

外来における感染症患者の早期発見のための 症状・徴候による問診票の評価

矢野 久子¹⁾, 長崎 由紀子¹⁾, 脇本 寛子¹⁾,
堀田 法子¹⁾, 鈴木 幹三²⁾

要 約

目的: 外来受付における患者・家族の自己申告による感染症の症状・徴候に関する問診票が、感染症患者の早期発見に有用かどうかを明らかにすること。

方法: 2009年10月～2011年3月迄。A病院外来の初診患者を対象に、問診票による感染症に関連する症状・徴候の自己申告と、受診日から2か月以内の診療録から収集した診断名（感染症/非感染症）を患者IDで照合・解析した。

結果: 有効回答23,065人（回収率87.0%）。感染症と診断されたのは1,398人。感染症の症状・徴候に関連する自己申告有りは、有意に感染症の診断の割合が高かった（ $P < 0.001$ ）。自己申告による感染症の検出は、感度76.7%、特異度80.5%、陽性予測力は20.3%、陰性予測力は98.2%であった。

考察: 感染症の症状・徴候に関連する自己申告による問診票は、有意に感染症患者を早期発見できるが、自己申告の20.3%のみが真の感染症であった。問診票を改善させる余地があることが示唆された。

キーワード：外来、感染症、症状・徴候、問診票、感染対策

I. はじめに

医療の高度化や高齢患者の増加による日和見感染の増加、施設・在宅領域での伝染力の強い感染症の流行など感染症をめぐる様相は急激に変化している。

発熱、咳嗽などの感染症の症状・徴候を有する患者の多くは、最初から感染症専門病院を受診するわけではなく、市中の医療機関の外来を受診する。外来職員は、病歴聴取・診察・看護・事務のために患者と濃厚に接触する。また発熱や咳嗽などを有する患者は、他の患者と待合室でしばらく一緒に過ごす。外来は、短時間に多数の患者と職員が交差するために、患者-職員間、患者-患者間で感染が拡大するリスクが高い。

1996年に米国疾病管理予防センター（Centers for Disease Control and Prevention : CDC）は『病院における隔離予防策のためのガイドライン』¹⁾で、標準予防策を提唱した。これは、血液、汗を除く体液、分泌物、排泄物、傷のある皮膚、粘膜は伝播しうる病原体を含んでいるかもしれないという原則に基づいて、手指衛生やマスク・ガウンなどの个人防护具を着脱することで感染

を予防するというものである。この予防策は、感染が疑われる場合、確定している場合に関わらず、すべての患者に実施すべきとしている。

この予防策が提唱された後、中国・広東省で2002年から発生した重症急性呼吸器症候群（severe acute respiratory syndrome : SARS）は、2003年には世界的規模で拡大し30か国8,000人を超える患者が報告された（2003年7月5日、WHO終息宣言）²⁾。SARSの症状・徴候には、38℃以上の発熱、咳嗽、呼吸困難などがある。外来で治療・ケアにあたった医療従事者や同伴家族がSARSコロナウイルスに感染し、周囲の人々に流行を拡大させた^{2,3,4)}。この経験から、感染予防のために、病院・診療所の受付や救急外来において、患者が受診した最初の時点で、適切な感染予防策を実施することが重要であることが認識された。

米国CDCは、標準予防策の項目に、『呼吸器衛生/咳エチケット』などを追加・改訂した新たなガイドライン『医療現場における感染性病原体の伝播予防のための隔離予防策、2007』⁵⁾を提唱した。この勧告には、『管理責任として、外来では患者が受診した最初の時点で、感染

1) 名古屋市立大学看護学部

2) 名古屋市千種保健所

症患者の早期発見と処置（隔離予防策、個人防護具を含む適切な感染予防対策）のためのシステムを作成して実施する』とある。患者の早期発見のための方法として、医師が診察をする前の受付において、発熱や咳嗽などの感染症の症状・徴候を患者・家族が自己申告する場合がある。しかし、発熱や咳嗽などの感染症と同様の症状・徴候は、悪性腫瘍などの他疾患でも生じ、感染症に特異的ではない⁶⁾。

