

HTLV-1 陽性関節リウマチの診療実態と診療の手引 (Q&A) の評価に関する
全国アンケート調査

研究分担者 氏名 : 梅北邦彦
所属機関 : 宮崎大学医学部内科学講座免疫感染病態学分野
職名 : 准教授

研究分担者 氏名 : 岡山昭彦
所属機関 : 宮崎大学医学部内科学講座免疫感染病態学分野
職名 : 教授

研究分担者 氏名 : 川上 純
所属機関 : 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科先進予防医学
職名 : 教授

研究要旨 : 全国の日本リウマチ学会認定教育施設 569 施設へ調査票を送付し、「HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引 (Q&A) 改訂第2版 (以下、診療の手引 (Q&A))」の内容の評価、その普及と活用の実態に関する調査を実施した。更に、HTLV-1 陽性関節リウマチの診療実態に関する調査を行った。205 施設より回答が得られ、それらを集計した。約2年間の観察期間において、60 施設で HTLV-1 陽性関節リウマチの診療経験があり、同期間に ATL:6 例、HAM:7 例の新規発症が認められた。本実態調査の実施以前に、72 施設において診療の手引 (Q&A) は認知され、病状説明や情報提供に積極的に活用されていた。診療の手引 (Q&A) の内容は9割以上の施設で“妥当”と評価されたが、一方、診療の手引としては検討課題が多く、不明な点が多いため臨床的有用性がやや劣るとの意見もあり、本調査を通じて建設的な意見を多数集めることが出来た。診療の手引 (Q&A) に掲載している”診療フローチャート”に沿った診療がなされているか調査したところ、HTLV-1 抗体確認検査の実施率が低く、同検査がウエスタンブロットからラインイムノアッセイへ変更になったことを認知している施設は少なく、一般的な HTLV-1 感染症診療の情報提供も必要と考えられた。HTLV-1 陽性関節リウマチの診療においては、ATL や HAM の発症に留意し、血液内科や神経内科と連携している診療の実態も確認できた。本実態調査では全国で HTLV-1 陽性関節リウマチの診療が行われており、診療の手引 (Q&A) が利用されていることが確認された。また、本調査を通じてリウマチ専門医の診療の手引 (Q&A) に対する多くの意見を集約することができた。今後、それらを反映させた診療の手引 (Q&A) の改訂が必要と考えられた。

A. 研究目的

関節リウマチの日常診療において、HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引 Q&A (改訂第2版) (以下、診療の手引 (Q&A)) の普及や活用の実態を調査し、また手引の内容について

てリウマチ専門医より意見を集約する目的で、「HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引 Q&A (改訂第2版) のご評価のお願い」と題した実態調査を実施した。

B. 研究方法

調査方法：調査票（資料 1）による記述疫学調査を実施した。

対象施設：日本リウマチ学会（JCR）認定教育施設 596 施設に調査票を送付し、205 施設より回答を得た（回答率：34.4%）。

（倫理面への配慮）

本調査研究は、宮崎大学医学部倫理委員会において承認を得て実施された（承認番号：0-0688）。

C. 研究結果

I. 医療機関の背景

1. 調査票回収率と医療機関の特徴

図 1. に地域ごとの調査票送付件数と回答率を示す。全体の回答率は 34.4%で、HTLV-1 高浸淫地域である九州・沖縄で 46.6%と最多であった。北海道・東北 38.5%、関東 32.8%、中部 30.6%、近畿 28.7%、中国・四国地方 37.3%と各地域の回答率は概ね 30%を超えていた。医療機関の内訳では、病院が 9 割（うち特定機能病院 2 割）であり、内科で関節リウマチ診療をしている施設が多かった。約 25%の施設で 1 か月当たりの関節リウマチ患者診療数は 501 件以上であった（表 1～3）。

2. HTLV-1 陽性の関節リウマチ患者の診療経験について

2018 年 1 月から 2019 年 12 月までの 2 年間に、60 施設（約 3 割）において HTLV-1 陽性関節リウマチ患者の診療経験が「ある」と回答があった（表 4）。28 施設で 1 例程度であったが、6 施設で 4～20 例、50 例以上を経験している施設もあった。一方、妊婦健診や献血などを契機に、HTLV-1 陽性が判明している関節リウマチ患者の診療や相談を経験した施設は 14 施設と少なかった（6 施設は九州・沖縄）（表 5）。

