

原 著

Pre-exposure prophylaxis 中止例の検討

谷 口 恭

(医) 谷口医院

背景: 本邦では 2024 年 8 月に HIV 感染症治療薬ツルバダ (エムトリシタビン, テノホビルジンプロキシルフマル酸塩 = TDF/FTC) の「PrEP (pre-exposure prophylaxis) としての使用」が承認されたが費用が高すぎることからほとんど普及していない。

方法: しかし, 数年前から個人輸入や一部の診療所 (当院を含む) で海外後発品の抗 HIV 薬を用いた PrEP が処方されている。ところが, 以前は他院で処方されていて新たに当院での処方を希望するケースを検討すると, 曖昧な知識しか持っていない者が目立ち, 正確なリスクについて説明をすると中止に至るケースが少なくない。リスクを理解しない安易な PrEP の開始はきわめて危険であり, 感染するリスクが上昇するほか, 副作用のリスクもある。たとえば, 世界中のどのガイドラインでも認められていない TAF/FTC の on demand PrEP の処方や, 女性に対する TAF/FTC の処方が目立つ。

結果・考察: 副作用のリスクについては骨塩量低下のリスクをまるで伝えられていないケースが多い。B 型肝炎ウイルス (HBV) 既感染者が断続的な PrEP を実施していた事例もあった。本稿ではこれら問題点を明らかにする。

キーワード: HIV, PrEP, ツルバダ, TDF/FTC, TAF/FTC

日本エイズ学会誌 27: 141-146, 2025

序 文

当院で PrEP (pre-exposure prophylaxis) について受診者に情報提供したのは 2011 年で, 2012 年から希望者には個人輸入か海外渡航時に現地の医療機関で処方を受けるよう助言していた。当院で処方しなかったのは近畿厚生局が TDF/FTC の海外後発品の医療機関による輸入を認めなかったためだ。国内で流通している先発品「ツルバダ」でなら処方できたが費用が高すぎて (2012 年当時の薬価は 1 錠 3,862.80 円) 希望者がいるとは考えられなかった。しかし, 2015 年 9 月 1 日, WHO が PrEP のガイドラインを発表すると同時に外国人の希望者が増え始め, 一部の外国人に対してツルバダの処方を開始した。

2018 年 7 月 20 日, UNAIDS が U=U (Undetectable=Untransmittable) を発表したことで当院では PrEP 希望者が激減すると予想した。なぜならそれまで当院で PrEP の処方をしてきたケース (全員が外国人) はパートナーが HIV 陽性であったからだ。U=U が認められたのなら理論上 PrEP はほぼ不要になるはずだ。ところが実際には sexual activity の高い日本人の MSM (Men Who Have Sex with Men) からの問合せが増え, その後ヘテロセクシャルの男女からの要望も増え始めた。2019 年からは「東京のクリ

ニックでは PrEP が処方されているのになぜ当院ではできないのか」という苦情が増え始めたこともあり, 2021 年から関東信越厚生局経由で海外製後発品の TDF/FTC および TAF/FTC を輸入して PrEP としての処方を当院で開始した。なお, 関東信越厚生局が TDF/FTC および TAF/FTC の輸入を許可したのは, 「国内で流通している TDF/FTC (ツルバダ) と TAF/FTC (デシコビ) は治療用のものであるから, 予防用でなら輸入を認める」という理屈らしい。この情報は 2020 年 12 月に当院が直接関東信越厚生局に電話で聞いたものであり, さらに輸入代行業者からも同じ見解を聞いた。2024 年 8 月 28 日以降は先発品のツルバダが曝露前予防の適応を取得し PrEP としての処方が認められたため, 関東信越厚生局経由でも診療所による輸入が認められなくなった。

当院では男性には TDF/FTC または TAF/FTC, 女性および受動的膣交渉を行う者 (receptive vaginal sex) に対しては TDF/FTC のみの処方とした。これは米国 FDA がそのように通達¹⁾ しているからだ。また, on demand PrEP は FDA の承認を受けていない。On demand PrEP が有効とする研究^{2,3)} は存在するが, 米国 CDC⁴⁾ は原則として認めていないからだ。実際, 失敗例の報告⁵⁾ もある。この報告では 4 例の PrEP 失敗例が詳述されており, 注目すべきは TDF/FTC を 2 錠→1 錠→1 錠と完全にプロトコルどおりに内服したのに感染した事例が 2 例詳述されていることだ。この報告は患者の自己申告によるもので血中濃度が測