そこで、本研究の目的は、患者・家族の自己申告による感染症の症状・徴候の問診票が、感染症患者の早期発見に有用かどうかを明らかにすることである。

II. 研究方法

1. 対象と調査期間

2009年10月～2011年3月迄に、A病院の外来を受診した初診患者を対象とした。A病院は、名古屋都市圏の中核医療機関であり、特定機能病院として高度で先進的な医療を提供している。26診療科を有するが、感染症内科は標榜していない。2009年9月より外来受付で、患者・家族の自己申告による、発熱や咳嗽などの感染症の症状・徴候に関する問診票（8項目）を導入している。8項目とは、①38℃以上の発熱、②咳嗽、③咽頭痛、④鼻汁や痰、⑤関節痛、⑥発疹、⑦下痢や嘔吐、⑧目の充血・異物感、である。患者あるいは家族が問診票に記入できない場合には、受付職員（非医療従事者）が、口頭で聞き取り、記入していた。

2. 研究方法

(1) 感染症の症状・徴候に関する自己申告による問診票と診断名の照合

自己申告による問診票の申告の有無と、受診日から2か月以内の診療録から得られた診断名を患者IDで照合した。感染症の場合には診断名（複数の場合は全ての感染症名）を記載し、そうでない場合には非感染症として集計した。診断された感染症は、主たる感染経路別⁵⁾に空気感染、飛沫感染、接触感染に分類した。空気感染⁵⁾とは、粒子サイズ (<5 μm) の飛沫核を吸い込むことで引き起こされる。主に空気感染するの

は、結核菌、麻疹ウイルス、水痘帯状疱疹ウイルスである。飛沫感染⁵⁾とは、感染者が咳やくしゃみ、会話をする時などに、病原体がヒトの鼻や口や眼の粘膜に接触する場合に引き起こされる。主に飛沫感染するのは、インフルエンザウイルス、百日咳菌などである。急性上気道炎は、“かぜ症候群”であり、飛沫感染に含めた。接触感染⁵⁾とは、患者との身体接触（直接接触）や、病原体が汚染した器材や設備等を介して伝播する（間接接触）場合に引き起こされる。主に接触感染するのは、黄色ブドウ球菌、ノロウイルスおよび単純ヘルペスウイルスなどである。感染性の急性下痢症は、接触感染に含めた。

(2) 分析方法

SPSS (ver.18) を用いて、各項目を単純集計するとともに、感染症の自己申告と感染症の診断との関連では χ^2 検定を行った。感度、特異度、および陽性予測力、陰性予測力を計算した⁷⁾。

(3) 倫理的配慮

名古屋市立大学看護学部研究倫理委員会 (ID:09013-2) およびA病院部長会の承認を得て研究を実施した。データは、鍵をかけた書庫に保管し、情報の管理を厳重に行った。

III. 結果

初診患者26,503人のうち、有効回答23,065人（回収率87.0%）であった。感染症の症状・徴候の自己申告があったのは、5,290人（22.9%）であった。自己申告があった症状・徴候は多い順に、①鼻汁や痰2,057人（8.9%）、②咳嗽1,850人（8.0%）、③咽頭痛1,282人（5.6%）、④関節痛1,156人（5.0%）、⑤下痢や嘔吐861人（3.7%）、⑥38℃以上の発熱803人（3.5%）、⑦発疹726人（3.1%）、⑧目の充血・異物感680人（2.9%）であった（重複回答有）。

感染症と診断されたのは1,398人であった。診断された感染症は1,651件であった（複数診断有）。診断された感染症を主たる感染経路別に分類すると、多い順に飛沫感染1,298件（78.6%）、接触感染324件（19.6%）、空気感染29件（1.8%）であった。

表 感染症の症状・徴候による問診票の自己申告と感染症の診断との関連

n = 23,065

		感染症の診断		p 値	自己申告
		有 (人数)	無 (人数)		
自己申告 (症状・徴候)	有	1,072	4,218	p < 0.001	陽性予測力20.3% 陰性予測力98.2%
	無	326	17,449		
		感度76.7%	特異度80.5%		

(χ^2 検定)

感染症の症状・徴候の自己申告の有りは、有意に感染症の診断の割合が高かった ($p < 0.001$)。感度76.7%、特異度80.5%、陽性予測力20.3%、陰性予測力98.2%であった。

IV. 考 察

外来は、診断前の感染症患者を含めた多数の患者と職員が、短時間に交差する二次感染のリスクが高い場所である。外来待合室では、感染症を発症している患者とそうでない患者が混在する時間をできるだけ短くして、二次感染のリスクを減らす工夫が必要である。この工夫の一つとして、外来受付で患者・家族が、自己申告による感染症の症状・徴候の問診票を記入後、感染症が疑われる場合には、さらに看護師が追加問診し、標準予防策の徹底（呼吸器衛生/咳エチケットを含む）とともに、隔離や診療の順序を早める（優先診療）などの対応^{8,9)}をする。しかし、感染症と同様の症状・徴候は、悪性腫瘍や自己免疫疾患など他の疾患でも生じることがあり、自己申告による感染症の問診票が有用かどうかの検討はほとんど見当たらない。

