシン

---

(医学のあゆみ vol.182 No.11 1997 p.803~806 より)



独立行政法人

国立国際医療研究センター病院 麻酔科

河内正治、前原康宏、松谷厚子、志賀由佳、佐藤正規  
平尾亜衣、山崎京子、青山千賀子、山下陽子、花田真毅  
(2006年5月作成、2010年3月改訂)