

特 集

—新型コロナウイルス感染症 2019—

総合診療からみたコロナ禍の外来診療と教育の要点

獨協医科大学 総合診療医学

廣澤 孝信, 志水 太郎

※本稿は2021年7月時点の情報になります。ご存知の通り新型コロナウイルス感染症に関連する情勢は、変異株を含めた国内外の流行状況や新型コロナウイルスワクチン接種の状況により日々変化しております。そのため、常に最新の情報をご参照いただくようお願いできますと幸いです。

はじめに

2019年末から中国武漢にて新型コロナウイルス感染症 (Coronavirus disease 2019, 以下 COVID-19) が報告されて以来、全世界に広がり、世界保健機関 (WHO : World Health Organization) は2020年1月に「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態」を宣言し、同年3月には「パンデミック」の宣言をしました。本邦でも2020年1月に国内第1例目となる武漢旅行歴のある感染者が確認されました。また、香港から日本に向かった大型クルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」で感染者発生が確認され、横浜港での検疫の様子は連日各メディアにおいて大きく報じられました¹⁾。それ以来、今日まで国内での流行も予断を許さない状況にあります。

本稿では、総合診療からみたコロナ禍の外来診療と教育の要点について触れていきたいと思えます。

1. 総合診療からみたコロナ禍の外来診療の要点

以下では、外来患者と医療従事者のどちらにも当てはまる一般的な観点、外来患者に対する観点と、医療従事者に関連する観点について大別して考えていきます。

1-1. 外来患者と医療従事者のどちらにも当てはまる一般的な観点

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) は主に飛沫を通じて感染が起こります²⁾。直接的な伝播としては、大きめな飛沫が0.5m程度以内の比較的近い距離において眼や口や鼻の粘膜を通じて体内に侵入します。小さな飛沫は室内などの空気の循環が乏しい環境において、空中に浮遊し吸引すること

で体内に侵入します³⁾。間接的な伝播としては、COVID-19感染者が接触した物品に付着したSARS-CoV-2を、同じ物品に触れた者が自身の眼や口や鼻を介して体内に侵入します。また、SARS-CoV-2は血液中や糞便中といった他の検体からも検出されていますが^{4,5)}、飛沫以外を通じた感染経路については、糞口感染を含め明らかではありません⁶⁾。

そのため感染リスクを減らすためには、医療従事者と患者の双方が新型コロナワクチン接種を行うこと、人と人の適切な距離をとること (social/physical distance)、手指の消毒を行うこと、触る場所への消毒をすること、不織布マスクの着用をすること、適切な換気をすることが重要になります。

医療従事者と患者の双方が新型コロナワクチン接種を行うことは感染リスクを軽減するために極めて重要です。新型コロナワクチン接種は、ワクチン自体やその含有物にアレルギーがあれば禁忌となりますが、それ以外は一般的に接種のメリットがデメリットを上回るとされます。複数の医療機関における観察研究でも医療従事者における新型コロナワクチンの有効性は報告されています⁷⁾。

COVID-19が市中に流行している状況下では、人と人の適切な距離をとること、距離をとるのが難しい人混みを避けることが推奨されます⁸⁾。距離が近くなるほど感染リスクとの相関が指摘されており、より離れれば離れるほど感染リスクが低減するとされます⁹⁾。特に有症状者との近距離での接触はできる限り避けるべきとされます。

手指の消毒は、こまめに行うことが勧められます。特に多くの方が触れる場所を触ったあとに手指消毒を行うことが重要です。SARS-CoV-2は濃度80%のアルコール

ルで消毒すると15秒程度で活性を失いますが、消毒しないとおよそ9時間後も皮膚表面において活性を認めるとされます¹⁰⁾。また、人体への侵入門戸となりえる顔、特に眼や鼻や口、に触れることを避けます。

不織布マスクの着用は、SARS-CoV-2 含め飛沫を通じた感染症の伝播を抑制できます。有症状者や無症候性キャリアからの飛沫の伝播や、健常者のウイルスの暴露量の軽減につながります。疫学的な調査においても、マスク着用率が10%上昇するごとに、感染伝播のリスクが漸減するとの報告があります¹¹⁾。