感染症の症状・徴候である発熱や咳嗽、発疹などは、感染症の診断上重要な所見である¹⁰⁾。患者が発熱で初めて外来を受診する時は原因が不明確なことが多い⁶⁾。これらの患者の中には、①少なくとも3週間続く疾患状態、②38.3°C (101°F) を超える発熱が幾度かあり、③3日以上以上の診断的検査によっても診断がつかない、により不明熱 (fever of undetermined origin : FUO) と診断される者がいる^{6,10)}。FUOの原因としては、第一は感染症であるが、続いて悪性腫瘍、自己免疫疾患があり、必ずしも感染症ではない^{6,10)}。また、感染症であっても、百日咳¹¹⁾やノロウイルス感染症¹²⁾の場合には、必ずしも発熱しない。宿主の年齢、基礎疾患（腎不全・肝不全など）、治療（ステロイド薬）の状態で、発熱がなくても感染症である場合が多いことが指摘されている^{13,14)}。

咳嗽の場合も同様に、呼吸器感染症で特異的に生じるわけではなく、喘息、アレルギー性鼻炎、慢性閉塞性肺疾患など感染症でないこともある⁵⁾。逆に咳嗽がなくても感染症である場合もある。発疹もA群溶血性レンサ球菌や黄色ブドウ球菌による膿痂疹や麻疹・風疹・水痘などの感染症だけではなく、薬疹や悪性リンパ腫、白血病などの全身疾患によって生じることがある¹¹⁾。逆に発疹がなくても感染症である場合もある。

以上より、外来受付において発熱・咳嗽などだけをみても、これらを有するすべての申告者を優先診療や隔離で対応する場合には、感染症でない患者が含まれていることを前提に感染対策を実施することになる。これには、

“その患者のための早めの診断・治療”と同時に、“他の患者への感染拡大を予防する”という側面がある。感染症の症状・徴候の自己申告が有用かどうかを検討して、自己申告による感染症の症状・徴候に基づいた感染対策に要する労力の配分を評価する必要があると考えた。

申告された症状・徴候は多い順に、①鼻汁や痰2,057人 (8.9%)、②咳嗽1,850人 (8.0%)、③咽頭痛1,282人 (5.6%)、④関節痛1,156人 (5.0%)、⑤下痢や嘔吐861人 (3.7%)、⑥38°C以上の発熱803人 (3.5%)、⑦発疹726人 (3.1%)、⑧目の充血・異物感680人 (2.9%)（重複回答有）であった。鼻汁や痰、咳嗽という呼吸器分泌物を飛散させる症状・徴候が申告の上位を占めており、他の患者や職員への感染源となりうる患者が含まれていることが推測できる。診断前であってもマスクの着用、咳エチケットの徹底を促す患者への啓発は重要である。

自己申告の中では、目の充血・異物感が2.9%と最も低率であった。しかし、ウイルス性結膜炎で最も多いアデノウイルス結膜炎は、非常に感染力が強く、多数の患者・医療従事者に伝播し大流行を生じる¹⁵⁾。外来で感染症の症状・徴候に関する問診票を導入する前に、今回の調査病院では、目の充血・異物感を有する外来患者が入院患者の見舞いに行き、感染拡大して病棟閉鎖となった苦い経験¹⁶⁾を有する。その患者は、アデノウイルスによる流行性角結膜炎で発端者と推測されている。目の充血・異物感の自己申告は低率であるが、感染予防対策上、注意すべき症状・徴候であると考えられる。

今回の調査で、1,398人に複数診断を含めて1,651件の診断名がつけられた。診断された感染症を主たる感染経路別に分類すると、飛沫感染1,298件 (78.6%) が最も多く、次いで接触感染324件 (19.6%)、空気感染29件 (1.8%) であった。最も多かった飛沫感染を経路とする主な病原体には、インフルエンザウイルス、アデノウイルス、風疹ウイルス、ムンプスウイルス、マイコプラズマ、A群溶血性連鎖球菌、百日咳菌、インフルエンザ菌などがある⁵⁾。今回の結果で、最も多かったのが飛沫感染であったことから、咳エチケット/呼吸器衛生を促すなど平時からの外来での標準予防策の徹底と患者への教育・啓発が重要である。飛沫感染は、厳密に言えば接触感染の1つの型⁵⁾であり、直接接触だけでなく、環境を介した間接接触で伝播する可能性がある。外来の受付カウンター、待合室や診療室などの清掃を徹底する必要がある。