II. 関節リウマチの日常診療について

1. 関節リウマチ患者における治療内容の実態

回答を得られた 205 施設におけるメソトレキセート（MTX）や生物学的製剤（Bio）といった抗リウマチ薬（DMARDs）、副腎皮質ホルモン（5 mg以上/日）の使用実態を図 2 に示す。約 8 割の施設は 50%以上の関節リウマチ患者に MTX を使用していた。一方、Bio の使用割合は、約 9 割の施設で 10～50%未満であった。副腎皮質ホルモン（5 mg/日以上）の使用割合は、5 割の施設で 10～50%未満、45%の施設で 10%未満であった。その他の DMARDs の使用状況については、サラゾスルファピリジン、ブシラミン、イグラチモドの使用が多かった。

2. リウマチ治療中に経験した成人 T 細胞白血病（ATL）、HTLV-1 関連脊髄症（HAM）および HTLV-1 関連ぶどう膜炎（HU）について

2018 年 1 月から 2019 年 12 月までの約 2 年間に、リウマチ治療中に ATL、HAM および HU といった HTLV-1 関連疾患の発症を経験した施設は 15 施設あり、ATL：6 例、HAM：7 例の発症が確認された（表 6 および表 7）。

III. 「HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引（Q&A）」について

診療の手引やガイドラインについては、その作成にとどまらず、普及や導入、評価によるフィードバックが重要とされる。本実態調査では、診療の手引（Q&A）の普及度について調査を行った。

1. 「診療の手引」の認知度について

本調査への回答以前に、「HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引（Q&A）」を認知していた施設は 72 施設、回答施設の 3 割程度であった（図 3）。学会 Web ページ、学会・講演会の聴講で診療の手引（Q&A）の存在を

知ったとの回答が多く（それぞれ44件と18件）、インターネット検索で知ったとの回答が10件であった。2019年3月に「第2版に改訂されたこと」を認知している施設は32施設（16%）であり、診療の手引（Q&A）の普及に関しては十分とは言えない結果と考えられた（図4）。診療の手引第2版に目を通したことが「ある」32施設の約9割が“診療の役に立った”との回答だった。どのような診療の場面で役立ったのかフリーコメントを募集した結果、患者へのインフォームドコンセント、病状説明、情報提供に有用であったとの声が多かった。

2. 診療の手引（Q&A）改訂第2版の内容の妥当性について

本調査では、「HTLV-1陽性関節リウマチ患者診療の手引（Q&A）」改訂第2版を同封し、各章の内容の妥当性について調査を実施し、内容に対する意見を募集した。「各章の内容は妥当であるか」という設問に対して、「そう思う」、「どちらかと言えばそう思う」の回答で90%以上を占めていたが、「そう思わない」という回答も1%程みられた（図5）。内容に関する意見を表8にまとめた。「わかりやすい」「参考になる」といったコメントを多くいただいたが、手引としては検討課題が多く、不明な点が多いため臨床的有用性がやや劣るとの意見もあり、更なるエビデンスをもとにした診療の手引（Q&A）の改訂が必要と思われる。

IV. HTLV-1 検査について

関節リウマチ患者の日常診療におけるHTLV-1検査の実施状況について調査を行った。

1. HTLV-1 抗体検査の実施状況について

回答を得た205施設中49施設（24%）でHTLV-1抗体検査が実施されていた（図6）。どのような場合にHTLV-1抗体検査を実施するかの設問には、「HTLV-1関連疾患の合併を

疑った場合（32件）」、「患者の（HTLV-1感染症の）家族歴や出身地を考慮した場合（22件）」が多く、HTLV-1抗体検査の実施理由として妥当な調査結果であった。一方、「Bioや免疫抑制薬を導入する際にHTLV-1抗体検査を実施する」という回答は少なかった（表9）。

2. HTLV-1 抗体陽性を確認した際の対応について

HTLV-1抗体陽性を確認した際には、「血液内科に相談する」という回答が最も多く、HTLV-1感染症=ATLリスクと判断されていることが推察された。次に「HTLV-1に関する資料を利用し（自科で）説明する」が多かった（表10）。HTLV-1に関する資料としては、「HTLV-1陽性関節リウマチ患者診療の手引（Q&A）」の利用が最多であった（表11）。