1-2. 外来患者に関する観点

・発熱や気道症状を有する場合

できる限り来院前にご連絡をいただくようお願いいたします。ご連絡いただければ事前に新型コロナウイルス感染症についての問診票に沿った内容を伺い、リスクの評価を行うことができます。リスクによっては有症状者と一般の来院の方との接触を避けるために、別の動線を用意したり、別の時間帯を設定したり、別の診察室を用意したり、と対応することができます。

・流行状況に応じて予定の外来や検査の延期を検討する

流行状況によっては、予定されている外来や検査の延期を検討します。特に検査を通じて感染リスクが高まるもの(例:呼吸機能検査や上部内視鏡検査やファイバー検査)については注意が必要です。

・診察室での工夫

診察室内で可能な限り患者と医療従事者の距離をとります。身体診察は、医療面接と並んで、疾患の徴候を早期につかむことができる有用な所見をえることができます。また、検査前確率を見積もるためにも必須のプロセスです。そして、医師患者関係を構築するためにもとても重要です。ただ、患者も医療従事者も双方にとって距離をとって行うことが難しいため、感染リスクへの不安もあります。また、聴診器を介した感染リスクも危惧されており¹²⁾、診療器具の消毒にも注意を払います。特に口腔内の観察については、飛沫に暴露するリスクが高まるため、場合によってはアクリル板を置くなどの診察上の工夫を行います。

・SARS-CoV-2 PCR 検査

鼻腔から検体を採取する SARS-CoV-2 PCR 検査を行う時は、個人防護具を着用します。検査施行の基準や検査時の個人防護具の着用基準に関しては、医療機関ごと

に定められた対策に沿っていただければ幸甚です。一般的には、飛沫の発生を伴う処置になりますので、N-95 マスクやガウンを含めたフル個人防護具 (Full PPE: Full personal protective equipment) が推奨されます。

特に検査が陰性であった場合は、結果の解釈に注意が必要です。SARS-CoV-2 PCR 検査の偽陰性は10~40%とされます¹³⁾。検体採取の方法や採取時のウイルス量によっては、真の新型コロナウイルス感染症患者も検査が陰性となりえます。そのためPCR陰性の場合には偽陰性の可能性も考慮します。特に患者さんへの説明については、SARS-CoV-2 PCR 陰性がCOVID-19ではないとは言いきれない旨をお伝えすることが重要です。

・Post-acute COVID-19 syndrome

COVID-19 治癒後にも、様々な症状が続くことが知られています。急性感染後4-12週持続する亜急性 (subacute/ongoing COVID-19) と急性感染後12週後も持続する慢性 (chronic/post-COVID-19) に大別されます。特に倦怠感や筋力低下は、複数の研究からも半分以上の方がCOVID-19急性感染後24週後にも自覚されます。有名なものは、brain fog と呼ばれる頭に霧がかかったような認知機能の低下があります¹⁴⁾。また、季節性のインフルエンザで入院した方と比べても急性感染後の症状は多いことが報告されています¹⁵⁾。COVID-19は人類にとって新しい感染症であり、その中長期的な人体への影響やその機序については不明な点も多く、世界中で様々な研究が行われており、今後の研究成果が待たれます。

1-3. 医療従事者に関する観点

医療従事者に対する COVID-19 予防としては、①フェイスシールドやマスクを含めた防護具を使用すること、②医療従事者における濃厚接触者や疑い症例を適切にスクリーニングすることの2点が挙げられます。

①フェイスシールドやマスクを含めた防護具を使用すること

疑われる患者と接触する際は、個人防護具を着用します。一般的には、不織布マスクやN-95マスク、フェイスガードや手袋やガウンが該当します。着用の基準に関しては、医療機関ごとに定められた対策に沿っていただければ幸甚です。現在の本邦の流行状況を加味すると、無症候のCOVID-19感染者を考え、疑わない患者と接触する際も、マスクとフェイスガードや手袋の着用も考慮されます。