外来で、感染症を発症している患者とそうでない患者が混在する時間をできるだけ短くして、二次感染のリスクを減らす^{5,8)}ための工夫の一つである患者・家族の自己申告による感染症の症状・徴候に関する問診票が有用かどうかを評価した。感染症の症状・徴候を申告した人

は、統計学的に有意に感染症 ($P < 0.001$) と診断されていた。感染症の症状・徴候による自己申告は、感染症患者の発見に関して感度76.7%、特異度80.5%、陽性予測力20.3%、陰性予測力98.2%であった。

感染症の症状・徴候の自己申告がなかった患者は98.2%の確率で感染症でなかった。自己申告がないが感染症患者であった場合には、以下の4点、①感染症の本来の病態から症状・徴候がない場合（不顕性感染など）、②宿主の年齢、基礎疾患、治療などにより症状・徴候がない場合、③患者が自覚していない場合、④申告漏れ、を推測している。しかし陰性予測力が98.2%と高率であったことから、外来受付で他の患者と引き離すなどの感染対策の実施が遅れても大きな影響は少ないと考える。一方、感染症の症状・徴候に関する自己申告をした患者は、統計的に有意に感染症であるが、このうち20.3%だけが感染症であり、残りは非感染症であった。症状・徴候のある患者のうち、真の感染症患者が約5人に1人であるにも関わらず、他の患者と離れた場所を確保するなどの感染対策を要することになる。

2009年、インフルエンザA (H1N1) pdm09に罹患した多数の患者が外来に殺到し、病院内にこの疾患が蔓延することを危惧した厚生労働省が、感染対策の一つとして都道府県に対し地域の特性に応じて発熱外来の設置することを推進した¹⁷⁾。発熱を有する人は、設置した発熱外来を受診するように呼びかけ、都道府県と地域医師会などが連携し数名の医療従事者が交替で担当するように定めた。インフルエンザは発熱前から感染性をもち、患者は同時期に多数発生するので、発熱外来ですべての患者に対応するのは困難である。実際に神戸¹⁸⁾や大阪¹⁹⁾では発熱外来は開設して数日のうちに破綻している。2009年5月16日～19日までに29人のインフルエンザA (H1N1) pdm09を確定した西神戸医療センターでは、同院の発熱外来を受診した患者が104人であり、7人の季節性インフルエンザ患者を除いた残りの68人は他疾患であった可能性が高かった。発熱外来での待ち時間は半日以上以上の長時間に及んだ¹⁸⁻²⁰⁾。発熱患者をすべて発熱外来に誘導する方式は、他疾患患者が多数受診して二次感染を起こす危険性があると指摘された²⁰⁾。さまざまな医療体制の混乱を経て2009年6月17日、厚生労働省は「新型インフルエンザの患者は全医療機関が診療を担当し、発熱外来は設置しない」という方針に方向転換した²⁰⁾。

今回、我々の検討した感染症の症状・徴候に関する自己申告した患者は、統計的に有意に感染症であり、感染症患者の早期発見に有用であると考えられる。しかし、前述したインフルエンザ流行時の発熱外来においても感染症でない患者が混在していたように、今回の調査でも自己申告のあった患者の20.3%だけが感染症であった。問診

票の項目や問い方などをさらに検討し、感度・特異度を向上できれば、より有用な感染予防対策上の手法となると考える。

謝 辞

データ集計に関するご支援を頂きました前・名古屋市立大学看護学部・山本洋行先生に深謝致します。

本研究は、日本学術振興会科学研究費・基盤研究 (C)：外来機能の強化による医療関連感染予防のための連携システムの開発と評価 (代表、矢野久子)・課題番号24593225を受けて実施した。

利益相反自己申告：申告すべきもの無し。

文 献

- 1) Garner J. S. : The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, CDC, Guidelines for Isolation Precautions in Hospitals, 1996.
<http://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/p0000419/p0000419.asp>, 2013.9.24.
- 2) Chen Y. C., Huang L. M., Chan C.C., et al.: SARS in Hospital Emergency Room, Emerg Infect Dis, 10, 782-788, 2004.
- 3) CDC: Severe Acute Respiratory Syndrome—Taiwan, 2003.
www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5220a1.htm 2013.9.18.
- 4) Monali V., Samantha W., Sarwal S. et al.: Investigation of a Nosocomial Outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in Toronto, Canada, Canadian Medical Association Journal, 169, 285-92, 2003.
- 5) CDC: Guideline for Isolation Precautions : Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, 2007.
www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf 2013.9.18.
- 6) Southwick F.: 発熱患者、感染症診療スタンダードマニュアル、第2版 (青木眞監修), 102-117、羊土社、東京、2011.
- 7) Newman T.B., Browner W.S., Cummings S.R., et al.: 医学検査に関する研究をデザインする, 医学的研究のデザイン、第3版 (木原雅子、木原正博訳)、199-223、メデイカル・サイエンス・インターナショナル、東京、2010.
- 8) 矢野邦夫、松井泰子：県西部浜松医療センター、感染対策総合マニュアル、152-154、メデイカ出