3. HTLV-1の説明に困った機会があるか、その内容は？

HTLV-1陽性関節リウマチの診療で、HTLV-1の説明に困った経験があると回答した26施設（図7）より、その主な内容を収集し、当該分野のメディカル・アンメットニーズについて検討した。主な内容として、「HTLV-1陽性患者のフォローの方法や治療に関して」、「JAK阻害薬や生物学的製剤がHTLV-1感染に影響するか」、「リウマチ治療でATLになる可能性があるのか」、「血液内科が不在の施設ではどのように対応するか」、治療開始に際してHTLV-1関連疾患の評価・精査が必要かどうか、「抗リウマチ療法がATLやHAMの発症頻度を上げるのか」などが挙げられた（表12）。

V. 「HTLV-1陽性関節リウマチ患者診療の手引（Q&A）」の活用

HTLV-1陽性関節リウマチの診療経験のある81施設を対象に、「診療の手引Q&A（改訂第2版）」に掲載されている“診療フローチャー

ト (図 8)” が、日常リウマチ診療において活用されているか調査を行った。

1. HTLV-1 抗体確認検査について

HTLV-1 抗体スクリーニング検査が陽性の場合、“確認検査”を実施している施設は 49 施設 (6 割) であり、実施していない施設は 4 割存在していた (図 9)。確認検査を実施したことがない主な理由として、「確認検査を知らなかった」、「確認検査が保険適応と知らなかった」、「血液内科に紹介している」、「家族歴や出生地から確認が十分と判断した」などがあつた。

2. 新たな確認検査ラインプロット法 (LIA 法) の認知度について

2019 年 3 月より、HTLV-1 抗体確認検査がウエスタンプロット法から新たなラインプロット法 (LIA 法) に移行していることについては、66 施設 (約 8 割) で認知されていない実態が明らかとなった (図 10)。

3. HTLV-1 関連疾患を疑う所見の確認について

「所見がないか確認する」は 72 施設 (89%) で、その所見があれば「専門医に相談する」は 79 施設 (98%) で実施されていた (図 11 および図 12)。これらが実施されていない施設における主な理由は「HTLV-1 関連疾患を意識していなかった」、「HTLV-1 抗体陽性が分かった時点で血液内科に診療を任せている」といった内容であつた。

4. HTLV-1 関連疾患の発症リスクの説明について

「説明する」は 61 施設 (75%) で実施されていた (図 13)。20 施設 (25%) は「説明しない」と回答があつた。「説明しない」主な理由は「血液内科で診療をお願いする」、「発症リスクにおいて不明な点が多いため」、「頻度が少ないと認識しており他に説明することを優先している」、「発症時に対応するしかない」であつた。

5. HTLV-1 関連疾患の発症に留意したフォローアップの実施について

「実施する」は 71 施設 (88%) で実施されていた (図 14)。10 施設 (12%) は「実施しない」と回答があつた。「九州出身や (HTLV-1 関連疾患の) 家族歴がある患者には実施しているが全例には実施していない」という意見があつた。

6. リウマチ診療における HTLV-1 プロウイルス量測定の医療ニーズ

診療の手引 (Q&A) 改訂第 2 版では、「HTLV-1 プロウイルス量が多いことは ATL や HAM の発症リスク因子の一つである」ことを紹介している。この点を踏まえて、HTLV-1 プロウイルス量測定の臨床的意義に関する質問を行った。「HTLV-1 陽性関節リウマチの診療において、HTLV-1 プロウイルス量の測定は臨床的意義が高い検査とされますか？」の問いに対し、「はい」42 施設 (約 5 割)、「わからない」41 施設 (約 5 割) であつた (図 15)。また、「HTLV-1 プロウイルス量の測定が可能であれば、測定したいと思いますか？」に対して、66 施設 (約 8 割) が「はい」の回答であつた。(図 16)。

VI. 今後の関節リウマチ・膠原病診療と HTLV-1 感染症について

本設問は、厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業「HTLV-1 関連希少難治性病態における臨床研究の全国展開と基盤整備」の一環として、平成 25 年に実施された実態調査「ヒト T リンパ向性ウイルス 1 型 (HTLV-1) 感染と関節リウマチ、膠原病診療について」においても実施した設問である。ここでは、平成 25 年度前回調査 (H25) と令和 2 年度 本調査 (R2) の回答結果を比較し、下記 1、2 について検討を行った。

1. 「免疫抑制剤・生物学的製剤を使用する前に HTLV-1 抗体を測定したほうが良いと思

うか」の設問に対し、「はい」の回答は、前回調査 (H25) 21%から今回 (R2) 30%と 9 ポイント増加を認めた。「いいえ」の回答においても、12% (H25) から 23% (R2) と 11 ポイント増加を認めた。「わからない」の回答は、66% (H25) から 47% (R2) へ 19 ポイント減少していた (図 17)。