著者連絡先: 谷口恭 (〒530-0055 大阪市北区野崎町 1-3 (医) 谷口医院)

2025 年 1 月 30 日受付; 2025 年 4 月 17 日受理

定されていないためこの研究をもって on demand PrEP の安全性を疑うことはできないが、それでも注目に値する報告と言えるだろう。MSM から on demand PrEP を強く希望された場合には、米国では承認されていないことや失敗例があることを説明した上で処方したこともあるが、TAF/FTC での on demand PrEP はいかなる場合も処方していない。世界のどの国も機関も認めていないからだ。

PrEP を処方する際には、HIV の抗原・抗体が陰性であること、B 型肝炎 (HBs 抗原)、C 型肝炎 (HCV 抗体)、性感染症 (淋菌、クラミジア、梅毒など) の検査に加え腎機能の評価が不可欠となる。女性とトランス男性は妊娠検査、さらに TAF/FTC を処方する場合には脂質異常症のスクリーニングも不可欠である。これらのうち特に重要なのが B 型肝炎で、当院では HBs 抗原に加え、HBs 抗体検査も実施している。また、必要に応じて骨塩量の測定が必要である旨を伝えている。当院では 50 歳以上の男性および 45 歳以上の女性には原則として骨塩量の定期的な測定を実施している。なお、BMI 20 以下の女性の場合は骨塩量低下のリスクが PrEP の有益性を上回ると判断し、原則として PrEP の処方を行っていない。

方 法

本研究は当院で経験した症例を提示する単施設後方視的研究である。提示するのは 2021 年 2 月から 2024 年 12 月までの期間に当院を受診した症例である。なお、当院に PrEP 関連で受診した患者総数を明確にするのは容易ではない。なぜなら、総合診療を実践している当院では主訴が PrEP を含めた性感染症ではなく、いったん診察が終わってから患者が雑談のように PrEP を話題にするケースも多く、なかには患者は PrEP について話すつもりはなかったけれど問診から PrEP を服用していることが分かり、そこから知識に乏しかったり、誤解していることが判明したりする場合も多数あるからだ。

当院が海外製後発品を用いて PrEP を開始したのは 2021 年 1 月で、当初は当院をかかりつけ医にしている患者からの要望がほとんどだったが、やがて他院ではなく当院での処方を求める者が増え始めた。この理由はさまざまだが、最も多いのが当院のほうが廉価だからのようだ (他院の価格についての情報は無い)。

すでに前医処方 of PrEP を内服しているとはいえ、当院で処方を開始するのであれば利用者が注意点を理解しているのかを確認する必要がある。結果、腎機能低下リスクについてはほとんどの者が理解していたが、骨密度低下リスクについて知らされていたケースはほぼ皆無だった。HBV 既感染の者が PrEP を中止したときのリスクについて理解していないケースも数例あった。女性が TAF/FTC で PrEP を

処方されているケースや、驚くべきことに世界のどの国や機関からも認められていない TAF/FTC の on demand PrEP が処方されているケースまであった。また、TDF よりも TAF のほうが体重増加を起こしやすいことや脂質異常症のリスクになることを知っていたケースは皆無だった。

当院では PrEP のリスクを説明すると中止に至る事例が少なくない。それらの具体例を【結果】で詳記する。

結 果

それまでは他院で処方されており、当院で PrEP が中止にいたった複数のケースをタイプごとに詳述する。

症例 1 : 50 代 MSM TAF/FTC での on demand PrEP

主訴は発熱と皮疹。既往歴・家族歴に特記すべきことはない。2024 年 7 月上旬、発熱で近医受診し診断つかず。血小板低下、異型リンパ球上昇、肝機能悪化。改善せず当院受診となった。問診で TAF/FTC で on demand PrEP を実施していることが判明した。HIV 抗体は IC 法で抗体弱陽性。翌週には急性 HIV 感染症を示唆する皮疹が全身に出現した。なお、過去数カ月において on demand PrEP を実施する機会は 2 週間に一度程度あり、2 錠-1 錠-1 錠の服薬アドヒアランスは順守していたとのこと。検査結果は以下のとおりである。