また、医療従事者のみならず、患者や訪問者も医療機関内に入るときにはマスク着用をお願いすることも重要

です¹⁶⁾。もちろん、前述のように手指消毒を励行することも重要になります。

②医療従事者における濃厚接触者や疑い症例の適切なスクリーニング

医療従事者において、以下にあげるような急性症状が、新規の場合もしくは背景疾患から説明できない場合はスクリーニングを検討します。スクリーニングの施行に関しては、各施設で定められた基準に従い、流行状況を加味して感染制御部門と相談いただければ幸いです。

- 発熱，悪寒，悪寒戦慄
- 咳嗽
- 咽頭痛
- 鼻汁，鼻閉
- 呼吸困難
- 説明できない筋肉痛
- 倦怠感
- 嗅覚障害，味覚障害
- 下痢
- 眼球充血

COVID-19の症状を発症する前は中央値2日で65%の医療従事者が就業していたとの報告もあります¹⁷⁾。また、症状を発熱や咳嗽，呼吸困難や咽頭痛等に限定すると有症状の医療従事者のうち17%がスクリーニング対象から除かれてしまう可能性が危惧されています¹⁷⁾。

2. 総合診療からみたコロナ禍の外来教育の要点

獨協医科大学でもCOVID-19の流行の影響により、学生に対する対面授業のオンライン化やクリニカルクラークシップの一時中断を余儀なくされました。再開後も、social/physical distanceを保った臨床教育が求められるようになりました。また、従来行われていたクリニカルクラークシップ前の実技試験であるOSCE (objective structured clinical examination) だけでなく、2020年度からクリニカルクラークシップ後の実技試験であるPost-CC OSCE (Post clinical clerkship objective structured clinical examination)¹⁸⁾も実施されるようになりました。さらに医師国家試験については、医道審議会医師分科会医師国家試験改善検討部会において、臨床実地問題の出題数の比率を高める、との報告書も公表されています¹⁹⁾。そのため今後も、臨床現場で実際に遭遇する問題が増える傾向にあると予想されます。

このような変化に対応するために、獨協医科大学総合診療科のクリニカルクラークシップでは、臨床現場での学びを増やせるように様々な工夫をこらしております。主なものには、

①許可をいただいた患者さんの外来診療を一部カンファ

レンスルームに中継

②Hybrid-Flexible (以下HyFlex, ハイフレックス) 型コンテンツ

があります。このように、コラボレーションツールであるMicrosoft Teamsを用いた一部の臨床教育コンテンツをオンライン化しました。

Microsoft Teamsとは、マイクロソフト社が提供するコミュニケーションツールです。リモートワークのためのコラボレーションができるように開発されました。パソコンのみならずスマートフォンからも利用でき、様々な端末から利用することができます。このサービスの中で、利用者同士がテレビ会議やインスタントメッセージング、グループチャットやファイルの共有などを行うことができます。クリニカルクラークシップで総合診療科をローテーションする医学生を対象にグループを作り、その中でテレビ会議システムを用いたHyFlex型コンテンツの配信やチャットでの質疑応答を行うことができます。

Post CC OSCEは、クリニカルクラークシップが終了した医学部6年生の時に行う実技試験です。ある症候を有する患者に医療面接と身体診察を12分間で行い、その情報整理と指導医への報告を4分間で行う構成になります。評価者には、試験実施大学の教員のほかに他大学の教員や臨床研修指定病院の指導医が加わります。従来から実施されているクリニカルクラーク前に行うOSCEは、医療面接や身体診察についての実技試験でした。OSCEとは異なる点は、それらに加えて、情報整理と指導医への報告するためにアセスメントとプランについても学生が考え、述べることにあります。

2-1. 許可をいただいた患者さんの外来診療を一部カンファレンスルームに中継

獨協医科大学総合診療科では、外来診療をチーム制で行っております。具体的には、医学生、初期研修医、後期研修医、スタッフ医師でチームを組んで診療にあたっております。1-3名の医学生が学生医として、外来診療に参加します。病歴聴取や身体診察を指導医の監督の元で一緒に行い、プロブレムリストの作成や鑑別診断、アセスメントやプランを考えていきます。従来は、外来診察室に入る1-3名の医学生しか症例について直接学べる機会がありませんでした。しかし、これでは患者さんから直接学べる機会が十分に確保できないと考え、許可をいただいた患者さんの外来診療を別室のカンファレンスルームにリアルタイムで中継する形で学ぶ機会を確保しています。外来診察室には、カメラとマイクを設置(図1, 2矢印)し、ビデオ会議システムを用いることで、



図1 外来診察室に設置されたカメラとマイク



図2 外来診察室に設置されたカメラとマイク



図3 外来カンファレンスルームの遠景

カンファレンスルームに診察中の音声と動画を中継します(図3, 4)。別の指導医がカンファレンスルームにいる医学生に対しても同様に指導できるようになっています。次に何う医療面接の内容を考えたり、注目する身体所見を考えたり、鑑別診断をあげたり、次に行う検査を考えたり、と外来診察室で参加している学生医と同じような臨床推論の過程を遠隔で学習します。このようにリアルタイムで実臨床での考え方を学ぶことができます。加えて、関連する症候や疾患についてのミニレクチャーを適宜受けます。このようにすることで、診察室に入れない医学生にも患者さんから学ぶ機会を確保するように努力しております。

2-2. Hybrid-Flexible (以下 HyFlex, ハイフレックス) 型コンテンツ

HyFlex 型とは学生が同じ内容の授業を、オンラインでも対面でも受講できる形のことで²⁰⁾、オンライン

から参加する医学生からの反応と、対面で参加する医学生からの反応に対して同時に対応するため、指導医にはこれまで以上に準備と指導力が問われます(図5)。

特にオンラインから参加する医学生が受け身にならないように、模擬症例を用いた双方向性のもや、ミニクイズや確認問題など、指導医ごとの良さを活かしつつ、工夫をこらした内容にしております。

筆者も、過去の医師国家試験の問題をベースに Post-CC OSCE を意識した症例問題を作成しています。その症例問題を、対面では模擬患者役と学生医役に分かれて、医療面接や身体診察を時間内に行い、その後に情報整理と指導医への報告を行ってもらいます(図6)。オンラインでは、その様子をみながら次に行う医療面接の質問や取りたい身体所見や鑑別診断やプランを考えて、チャットにコメントや質問を入れてもらいます。学生医役もそのコメントをみながら、医療面接や身体所見をとるため、参加する医学生全体で症例問題に取り組めるよ



図4 外来診察室からの中継を外来カンファレンスルームでもリアルタイムで学習



図5

Microsoft Teams 上で中継される胸部打診についての身体所見レクチャーの1コマ、下段のアイコンに視聴している医学生アイコンが表示される。



図6

Microsoft Teams 上で中継されるレクチャーの1コマ、左上が外来カンファレンスルームで症例問題から得た情報整理と指導医への報告についてホワイトボードに記載している場面、それ以外はオンラインで受講する医学生

うにしています。その後に症例やプレゼンテーションに対するフィードバックや症例に関連したミニレクチャーを行い、理解を深めます。最後に確認問題も解いて理解の確認と知識の定着をはかるようにしています。特に臨床現場で役立つポイントや身体所見の取り方のコツを、対面でもオンラインでも同時に配信して教えるようにしています。

コンテンツを配信する指導医以外にも、参加できる他の指導医も適宜参加して、オンラインから参加する医学生へ質問を促したり、質問に答えたりします。そうすることでオンラインからの医学生も一緒に参加できる雰囲気を作れるように盛り上げています。

これ以外にも、入院患者担当の医学生グループへの臨床医学教育や医学生による学会発表の指導なども行っておりますが、本稿では外来教育を扱うために割愛させていただきます。

今後も、ベッドサイドでの医学教育の良さを活かしつつ、発展する情報通信技術も組み合わせ、患者さんや医学生さん達とも協力しながら新しい臨床医学教育の形を探っていきたくと考えております。

まとめ

コロナ禍における総合診療からみた外来診療と教育の要点について紹介しました。今後は、COVID-19 に対

するワクチン接種が普及し、世界中で感染の流行が落ち着いてくることを祈るばかりです。

同時に今回のパンデミックが収束したとしても、新しい感染症の流行が起こる可能性は今後も十分にあります。また、季節性インフルエンザの流行も毎年起こります。そのため、今後も感染症の流行に際しても、継続可能な医療提供体制や医学教育体制の構築が望まれます。具体的には、オンライン診療をはじめとした情報通信機器を駆使した感染防御の仕組みを平時から普及させておくことも重要と考えられます²¹⁾。

参考文献

- 1) 岡部 信：これまでの出来事の総括 (chronology) (特集 COVID-19)。日内会誌 **109** : 2264-2269, 2020.
- 2) Meyerowitz EA, Richterman A, Gandhi RT, et al : Transmission of SARS-CoV-2 : A Review of Viral, Host, and Environmental Factors. *Ann Intern Med* **174** : 69-79, 2021.
- 3) Prather KA, Marr LC, Schooley RT, et al : Airborne transmission of SARS-CoV-2. *Science* **370** : 303-304, 2020.
- 4) Wang W, Xu Y, Gao R, et al : Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* **323** : 1843-1844, 2020.
- 5) Chen W, Lan Y, Yuan X, et al : Detectable 2019-nCoV viral RNA in blood is a strong indicator for the further clinical severity. *Emerg Microbes Infect* **9** : 469-473, 2020.
- 6) Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Available from : <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>].
- 7) Daniel W, Nivet M, Warner J, et al : Early Evidence of the Effect of SARS-CoV-2 Vaccine at One Medical Center. *N Engl J Med* **384** : 1962-1963, 2021.
- 8) Honein MA, Christie A, Mia, et al : Summary of Guidance for Public Health Strategies to Address High Levels of Community Transmission of SARS-CoV-2 and Related Deaths, December 2020. Atlanta : U.S. Center for Disease Control ; 2020 Dec 11.
- 9) Chu DK, Akl EA, Duda S, et al : Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19 : a systematic review and meta-analysis. *Lancet* **395** : 1973-1987, 2020.
- 10) Hirose R, Ikegaya H, Naito Y, et al : Survival of SARS-CoV-2 and influenza virus on the human skin : Importance of hand hygiene in COVID-19. *Clin Infect Dis* **3** : ciaa1517, 2020.
- 11) Rader B, White LF, Burns MR, et al : Mask-wearing and control of SARS-CoV-2 transmission in the USA : a cross-sectional study. *Lancet Digit Health* **3** : e148-e157, 2021.
- 12) Vasudevan RS, Horiuchi Y, Torriani FJ, et al : Persistent Value of the Stethoscope in the Age of COVID-19. *Am J Med* **133** : 1143-1150, 2020.
- 13) Weissleder R, Lee H, Ko J, et al : COVID-19 diagnostics in context. *Sci Transl Med* **12** : eabc1931, 2020.
- 14) Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al : Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med* **27** : 601-615, 2021.
- 15) Al-Aly Z, Xie Y, Bowe B : High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. *Nature* **594** : 259-264, 2021.
- 16) Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. : Centers for Disease Control and Prevention. ; [Available from : <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/infection-control.html>].
- 17) Chow EJ, Schwartz NG, Tobolowsky FA, et al : Symptom Screening at Illness Onset of Health Care Personnel With SARS-CoV-2 Infection in King County, Washington. *JAMA* **323** : 2087-2089, 2020.
- 18) 大滝 純 : 卒前医学教育の最近の動向— Post-CC OSCE について—. 日内会誌 **109** : 626-630, 2020.
- 19) 医師国家試験改善検討部会. 医師国家試験改善検討部会報告書 : 厚生労働省 ; 2020 [Available from : <https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000693879.pdf>].
- 20) Eradze M, Dipace A, Limone P, et al : A Proposal to Reconceptualize the COVID19 Emergency Beyond the Crisis. 2020 IEEE Learning With MOOCS (LWMOOCS) ; 2020 29 Sept.-2 Oct. 2020.
- 21) Omboni S : Telemedicine During The COVID-19 in Italy : A Missed Opportunity? *Telemed J E Health*. 2020.