2. 「HTLV-1 抗体が陽性の患者では治療に注意が必要であると思いますか」の設問に対し、「はい」の回答は、52% (H25) から 64% (R2) と 12 ポイント増加を認めた。一方、「いいえ」の回答は、3% (H25) と 10% (R2) と少数であり、「わからない」の回答は、45% (H25) から 27% (R2) へ 18 ポイント減少していた (図 18)。いずれの設問の回答においても、「わからない」の回答は大幅に減少していた。

D. 考案

全国の JCR 認定教育施設 596 施設へ調査票を送付し、205 施設より回答が得られた。北海道・東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄の各地域の回答率は概ね 30% を超えており、関節リウマチ診療における HTLV-1 感染症について全国的に比較的高い関心があると思われた。2018 年 1 月から 2019 年 12 月までの 2 年間に、HTLV-1 陽性の関節リウマチの診療経験がある施設は約 3 割 (60 施設) あり、九州・沖縄の施設で経験症例が多い傾向が見られた。また、妊婦健診や献血などを契機に、HTLV-1 陽性が判明した関節リウマチ患者の診療や相談を経験した施設は 14 施設と少なかった。2011 年より妊婦健診における HTLV-1 抗体スクリーニング検査の公費負担が開始されている。このため、自身が HTLV-1 抗体陽性であることを知っている関節リウマチ患者の診療機会が増加する可能性があるが、現状ではこのようなケースは少ない状況だった。妊娠・出産を経験する年齢と関節リウマチの発症年齢には 10~20 年

ほどのタイムラグがあると考えられる。したがって、HTLV-1 陽性の関節リウマチ患者の相談件数は、今後増加する可能性も考えられるため、そのような診療の機会に“HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引 (Q&A)”が有効に活用されているかについても、今後の調査が必要と思われた。

本調査の対象となったりウマチ医療機関では、概ね標準的関節リウマチ治療が実施されていた。この様なりウマチ医療機関において、2018 年 1 月から 2019 年 12 月までの 2 年間にリウマチ治療中に ATL, HAM および HU の発症を経験した施設が 15 施設あり、ATL : 6 例, HAM : 7 例の発症が確認された。これら 15 施設における関節リウマチの HTLV-1 陽性率や HTLV-1 陽性関節リウマチの診療期間 (観察期間) が不明であるため、ATL や HAM の発症率に関する詳細な解析は実施できなかった。一般的に、ATL 発症率は、HTLV-1 キャリア 1000 人・年あたり 1 例程度、HAM の有病率は HTLV-1 キャリアの 0.3% 程度と報告されているが、HTLV-1 陽性関節リウマチにおける ATL や HAM の有病率、発症リスクについては不明な点が多いのが現状である。本実態調査で把握できた ATL や HAM 症例に関して、臨床的特徴などの 2 次調査を計画し情報収集を今後予定している。

「HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引 (Q&A)」の認知度に関する調査の結果から、患者診療の手引は、回答施設の 3 割程度 (72 施設) で認知されており、第 2 版への改訂を認知している施設は 2 割程度 (32 施設) にとどまった。診療の手引 (Q&A) の普及に関しては十分とは言えない結果と考えられた。しかしながら、これら施設の 9 割以上で「診療の手引は有用であった」と回答があり、患者へのインフォームドコンセント、病状説明や情報提供に有効に活用されている実態も確認できた。また、診療の手引 (Q&A) を普及するための情報ソースとして、学術集会や講演会、

学会 Web ページを通じた情報提供が有用と考えられた。現在、日本リウマチ学会や日本 HTLV-1 学会の Web ページから本診療の手引 (Q&A) はダウンロードできる。リウマチ診療の現場において、HTLV-1 陽性関節リウマチ患者の診療を行う必要時に、容易に診療の手引 (Q&A) をダウンロードできるアクセシビリティの向上が、診療の手引 (Q&A) の利活用度や普及度の向上に寄与すると考えられた。