7 月 X 日 : IC 法で抗体陽性, Geenius ですべて陰性

X+7 日 : IC 法抗体陽性, Geenius で p31 抗体陽性

X+21 日 : IC 法抗体陽性, Geenius で p31 抗体陽性, p24 抗原陽性

X+32 日 : IC 法抗体陽性, Geenius で p31 抗体陽性, p24 抗原陰性

X+63 日 : IC 法抗体陰性

なお、viral load は上記の検査日すべてで測定し始終陰性であった。また、7 月 X 日の異型リンパ球は 231/ μ L (3%), EBV VCA-IgM 抗体は陰性、CMV IgM は陽性であった。CMV については、急性感染の場合、IgM 抗体が他のウイルスによる急性感染症でしばしば偽陽性になること、通常は全身の皮疹は出現しないこと、通常異型リンパ球が大きく増多することなどから本症例では否定的と判断した。

この事例は NAT (viral load) は始終陰性であり、結果としては感染していなかったが (ただしその後もフォローアップが必要であると判断したのだがその後受診していない)、一過性に感染していた可能性が否定できないのではないかと考えている。

症例 2 : 30 代 MSM TDF/FTC での on demand PrEP

前医の処方どおり TDF/FTC の on demand PrEP を希望するとの主訴で受診した。そこで on demand PrEP は米国 FDA の承認を受けていないことを説明した。日本のガイドライン⁶⁾に記載されている on demand PrEP の説明は

「HIV 感染リスクの低減に安全かつ有効である」にとどまっている。他の感染症とは異なり、HIV についてはリスクの「低減」では不十分であり、可能なかぎりゼロに近づけるべきであると伝えると中止することになった。代わりに daily PrEP について説明したが、この患者は性交渉の機会が少ないようで、「費用がかかる」、「毎日飲むのが面倒くさい」といった気持ちもあり、当面の間、コンドームを用いた protected sex で予防することになった。

症例 3：30 代 MSM HBV 既感染 (HBs 抗体陽転化済) で断続的な daily PrEP を実施

前医で処方されていた TDF/FTC を希望するという主訴で受診した。男性は HBV 既感染の場合は on demand PrEP ができず daily PrEP のみになることは知っていたが、daily PrEP は断続的に実施されていた。そこで、断続的な daily PrEP は *de novo* 肝炎のリスクになり得ることを説明した。いったん PrEP を中止し肝機能および HBV-DNA 検査を実施した。肝機能正常で HBV-DNA は検出されなかったが主に費用の観点から daily PrEP 実施にはいたらなかった。しかし、問診から sexual activity は高いことが分かり、daily PrEP の実施を強く推奨した。

症例 4：40 代ヘテロセクシャルの女性 腎機能低下を懸念して TDF/FTC を中止

海外製の TDF/FTC 後発品を個人輸入で購入し約 1 年間 daily PrEP を実施し、当院での処方を希望し受診した。男性なら 50 歳以上で腎機能が低下するリスクを説明し⁷⁾、女性のデータはないが男性よりも低年齢でそのリスクがあると思われることを伝えると中止になった。TAF/FTC については腎機能低下のリスクは低いが、米国でも日本でもガイドライン上推奨されていないことを説明した。結果、中止することになった。なお、女性は sex worker であり、リスクが低いとは言えないが、unprotected sex は原則として行わないとのことであったため、その方針を維持するよう助言し、他の性感染症のリスクと検査の必要性を説明した。

症例 5：30 代ヘテロセクシャルの女性 骨密度低下/骨折のリスクを懸念して中止

前医で海外製 TAF/FTC が daily PrEP として処方されていた。そもそも女性に対しては TAF/FTC の適応がないことを説明し、TDF/FTC を使用した場合も PrEP で骨密度低下を示すデータ⁸⁾があることを伝えると中止することになった。問診からすべてが分かったわけではないが、この女性はそもそもリスクが高くなく、はじめから PrEP が必要なかったのではないと思われる。Protected sex と性感染症の検査の重要性を説明した。

症例 6：30 代 MSM C 型肝炎ウイルス (HCV) 感染を危惧して中止

前医で TAF/FTC を用いた on demand PrEP を処方され、

さらに DoxyPEP も処方されていた。当院で継続処方を希望されたため、HCV のリスクをどのように考えているのか質問すると「気にしたことがない」という。そこで、PrEP 実施者で HCV 感染が増加した海外の研究⁹⁾について説明した。また、DoxyPEP は必ずしも成功するわけではなく、特に淋菌に対する予防率は 50% 程度しかない⁹⁾ことを伝えた。結果、HIV の PrEP 自体を中止することになった。この男性は「TAF/FTC の on demand PrEP+DoxyPEP」で重要な性感染症がすべて防げると誤解しており、HCV についてはこれまで考えたことがなかった。また HBV についても知識を持ち合わせていなかった。そこで現時点ではコンドームを用いた protected sex で性感染症を予防するよう助言した。なお、PrEP 実施により HCV 感染のリスクがどの程度上昇するかは地域によって異なるようだが、当院をかかりつけ医にしている患者でみるかぎり、30 代の MSM での HCV 感染率はけっして低くない。

症例 7：20 代ヘテロセクシャルの女性 TAF/FTC の体重増加を懸念して中止

前医で海外製後発品の TAF/FTC が処方されており、継続処方希望で当院を受診した。腎機能低下、骨密度低下のリスクに加え、TAF は体重増加をきたしやすいエビデンス¹⁰⁾がある旨を説明すると、実際に体重増加がすでに生じていることを認め、これが原因となり中止することになった。TAF/FTC は女性には推奨されていないことも伝えた。なお、この女性も sex worker であったが、問診からは unprotected sex は原則としてなく、さほどリスクが高くないように思われた。

考 察

前医での処方や個人輸入などで PrEP を入手し、当院での継続処方希望などがきっかけで PrEP が中止となるケースについて述べた。中止に至る理由をまとめると次のようになる。

- #1：TAF/FTC の on demand PrEP にエビデンスがないことを患者が理解していない。
- #2：TDF/FTC の on demand PrEP は daily PrEP に比べ内服時間を順守しにくいなどの理由もあり実際の失敗例の報告もあることを患者が知らない。
- #3：HBV 既感染者の断続的な PrEP 内服のリスクを患者が理解していない。
- #4：TDF (あるいは TAF) の腎機能低下のリスクについて患者が理解していない。
- #5：TDF (あるいは TAF) の骨密度低下のリスクについて患者が理解していない。
- #6：HCV を代表とする他の性感染症のリスクの理解が不十分。

#7: TAF の体重増加リスクを患者が理解していない。

全体として言えることは（個人輸入の場合は仕方がないにせよ）前医での説明が十分でなく、患者がリスクを理解していないケースがあることだ。他の薬の説明と同様、医師もしくは薬剤師が適切な説明をしていても結果的に PrEP 服用者が理解できていないことがあるのだろう。

しかしながら、TAF/FTC による on demand PrEP のケースは医師がそのような処方をしたのは自明であり、実際、前医で処方されたという複数の者に尋ねると「TAF/FTC（デシコビ）は TDF/FTC（ツルバダ）の腎臓に優しいタイプで有効性は同じです」との説明を受けたという。繰り返すが、TAF/FTC による on demand PrEP を推奨している国、地域、機関はない。上述の症例 1 は viral load が始終陰性であったことから HIV の感染が確認されたわけではないが、PrEP 服薬により検査の正確性が保持できなかつたとはいえるだろう。今後、TAF/FTC による on demand PrEP での失敗例も出てくるのではないか。実際、シンガポールでは TDF/FTC による on demand PrEP でさえ、完全にプロトコルどおりに内服したにもかかわらず失敗した事例が報告⁵⁾されているのだ（ただし、この報告は服薬アドヒアランスについては本人の申告によるものであり血中濃度が計測されていたわけではない）。

当院の経験では、PrEP の骨密度低下リスクが前医で知らされていなかったケースが目立つ。2012 年から 2021 年に米国 Kaiser Permanente の患者 7,698 人を対象とした調査では TDF/FTC による PrEP 実施者の 3% に骨減少症/骨粗鬆症が認められた⁸⁾。また BMI < 18.5 の場合、標準体重に比べそのリスクは 3.95 倍に上昇する。当院では PrEP 内服者の年齢や体格 (BMI) を考慮し、リスク評価を行いそれを伝え、ただちに中止する者も少なくない。特に BMI が 20 未満の女性にはただちに中止するよう助言し、実際当院では原則処方をしていない。リスクを説明しても PrEP を継続する者に対しては定期的な骨密度測定を院内で実施している。

他の性感染症に対する意識の低さも目立つ。HIV の PrEP は HIV を予防するものであり、他の感染症に対しては有効でない。理論上 HBV の予防には期待できるかもしれないが、sexual activity の高い者は先に HBV ワクチンを接種するのが原則だ。よって、当院で PrEP を処方する全例が HBV ワクチンを接種し HBs 抗体陽転化を確認しているケースか HBV 既感染のケースかのいずれかである。淋菌やクラミジア、梅毒などの性感染症への意識を欠く症例も多く、ケースによっては受診のたびに検査を促す必要がある。

症例 6 のように、最近では HIV の PrEP に DoxyPEP を組み合わせているという者が増えているが、これは危険だ。

なぜなら DoxyPEP は淋菌・クラミジア・梅毒の感染リスクをある程度低下させるものであり完全に防げるわけではないからだ。特に淋菌への効果は 50% 程度しかない¹¹⁾。DoxyPEP が優れた予防法であることには論を待たないが過信は禁物でありフォローアップの検査は必要である。

また、これら 3 種の性感染症は感染しても治療にはさほど難渋しないが、HCV についてはこれらと同列で考えるわけにはいかない。DAA (Direct acting antivirals) の普及で HCV も完全治癒が期待できるようになったが、治療費はさきわめて高額である。そして、実際に PrEP 実施者は HCV 感染のリスクが高く、350 人の PrEP 実施者のうち 14 人が HCV に感染したとする報告⁹⁾もある。先述したように、当院ではもともと PrEP の対象者はパートナーが HIV 陽性の外国人がほとんどであり、この頃には HCV を含め HIV 以外の性感染症の心配をする必要はほぼなかった。当院にかぎってのことかもしれないが、パートナーが HIV 陽性の PrEP 希望者は自身もパートナーも性感染症全般における知識が豊富で、さらに性的接触は互いにパートナーだけというケースがほとんどだったからだ。ところが、sexual activity の高い MSM、さらに女性（シスおよびトランス）の sex worker やヘテロセクシャルの男性のなかにも PrEP を希望する者が出てきたことにより HCV の十分なりリスク説明が必要となった。

上述したようにツルバダが曝露前予防の適応を取得され医療機関による海外後発品の輸入が不可能となり、そのため TDF/FTC での PrEP 処方が事実上できなくなってしまった。近畿厚生局は依然 TAF/FTC を含む抗 HIV 薬の輸入を認めていない。理由は（治療・予防に関係なく）「治療上緊急性があり、国内に代替品が流通していない場合」¹²⁾にしか認めないという立場をとっているからだと聞いた。たしかに PrEP に「緊急性」はない。

目下、関東信越厚生局経由なら TAF/FTC を診療所で輸入することが可能だが、近畿では不可能で関東なら可能というこの制度自体が不安定なのは自明であり、関東経由でも輸入できなくなる日が来ないとも限らないのではない。このような不安定な状況から早急に脱却しなければならない。

わが国で PrEP を普及させ安定供給するためには、ツルバダを PrEP として処方する場合は薬価を安くする、日本の製薬会社に後発品を販売してもらう、行政や他の組織が資金を出して PrEP が必要な者に資金援助をするなどの対策が必要なことに論を待たない。

利益相反: 利益相反に該当する事項はない。

文 献

- 1) <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-second-drug-prevent-hiv-infection-part-ongoing-efforts-end-hiv-epidemic>
- 2) <https://avac.org/trial/ipergay/>
- 3) Molina JM, Capitant C, Spire B, Pialoux G, Cotte L, Charreau I, Tremblay C, Le Gall JM, Cua E, Pasquet A, Raffi F, Pintado C, Chidiac C, Chas J, Charbonneau P, Delaugerre C, Suzan-Monti M, Loze B, Fonsart J, Peytavin G, Cheret A, Timsit J, Girard G, Lorente N, Preau M, Rooney JF, Wainberg MA, Thompson D, Rozenbaum W, Dore V, Marchand L, Simon MC, Etien N, Aboulker JP, Meyer L, Delfraissy JF; for the ANRS IPERGAY Study Group: On-demand preexposure prophylaxis in men at high risk for HIV-1 infection. *N Engl J Med* 373: 2237-2246, 2015.
- 4) https://www.cdc.gov/hiv/prevention/prep.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/hiv/basics/prep/on-demand-prep.html
- 5) Tay WC, Chio MT-W, Ho BWY, Archuleta S, Olszyna DP: Four cases of HIV infection in men taking pre-exposure prophylaxis in Singapore. *ANNALS, Lett Edi* 52: 704-706, 2023.
- 6) 日本における HIV 感染予防のための曝露前予防 (PrEP) 利用の手引き. 第 1 版. 2022 年 5 月 30 日 令和 2~4 年度厚生労働省科学研究費補助金 (エイズ対策政策研究事業) 「HIV 感染症の曝露前及び曝露後の予防投薬の提供体制の整備に資する研究」. 研究分担者: 谷口俊文, 研究代表者: 水島大輔. <https://jaids.jp/wpsystem/wp-content/uploads/2022/07/50556e2bf74e7aa19c8ede37d0966d6d.pdf>
- 7) Drak D, Mcmanus H, Vickers T, Heron JE, Vaccher S, Zablotska I, Guy R, Bavinton B, Jin F, Grulich AE, Bloch M, O'Connor CC, Gracey DM; Expanded PrEP Implementation in Communities New South Wales (EPIC-NSW) research group: Renal impairment in a large-scale HIV preexposure prophylaxis implementation cohort. *AIDS* 35: 2319-2326, 2021.
- 8) Chang J, Do D, Delgado H, Kanimian N, Huynh A: A retrospective analysis of bone loss in tenofovir-emtricitabine therapy for HIV PrEP. *Intern J STD AIDS* 33: 1183-1192, 2022.
- 9) Hoornenborg E, Coyer L, Boyd A, Achterbergh RCA, van der Loeff MFS, Bruisten S, de Vries HJC, Koopsen J, van de Laar TJW, Prins M; Amsterdam PrEP Project team in the HIV Transmission Elimination AMsterdam (H-TEAM): High incidence of HCV in HIV-negative men who have sex with men using pre-exposure prophylaxis. *J Hepatol* 72: 855-864, 2020.
- 10) Mallon PW, Brunet L, Hsu RK, Fusco JS, Mounzer KC, Prajapati G, Beyer AP, Wohlfeiler MB, Fusco GP: Weight gain before and after switch from TDF to TAF in a U.S. cohort study. *J Intern AIDS Soc* 24: e25702, 2021.
- 11) Luetkemeyer AF, Donnell D, Dombrowski JC, Cohen S, Grabow C, Brown CE, Malinski C, Perkins R, Nasser M, Lopez C, Vittinghoff E, Buchbinder SP, Scott H, Charlebois ED, Havlir DV, Soge OO, Celum C; for the DoxyPEP Study Team: Postexposure doxycycline to prevent bacterial sexually transmitted infections. *N Engl J Med* 388: 1296-1306, 2023.
- 12) 近畿厚生局: 医師等が治療に用いるために輸入する場合. <https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kinki/iji/ishitou.html>

Stopping Pre-Exposure Prophylaxis for HIV

Yasushi TANIGUCHI

TIC Taniguchi International Clinic

Background : In Japan, the use of the HIV drug Truvada (emtricitabine, tenofovir disoproxil fumarate = TDF/FTC) as pre-exposure prophylaxis (PrEP) was approved in August 2024, but it has not been widely used due to its high cost.

Method : However, for several years, PrEP using generic overseas anti-HIV drugs has been prescribed by personal import or at some clinics (including our clinic). However, when considering cases in which patients who were previously prescribed at other clinics wish to be prescribed at our clinic, there are many who have only vague knowledge, and when the exact risks are explained, there are many cases in which they stop taking PrEP. Starting PrEP without understanding the risks is extremely dangerous, and there is a risk of infection and side effects. For example, the prescription of on-demand PrEP with TAF/FTC, which is not recognized in any guidelines around the world, are found.

Results and Discussion : The prescription of TAF/FTC for women are also observed. In many cases, the risk of bone mineral density loss is not communicated at all. There have also been cases in which patients who were previously infected with hepatitis B virus (HBV) were taking intermittent PrEP. This paper aims to clarify these issues.

Key words : HIV, PrEP, Truvada, TDF/FTC, TAF/FTC