- 版、大阪、2010.
- 9) 真崎宏則：高齢者を中心に、-在宅・通院患者における感染症の予防と治療について-、化学療法領域、27、2482-2488、2011.
 - 10) 戸塚恭一：不明熱、標準感染症学（斉藤厚他編）、183-187、医学書院、東京、2000.
 - 11) 岡田賢司：百日咳、小児感染症学、改訂2版（岡部信彦編）、220-225、診断と治療社、東京、2009.
 - 12) 厚生労働省、ノロウイルスに関するQ&A、最終改定、平成25年11月20日
<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/yobou/040204-1.html>、2014.1.21.
 - 13) 青木眞：感染症診療の基本原則、市中感染症診療の考え方と進め方（IDATENセミナーテキスト編集委員会編）、2-7、医学書院、東京、2009.
 - 14) 青木眞：感染症に対する基本的考え方、感染症（山口恵三、館田一博編）、3-8、日本医事新報社、東京、2009.
 - 15) 日本眼科学会、アデノウイルス結膜炎院内感染対策委員会、アデノウイルス結膜炎院内感染対策ガイドライン、2009.
<http://www.nichigan.or.jp/member/guideline/adenovirus.jsp> 2013.9.23.
 - 16) 矢野久子、倉知豪、中村敦：アウトブレイクとその対応、流行性角結膜炎、臨床と微生物、33、661-663、2006.
 - 17) 厚生労働省、新型インフルエンザ（A/H1N1）対策関連情報、2009.
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou04/inful_what.html
 2013.9.29.
 - 18) 白井千香：神戸での発熱相談センター・発熱外来の経験、インフルエンザ、12、65-70、2011.
 - 19) 橋本裕美：新型（A/H1N1）インフルエンザ国内初の警戒態勢を経験した大阪府茨木市一小児科医院の報告-発熱があればすべて発熱相談センターに連絡との指示は混乱のもと-、外来小児科、367-369、2009.
 - 20) 渡辺彰：新型インフルエンザを理解する - 日本感染症学会緊急提言「一般医療機関における新型インフルエンザへの対応について」を引用しながら、THE LUNG-perspectives、17、294-297、2009.

Assessment of a Questionnaire on Symptoms and Signs for Early Detection of Patients with Infections in Outpatient Settings

Hisako YANO¹⁾, Yukiko NAGASAKI¹⁾, Hiroko WAKIMOTO¹⁾,
Noriko HOTTA¹⁾ & Kanzo SUZUKI²⁾

1) Nagoya City University, School of Nursing

2) Nagoya City Chikusa Health Center

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of a questionnaire on symptoms and signs of infections self-reported by patients and their families at outpatient units for early detection of infections.

Methods: Patients who made an initial visit to the outpatient unit of hospital A between October 2009 and March 2011 were subjected for this study. At the outpatient check-in of this hospital, patients who were suspicious of being infected and their families were asked to complete the self-report questionnaire on symptoms and signs of infections. Items reported on the questionnaire and diagnosis of whether being infected or not-infected obtained from medical records within 2 months of the initial visit were verified by patients' identification number to conduct tally and analysis.

Results: Valid responses were 23,065 (response rate: 87.0%). 1,398 patients were diagnosed with infections. Patients who reported symptoms or signs of infections had significantly higher rate of being diagnosed with infections than patients who did not report neither symptoms nor signs ($p < 0.001$). By the self-report, the detection of infections had 76.7% for sensitivity, 80.5% for specific degree, 20.3% for positive-predictive value and 98.2% for negative-predictive value.

Discussion: Our study found that the self-report questionnaires at outpatient settings could contribute to detect patients in early stage of infections. However, only 20.3% of patients who reported symptoms or signs of infections were truly infected. Therefore, It was suggested a need to improve the self-report questionnaire.

Key Words: outpatient, infection, symptoms and signs, questionnaire, infection control