本実態調査を実施するにあたり、診療の手引 (Q&A) 改訂第 2 版を調査票とともに配布し、その内容について評価いただいた。回答施設の 9 割以上で内容は妥当であるとの評価が得られた。内容に関する個別の意見では、手引としては検討課題が多く、不明な点が多いため臨床的有用性がやや劣るとの意見があり、更なるエビデンスをもとにした診療の手引の改訂が必要である。また、HTLV-1 感染症の少ない地域においては、HTLV-1 陽性関節リウマチの診療経験がないため、診療の手引 Q&A が有用であるかどうかの評価が困難であるとの意見もあった。九州・沖縄を中心に多いとされていた HTLV-1 感染症は、その後の調査により都市部でも感染者が増加していることが報告されている。診療の手引 Q&A (改訂第 2 版) においても、患者数の多い関節リウマチ患者すべてに HTLV-1 抗体スクリーニング検査を実施することは費用対効果に劣るため推奨はされないと記載している。しかしながら、今後、妊婦健診や献血などをきっかけに患者自身が HTLV-1 抗体陽性であることを知り、HTLV-1 感染者の少ない地域においても HTLV-1 陽性関節リウマチ患者の診療や医療相談を行う機会が増加する可能性が考えられ、そのような診療の機会に備えて、本診療の手引 (Q&A) のような説明資料が必要と思われる。

関節リウマチ患者の日常診療における HTLV-1 検査の実施状況に関する調査では、HTLV-1 関連疾患の合併を疑う場合や関節リ

ウマチ患者の家族歴や出身地を考慮した場合に HTLV-1 抗体検査が実施されており、HTLV-1 検査の実施理由として妥当な調査結果であった。一方、「Bio や免疫抑制薬を導入する際に HTLV-1 抗体検査を実施する」という回答は少なかった。これまでの研究から、Bio や免疫抑制療法を含む標準的抗リウマチ療法による ATL 発症リスク因子への影響は少ない可能性が報告されている。このため、診療の手引 (Q&A)、第 4 章「HTLV-1 陽性 RA 患者さんの抗リウマチ薬 (生物学的製剤を含む) 治療」においても、HTLV-1 感染を理由に使用できない抗リウマチ療法はないことを記載している。これら記載内容を踏まえ、現状では Bio や免疫抑制療法の導入時における HTLV-1 感染症スクリーニング検査の臨床的必要性は低いと判断されている可能性が考えられた。また、HTLV-1 陽性を確認した際には、血液内科に相談しリウマチ診療を継続する施設が多く、次いでリウマチ専門医が自ら HTLV-1 感染について説明を行っている施設が多かった。説明に利用する資料として「HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引 (Q&A)」の利用が最多であり、実臨床において本診療の手引が活用されている実態が確認できた。一方で、HTLV-1 陽性関節リウマチの診療で、HTLV-1 の説明に困った経験があるとの回答もあり、その主な内容としてリウマチ治療の HTLV-1 感染への影響、特に ATL や HAM 発症への懸念が挙がっていた。これらのクリニカルクエスションに対する定見はなく、少数のコホート研究による報告のみである。関節リウマチの炎症病態やその治療が ATL や HAM の発症へどのような影響を及ぼすかについては、多くの対象患者を含む、より長期間の観察研究での検討が必要と考えられる。

診療の手引き (Q&A) に掲載した“診療フローチャート”に沿って、HTLV-1 抗体確認検査や HTLV-1 関連疾患を疑う所見の確認が実施

されているか調査した。HTLV-1 抗体確認検査に関する調査では、確認検査を実施していない施設が4割程あり、また確認検査方法がウェスタンブロット法からLIA法へ変更になったことについては8割の施設で認知されていなかった。HTLV-1 感染症の診断・診療に関する情報提供が必要であることが浮き彫りとなり、次期の診療の手引(Q&A)の改訂版に盛り込むべき情報の一つと思われた。また本調査では、多くの施設においてATL、HAMやHUの発症に留意してHTLV-1 陽性関節リウマチの診療がされており、適宜、血液内科や脳神経内科と連携していることが明らかとなった。概ね”診療フローチャート”に沿った診療が実践されていると思われた。さらに、HTLV-1 関連疾患の発症リスク因子として報告されているHTLV-1 プロウイルス量の測定に関しては、測定が可能であれば実施し、参考にしたいとの医療ニーズの存在が明確となった。プロウイルス量を知ることは、実際に診療しているHTLV-1 陽性関節リウマチ患者のATL発症リスクの判断要素となり、血液内科と共同で経過観察を行うといった診療方針の決定にメリットがあると考えられる。ただし、一方で、ATL発症リスクが高いと判断された場合、抗リウマチ療法がATL発症に与える影響に関して十分なエビデンスがない現状にもかかわらず、リウマチ専門医や患者に過度な不安を生じる可能性もあり、この点の解決に資する十分なエビデンスの創出とガイドラインなどでの情報提供が必要であると考えられた。

今後の関節リウマチ・膠原病診療とHTLV-1 感染症に関する調査では、平成25年の実態調査結果と比較することで、本邦のリウマチ診療における“HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引(Q&A)”の意義について検討を試みた。平成25年に実施した全国実態調査「ヒトTリンパ向性ウイルス1型(HTLV-1)感染と関節リウマチ、膠原病診療について」の当

時は、診療の手引(Q&A)は存在せず、HTLV-1 陽性関節リウマチに関する情報はない状況であった。我々は、平成28年に最初のHTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引(Q&A)を発行し、平成31年に第2版改訂を作成しHTLV-1 陽性関節リウマチに関する情報提供を継続してきた。「免疫抑制剤・生物学的製剤を使用する前にHTLV-1 抗体を測定したほうが良いと思うか」、「HTLV-1 抗体が陽性の患者では治療に注意が必要であると思いますか」の設問に対する平成25年と令和2年の回答を比較すると、いずれの設問の回答においても、「わからない」の回答は大幅に減少していた。その要因の1つとして、本調査結果でも明らかとなったように、学術集会、講演会、学会WebページでのHTLV-1 陽性関節リウマチに関する情報提供、診療の手引(Q&A)の普及活動によってリウマチ専門医が得られるHTLV-1に関する情報が増えたことが一因ではないかと考えられた。このような持続的な情報提供活動により、リウマチ性疾患の日常診療におけるHTLV-1 感染症への関心が高まっている可能性も推察された。

E. 結論

全国のJCR認定教育施設のご協力により、HTLV-1 陽性関節リウマチの診療実態に関する調査、「HTLV-1 陽性関節リウマチ患者診療の手引(Q&A)」の評価を実施することができた。また、九州以外の都道府県においてもHTLV-1 陽性関節リウマチの診療が行われていることが確認された。本調査では、診療の手引(Q&A)が本邦のリウマチ診療において活用されている現状を知ることができた。更に、診療の手引(Q&A)の内容に関する評価では、次期改訂での課題が浮き彫りとなった。盛り込むべき内容の1つにHTLV-1 感染症診療に関する一般的な情報も挙げられる。関節リウマチの炎症病態やその治療がHTLV-1 関連疾患であるATLやHAMの発症に影響を与え

る可能性はないのかといった重要なクリニカルクエスチョンには定見がないが、更なるエビデンスに基づいた、リウマチ診療においてより有意義な診療の手引(Q&A)への今後の改訂が必要と思われた。

F. 総括報告書

1. 論文発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

梅北邦彦, 岡山昭彦. ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型(HTLV-1). 免疫・炎症疾患のすべて. 竹内勤編. 日本医師会出版, 318-320, 2020.

梅北邦彦, 岡山昭彦. HTLV-関連疾患 ATL,HAM 以外の関連疾患. 周産期医学, 50(10):1703-1706, 2020.

Umekita K, Hashiba Y, Iwao K, Iwao C, Kimura M, Kariya Y, Kubo K, Miyauchi S, Kudou R, Rikitake Y, Takajo K, Kawaguchi T, Matsuda M, Takajo I, Inoue E, Hidaka T, Okayama A. Human T-cell leukemia virus type 1 may invalidate T-SPOT.TB assay results in rheumatoid arthritis patients: A retrospective case-control observational study. PLoS One. 2020;15(5):e0233159.

Endo Y, Fukui S, Koga T, Sasaki D, Hasegawa H, Yanagihara K, Okayama A, Nakamura T, Kawakami A,

Nakamura H. Tocilizumab has no direct effect on the cell lines infected with human T-cell leukemia virus type 1. J Int Med Res, 49(3):3000605211002083, 2021.

Endo Y, Fukui S, Umekita K, Suzuki T, Miyamoto J, Morimoto S, Shimizu T, Koga T, Kawashiri SY, Iwamoto N, Ichinose K, Tamai M, Origuchi T, Okada A, Fujikawa K, Mizokami A, Matsuoka N, Aramaki T, Ueki Y, Eguchi K, Kariya Y, Hashida Y, Hidaka T, Okayama A, Kawakami A, Nakamura H. Effectiveness and safety of non-tumor necrosis factor inhibitor therapy for anti-human T-cell leukemia virus type 1 antibody-positive rheumatoid arthritis. Mod Rheumatol, 27:1-12, 2020.

2. 学会発表

該当なし

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし