

病院感染対策のための情報誌

おかげさまで
創刊20周年

HosCom

ホスコム Hospital Communication

2023
vol.20
no. 3

特集

薬剤耐性(AMR)対策 アクションプラン 2023-2027の概要と 医療機関での対応

具 芳明

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科
統合臨床感染症学分野 教授

Topics

コロナ禍におけるAMRの動向と今後の対策

日馬 由貴 大阪大学大学院 医学系研究科 感染制御学 助教

SARAYA

01 特集

薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2023-2027の概要と医療機関での対応

具 芳明 東京医科歯科大学大学院 歯学総合研究科
統合臨床感染症学分野 教授

09 地域連携

コロナ禍におけるICNと行政が連携した 地域支援活動の取り組み

高橋 朋子 社会医療法人 豊生会 感染管理認定看護師
(前 札幌市保健所 医療対策室 疫学調整担当課)

12 聞いてみよう! とんりの感染対策

透析室における手指衛生 遵守率向上のための取り組み

吉田 理 慶應義塾大学病院 血液浄化・透析センター 准教授

14 Topics

コロナ禍におけるAMRの動向と今後の対策

日馬 由貴 大阪大学大学院 医学系研究科 感染制御学 助教

16 World Information

The Positioning of and Challenges for the Administration Department of Healthcare-Associated Infection in the Post- Epidemic Era

Gao Min, Chi Naixun, Zhang Gangyu, Jiang Xiaoyan, Mu Siyu, Qi Yong
The Healthcare-Associated Infection Administration Office of the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical
University

みんなのつぶやき

今月の表紙: ベゴニア (学名: *Begonia*)

ベゴニアはシュウカイドウ科シュウカイドウ属の多年草です。熱帯やオーストラリアを除く亜熱帯の地域が原産地で赤や白、黄、オレンジなど花色と種類が豊富な花です。花言葉は愛にあふれたものが多く、「愛の告白」「親切」「幸福な日々」です。ベゴニアの花言葉は花色によって異なり、本誌を飾るピンクのベゴニアの花言葉は「丁寧」を表します。





特集

薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2023-2027の概要と 医療機関での対応

具 芳明

東京医科歯科大学大学院 歯医学総合研究科
統合臨床感染症学分野 教授

ペニシリンをはじめとする抗菌薬・抗生物質（以下、抗菌薬）の開発と臨床使用は細菌感染症の治療と予防を可能とし、20世紀後半以降の医療の姿を大きく変えました。肺炎などの細菌感染症で命を落とすことは少なくなり、外科手術をより安全に行うことができるようになりました。抗がん剤による化学療法や免疫抑制剤を用いた治療が進歩したのも、治療に伴って発生しうる細菌感染症を抗菌薬によって治療や予防できるという前提があつてのことです。このように抗菌薬の存在は現代の医療に不可欠なものです。

抗菌薬の開発当初から、抗菌薬の使用に伴って薬剤耐性（Antimicrobial resistance：AMR）が発生することが知られていました。ペニシリンを発見したアレクサンダー・フレミング博士は1945年にノーベル賞を受賞した際の講演でペニシリン耐性菌が広がることへの懸念を語っています。しかし、次々と新たな抗菌薬が開発されていた20世紀後半にはAMRはさほど大きな問題にはなっていませんでした。ある薬剤で耐性になっても、新たな抗菌薬によって治療できることが多かったからです。しかし、開発途上国を含め世界で多くの抗菌薬が使われるようになり、その一方で抗菌薬の開発がしだいに鈍化していくと、AMRの広がりが目立つようになってきました。動物への抗菌薬使用や環境への広がりが認識されるようになり、AMRは公衆衛生上の重大な問題であると考えられるようになりました。その

ため国際社会はAMR対策に力を入れて取り組むようになってきています。

2015年、世界保健機関(WHO)はAMR対策のグローバルアクションプランを発表しました。世界各国がそれぞれアクションプランを作成してAMR対策に取り組むことが求められ、日本政府は2016年に「薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン2016-2020」(以下、アクションプラン2016)を発表しました¹⁾。このアクションプラン2016は具体的な数値目標が掲げられた意欲的な内容となっており、その実現のためAMR臨床リファレンスセンター(国立国際医療研究センター)や薬剤耐性研究センター(国立感染症研究所)が設置されるなどし、さまざまな取り組みが始まりました。

アクションプラン2016は5ヵ年計画となっていたが、COVID-19パンデミックのため延長されていました。そして2023年4月、新たに「薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン2023-2027」(以下、アクションプラン2023)が発表されました²⁾。これはアクションプラン2016の内容を概ね引き継ぎながら、より具体的な内容が盛り込まれたものとなっています。ここではアクションプラン2023の医療に関連した概要と医療機関での取り組みについて解説します。

アクションプラン2023の構成

アクションプラン2023は大きく6つの目標で構成されています。具体的には、①普及啓発・教育、②動向調査・監視、③感染予防・管理、④抗微生物剤の適正使用、⑤研究開発・創薬、⑥国際協力です。これはWHOのグローバルアクションプランの項目に国際協力を加えたものであり、アクションプラン2016の構成を踏襲したものです。それぞれの目標には戦略が設定されています。目標と戦略を表1に示します。

アクションプラン2023の目標と戦略はアクションプラン2016とほとんど同一です。日本政府がアクションプランの基本的な方向性を継続する方針であることがわかります。唯一異なっているのは戦略5.6です。戦略5.6は「抗微生物薬の持続的な開発、安定供給の強化」となっており、新規抗菌薬の開発に対するプル型イ

ンセンティブ(開発された抗菌薬に対するインセンティブ)の開始や、2019年に発生したセファゾリンの供給障害をきっかけに整備が進められている既存抗菌薬安定供給の取り組みが含まれたものとなっています。

表1 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン2023-2027の目標と戦略

目標1	国民の薬剤耐性に関する知識や理解を深め、専門職等への教育・研修を推進する
戦略1.1	国民に対する薬剤耐性の知識、理解に関する普及啓発・教育活動の推進
戦略1.2	関連分野の専門職等に対する薬剤耐性に関する教育、研修の推進
目標2	薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を適確に把握する
戦略2.1	医療・介護分野における薬剤耐性に関する動向調査の強化
戦略2.2	医療機関における抗微生物薬使用量の動向の把握
戦略2.3	畜水産、獣医療等における薬剤耐性に関する動向調査の強化
戦略2.4	医療機関、検査機関、行政機関等における薬剤耐性に対する検査手法の標準化と検査機能の強化
戦略2.5	ヒト、動物、食品、環境等に関する統合的なワンヘルス動向調査の実施
目標3	適切な感染予防・管理の実践により、薬剤耐性微生物の拡大を阻止する
戦略3.1	医療、介護における感染予防・管理と地域連携の推進
戦略3.2	畜水産、獣医療、食品加工・流通過程における感染予防・管理の推進
戦略3.3	薬剤耐性感染症の集団発生への対応能力の強化
目標4	医療、畜水産等の分野における抗微生物剤の適正な使用を推進する
戦略4.1	医療機関における抗微生物薬の適正使用の推進
戦略4.2	畜水産、獣医療等における動物用抗菌性物質の慎重な使用の徹底
目標5	薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発等を推進する
戦略5.1	薬剤耐性の発生・伝播機序及び社会経済に与える影響を明らかにするための研究の推進
戦略5.2	薬剤耐性に関する普及啓発・教育、感染予防・管理、抗微生物剤の適正使用に関する研究の推進
戦略5.3	感染症に対する既存の予防・診断・治療法の最適化に資する臨床研究の推進
戦略5.4	新たな予防・診断・治療法等の開発に資する研究及び産学官連携の推進
戦略5.5	薬剤耐性の研究及び薬剤耐性感染症に対する新たな予防・診断・治療法等の研究開発に関する国際共同研究の推進
戦略5.6	抗微生物薬の持続的な開発、安定供給の強化
目標6	国際的視野で多分野と協働し、薬剤耐性対策を推進する
戦略6.1	薬剤耐性に関する国際的な政策に係る日本の主導力の発揮
戦略6.2	薬剤耐性に関するグローバル・アクション・プラン達成のための国際協力の展開

薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン2023-2027 より

アクションプラン2016の成果

先述の通り、アクションプラン2023はアクションプラン2016の方向性を踏襲した構成となっています。それではアクションプラン2016ではどのような成果が得られているのでしょうか。

アクションプラン2016によって得られた最大の成果は、教育啓発やサーベイランスの仕組みが整備されたことです。アクションプラン2016には成果指標が設定されていました。ヒト領域では主な細菌の薬剤耐性率（厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業検査部門で得られる耐性率）と抗微生物剤の使用量（販売量ベースの人口千人あたり一日抗菌薬使用量）の指

標が具体的に記載されていました。その成果指標と実際を表2に示します。抗菌薬使用量は目標には到達してはいないものの、大きく減少しています。一方、薬剤耐性率は目標にかなり遠い状況です。

抗菌薬使用量の大きな減少はCOVID-19パンデミックに伴う減少を加味して考える必要があります³⁾、パンデミック後の変化を慎重に追う必要があります。とはいえ、アクションプラン2016の発表後、抗菌薬使用量は徐々に減少していました（図1）。なかでも外来での経口抗菌薬使用がもっとも減少しています（図2）。抗菌薬適正使用の意識が広がり、外来診療を中心に不必要な抗菌薬処方が減ってきているものと考えられます。一方、薬剤耐性率はあまり大きくは変化していません。大腸菌のフルオロキノロン耐性率はむしろ高くなっていま

表2 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン2016-2020の成果指標（医療分野）と実際

	2013年	2020年(目標値)	2020年(実際)
指標微生物の薬剤耐性率			
肺炎球菌のペニシリン非感受性率	47.4%	15%以下	33.3%
大腸菌のフルオロキノロン耐性率	35.5%	25%以下	41.5%
黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率	51.1%	20%以下	47.5%
緑膿菌のカルバペネム（イミペネム）耐性率	17.1%	10%以下	15.9%
大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率	0.1-0.6%	0.2%以下(同水準)	0.1-0.4%
抗微生物剤の使用量(人口千人あたりの一日抗菌薬使用量)			
全体	14.52	33%減(2013年比)	10.18(29.89%減)
経口セファロスポリン系薬	3.91		2.24(42.7%減)
経口フルオロキノロン系薬	2.83	50%減(2013年比)	1.66(41.3%減)
経口マクロライド系薬	4.83		2.93(39.3%減)
静注抗菌薬	0.90	20%減(2013年比)	0.87(3.3%減)

薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン2023-2027. 薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書2021 より

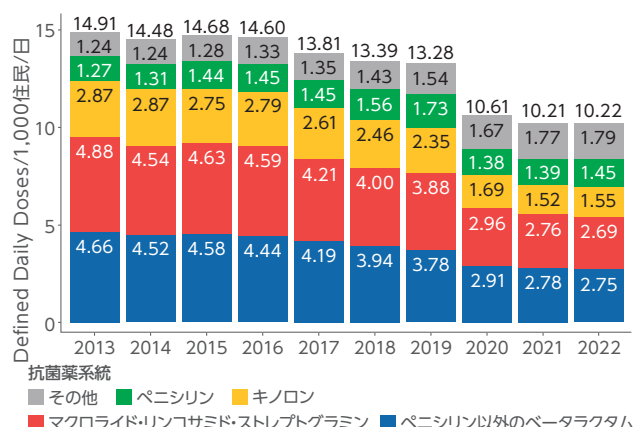


図1 全国抗菌薬販売量推移2013-2022（経口薬+注射薬）

https://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/020/file/Sales_2013-2022_1.pdf

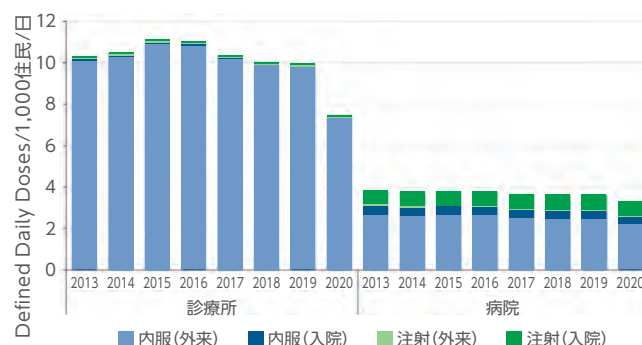


図2 全国抗菌薬使用量推移（診療所と病院に分けた集計）

https://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/010/ref/NDB_2013-2020.pdf

す。AMRそのものを減らしていくことがAMR対策の大きな目標ですので、耐性菌の減少が十分でないことは懸念されるところです。ただし、対策を開始してから耐性菌の割合減少が明らかとなるまでにはタイムラグがあると考えられますので、この先数年の動向に注目したいところです。

アクションプラン2023の方向性

1) 普及啓発・教育

アクションプラン2016が展開される中で、国立国際医療研究センターにAMR臨床リファレンスセンターが設置され、AMR対策に関する全国的な普及啓発活動や医療従事者を対象とした教育・研修活動が開始されました。アクションプラン全体をとりしきっている内閣官房による国民啓発活動や、職能団体や学会などによる活動も展開されました。これらによりAMR対策についての医療従事者の認識が広がり、処方行動にも変化が生じて抗菌薬使用量が変化していると考えられます。しかし、国民レベルではAMR対策に関する認識は必ずしも十分ではないとの調査結果が出ています⁴⁾。

これらを踏まえ、アクションプラン2023ではこれまで展開されてきた国民向けと専門職向けの、教育啓発活動を継続する方針が打ち出されています。国民向けには、抗微生物薬適正使用や感染予防・管理、ワンヘルス・アプローチなどこれまでに組み込まれてきた事項に加え、AMRの実態についての啓発が必要とされています。専門職に対して新たに加わった記載には、手指衛生の重要性や薬剤感受性表（アンチバイオグラム）を活用した教育プログラムなど、感染予防・管理の基本的な手法があらためて強調されています。

2) 動向調査・監視

アクションプラン2016によって最も進歩したのがこの領域です。JANIS（厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業）検査部門の薬剤耐性菌サーベイランスは、より詳細な情報を公開するようになりました。国内の抗菌薬使用量が定期的に集計・公開されるようになり、系統別、都道府県別などの情報が得られるよ

うになりました(<https://janis.mhlw.go.jp/report/kensa.html>)。医療機関向けのサーベイランスプラットフォームであるJ-SIPHE（感染対策連携共通プラットフォーム）がスタートし、医療機関におけるサーベイランスと地域連携への活用が省力化されました(<https://j-siphe.ncgm.go.jp/>)。診療所版J-SIPHEと称されるOASCIS（診療所における抗菌薬適正使用支援システム）も開始されました(<https://oascis.ncgm.go.jp/>)。さらに、国立感染症研究所に薬剤耐性菌バンク（JARBB）が設置され、研究開発や精度管理に活用できる仕組みが構築されました(<https://jarbb.jp/>)。これらにより、たとえば都道府県によって抗菌薬使用や薬剤耐性のパターンが大きく異なることや、薬剤耐性菌の頻度は中小病院において高い傾向があることなどの重要な知見が得られ、それに応じた対策の必要性が認識されるようになりました。

これらの進歩を踏まえ、アクションプラン2023ではサーベイランスデータに基づいた対策の展開が一層意識された記載となっています。都道府県別、医療機関の規模別（とくに中小病院、診療所）、診療部門別（診療科など）と層別化された形でのサーベイランス推進と解析、さらにはフィードバックの充実を進める方針となっています。微生物についても細菌検査の精度管理や、動物・食品・環境を含めたAMR動向調査とデータ連携といった記載が目立ちます。

アクションプラン2016ではデータに基づく対策を進める方向性が示され、それに伴って様々なシステムが整備されました。アクションプラン2023ではその方向性をさらに進めることが明確となっています。

3) 感染予防・管理

日本の医療機関は1980年代から1990年代にかけてMRSAの発生と拡大を経験しました。院内感染対策の仕組みはこれを大きなきっかけとし30年以上かけて構築されてきました。院内感染対策は主にAMR対策として展開されてきたのです。アクションプラン2016のもとで、さらに感染対策向上加算が新設されました。感染対策の地域連携はここ数年強調されてきたところではありますが、感染対策向上加算は地域連携をさらに強化し、病院間のみならず診療所や医師会、保健所と

の連携を求めるものとなっています。COVID-19パンデミックがこの流れに大きく影響しているのは間違いないですが、AMR対策に地域連携が重要であることは以前から指摘されていました。この加算はAMR対策を推進する意味合いも強いと考えられます。

アクションプラン2023では地域連携をさらに進める方向性が打ち出されています。具体的には、集団発生に備えた医療機関の体制構築および保健所との連携を進めることや、リスク評価に基づいて病院から保健所や地域の感染症専門家、都道府県、国に支援を要請する仕組みを検討することとされています。また、薬剤耐性菌感染症の集団発生に地域で対応するためのマニュアル、ガイドラインの更新や、医療機関における日常的な手指衛生を評価する研究の実施など、感染予防・管理の具体的な内容に踏み込んだ記載が目立ちます。

これらの記載の背景には、ここ数年各地でバンコマイシン耐性腸球菌（以下、VRE）感染症のアウトブレイクが発生していることがあるものと思われます。VREは地域で拡がりやすく、アウトブレイクが判明した時点ですでに周囲の医療機関・施設にも拡散していることが珍しくありません。地域でAMRの拡散を防ぐには、原因を検討しつつ並行して対応を進めていく必要があります。必要な場面で地域ぐるみの取り組みを進めるため、行政組織を含め日頃から対応していくことが重要であり、そのための地域連携というわけです。AMRを含め感染症対策は公衆衛生にも大きく関わる課題です。その一方で、手指衛生という基本的な院内感染対策の手法を推進することが明記されています。地域連携を進めると同時に、医療機関の感染対策を底上げしていく意図があるものと考えられます。

4) 抗微生物剤の適正使用

医療機関でのAMR対策において、抗菌薬適正使用は感染予防・管理とともに二本柱となります。病院における抗菌薬適正使用の重要性は以前から指摘されていたところであり、抗菌薬適正使用支援チーム（Antimicrobial Stewardship Team：AST）を設置するなどして入院診療における抗菌薬適正使用を推進している病院が次第に増えています。一方、外来

診療における抗菌薬適正使用は注目度が高くありませんでした。そこでアクションプラン2016のもとで「抗微生物薬適正使用の手引き」が作られ（第1版2017年、第2版2019年）^{5,6)}、広く周知が図られました。また、診療報酬でも2018年以降、外来での抗菌薬適正使用が評価されるようになり、外来診療における抗菌薬使用量が大きく減少するなど、一定の実績が得られています。

アクションプラン2023ではこれらの成果を受け、抗菌薬適正使用支援活動を中小病院に拡大して展開していくことや、診療所版J-SIPHE（OASCIS）を活用して外来診療での抗菌薬適正使用をさらに進めること、さらにそのための資材となる「抗微生物薬適正使用の手引き」を更新して活用を進めることが記載されています。これまでの「手引き」は外来診療を対象にCOVID-19パンデミック以前に作られたものですが、COVID-19の流行を踏まえてアップデートすることや、入院診療における抗菌薬適正使用に関する内容を含めていくことが考えられます。調査研究を進める内容としては、医療機関でのAST設置や専任従事者確保に関すること、静注抗菌薬の適正使用の取り組みに関すること、抗菌薬適正使用支援システム（仮）の開発や薬剤師によるシステム活用に関すること、が記載されています。

これらの内容から、アクションプラン2023では抗菌薬適正使用をさらに推進する方向性が強く示されていると言えます。外来診療における抗菌薬適正使用が重要なターゲットであることは変わりませんが、中小病院を含め入院診療での推進についても、人材育成や方法論の研究を進めていく方向性が明らかです。

5) 研究開発・創薬、国際協力

研究開発と国際協力はアクションプラン2023ではそれぞれ一章が割かれていますが、医療機関の診療活動にやや距離のある課題であることから本稿ではまとめて記載します。

アクションプラン2016により、研究開発の領域では、薬剤耐性菌バンク（JARBB）の整備、細菌のゲノムデータベース拡充、臨床・疫学研究の推進、産学官連携の推進など、一定の成果が得られています。アクションプラン2023では、これらをさらに推進するとともに

に、薬剤耐性菌の菌株と臨床情報を一括管理するシステム構築をめざすこととしています。その他にも様々な研究課題が記載され、データに基づく対策を推進する方向性や、様々なレベルで研究開発を行っていくことが示されています(表3)。

表3 推進すべき研究課題の例

薬剤耐性菌バンク (JARBB) での分離株保存推進と研究開発の推進
薬剤耐性の菌株と臨床情報を一括管理するシステム構築と活用研究
手指衛生についての既存の評価指標の適正性評価
薬局を起点とした抗菌薬使用量に関する研究
医療関連感染症の集団発生予防・拡大防止のため専門家や自治体が関与するあり方の検討と効果の検証
抗菌薬適正使用の指標であるAWaRe分類を用いたASTや外来処方の取組の研究実施
ゲノムサーベイランス (J-VEG) を活用したAMRのヒト及び動物間の伝播過程の研究
下水中の抗微生物薬や薬剤耐性微生物が環境に及ぼす影響の研究
新たな感染症予防法・診断法・治療法の研究開発
産学官連携の推進：学会合同委員会、AMEDの連絡会を発展強化
日米など国際薬事規制当局間において臨床評価手法等の調和の推進
ワクチンや免疫賦活剤等の開発の支援
感染症集団発生時の医薬開発の迅速化

薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン2023-2027 より

AMR対策が重要課題とされるようになったきっかけとも言える新薬開発の停滞に対しては、新たな抗微生物薬に対する市場インセンティブ(いわゆるプル型インセンティブ)の仕組みを導入することが記載されました。プル型インセンティブとは、どうしても市場規模が小さくなる薬剤耐性菌感染症治療薬の開発を推進するため、開発に成功した後にインセンティブをつけて研究開発を行う企業を支援しようというものであり、国際的にも導入が模索されている手法です。既存抗菌薬については、2019年にセファゾリンの供給障害が発生し、その後も様々な理由でジェネリック医薬品全体の供給障害が生じていることから、安定供給に不安な状態が続いています。β-ラクタム系抗菌薬の国内生産を支援する事業が開始されており、経済安全保障の観点から「抗菌性物質製剤」が特定重要物資に指定されたことから、その成果が期待されているところです。アクションプラン2023には、医薬品サプライチェーンの強靱化や、国内での安定供給体制を整備することが記載されてい

ます。抗菌薬の安定供給は、抗菌薬適正使用はもちろん、医療全体を継続するための根幹となります。

AMR対策は国際的な課題であり、国際協力なくしては進めることができません。アクションプラン2016のもとで、日本政府はWHOの活動に参加するとともに、AMRワンヘルス東京会議を開催するなどの活動を行ってきました。アクションプラン2023には、AMR対策に関する国際的な政策に日本が積極的に取り組む方針が示されており、G7諸国における研究開発の推進や国際的取り組みに主導力を発揮すると記載されています。

アクションプラン2023の成果指標

アクションプラン2016の大きな特徴は成果指標が明記されていたことでした(表2)。この成果指標はあくまでも国全体の指標として設定されたものですが、感染症診療・感染制御を専門とする医療従事者にはわかりやすい指標であり、対策の目安とした医療機関もあったようです(そもそも医療機関の目標値でないことには注意が必要です)。

アクションプラン2023でも成果指標が設定されています(表4)。指標微生物の薬剤耐性率と抗微生物剤の使用量の二本立てになっているところはアクションプラン2016と同様ですが、指標は同じものの目標値を見直している項目と、指標そのものが変更となった項目とがあります。成果指標がその内容を適宜修正しつつ継続となるのは、AMR対策を実効性のあるものにしていく上で重要と考えられます。

指標微生物の薬剤耐性率では、アクションプラン2016のペニシリン耐性肺炎球菌からVREへと成果指標が変更されていることが目につきます。すでに述べたようにVREのアウトブレイクが各地で発生しており、医療機関と保健所を中心に地域ぐるみで対策が行われています⁷⁾。VREの国内全体への拡散を防ぐ正念場と言ってもよい状況を踏まえ、成果指標を変更してまでVRE対応を進めようとの強い意図が感じられます。VREの成果指標は感染症に基づく届け出数(80人以下)となっており、他の成果指標と異なるのは、他の

耐性菌ほど頻度が高くないためと推測されます。この妥当性については今後検討されていくものと思われます。他の成果指標はこれまでと同様ですが、検体が明記されるようになったことと、目標値が変更されていることがあります。アクションプラン2016では成果指標をどのサーベイランスのどの値でみていくのかが明記されていませんでしたが、アクションプラン2023では明記されています。また、2027年の目標値の根拠が記載されました。

抗微生物剤(抗菌薬)の使用量についても、成果指標が一部変更され目標値が見直されています。アクションプラン2016で経口セファロスポリン系薬とされていた指標が経口第3世代セファロスポリン系薬と変更されました。また、静注抗菌薬全体が対象となっていたものがカルバペネム系に限定されています。これらはよりターゲットを絞った形での対策を進める方向性が反映されているものと思われます。目標値がそれぞれ変更されていますが、それぞれの設定根拠についても記載されています。

医療機関での取り組み

ここまでアクションプラン2023の内容について解説してきました。これを受けて医療機関はAMR対策として何を行っていけばよいのでしょうか。

医療の視点からみると、アクションプラン2023全体で二つの方向性が明らかです。まず、データを活用した対策を推進する方向性が繰り返し強調されています。2016年まではAMR対策に関連したサーベイランスが不十分な状況でした。ここ数年で抗菌薬使用量サーベイランスが整備され、薬剤耐性菌サーベイランス(JANIS)はより充実し、病院での感染対策をより効率的に進めるためのツール(J-SIPHE)が始まりました。日本全国あるいは都道府県別のデータを容易に入手できる「薬剤耐性(AMR)ワンヘルスプラットフォーム」も公開されました。臨床研究や疫学研究が進んだことと合わせ、日本国内の状況に基づいた対策を進めることが可能となりつつあり、アクションプラン2023ではデータに基づく対策をさらに展開されることが強調されています。もうひとつの方向性は地域単位での取り組みです。都道府県別のデータが整備され、地域による違いが見えてきています。その要因を検討した上で対策を推進していくことが求められます。薬剤耐性菌感染

表4 薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン2023-2027の成果指標(医療分野)

	2020年	2027年(目標値)*
指標微生物の薬剤耐性率		
バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)感染症の罹患数	136人	80人以下(2019年と同じレベル)
黄色ブドウ球菌(血液検体)のメチシリン耐性率	35.9%	20%以下
大腸菌(尿検体)のフルオロキノロン耐性率	35.0%	30%以下
緑膿菌(血液検体)のカルバペネム(メロペネム)耐性率	11.0%	3%以下
大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率	0.1-0.2%	0.2%以下
抗微生物剤の使用量(人口千人あたりの一日抗菌薬使用量)		
全体	10.4	15%減(2020年比)
経口第3世代セファロスポリン系薬	1.93	40%減(2020年比)
経口フルオロキノロン系薬	1.76	30%減(2020年比)
経口マクロライド系薬	3.30	25%減(2020年比)
カルバペネム系静注抗菌薬	0.058	20%減(2020年比)

*耐性率はJANIS公開データ四半期報から個別に算出と記載(VREのみ感染症法による動向調査に基づく)。抗菌薬はレセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)に基づく。

薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン2023-2027. 薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書2022 より

症の集団発生に対しても地域連携で対処していく方向性が示されており、COVID-19パンデミックの経験も踏まえ、地域連携の枠組みを構築して感染対策に取り組んでいくことが求められています。

それぞれの医療機関ではこれらの方向性を意識して感染対策の仕組みを整備していくことが求められます。J-SIPHEなどのシステムを活用し、各医療機関や地域のデータに基づいて合理的に感染予防・管理や抗菌薬適正使用を進めていく必要があります。医療機関には今後、感染対策に関するサーベイランスをより広く行うことが求められる可能性が十分あります。医療機関におけるサーベイランスはとすると感染対策担当者が多大な労力を払ってデータ収集をすることに終始しがちです。しかし、それではサーベイランスの本来の目的であるデータ解析とそれに基づく対応の手前で疲弊してしまいます。抗菌薬使用量や薬剤耐性菌のサーベイランスはJ-SIPHEを活用し、その他のサーベイランスも電子カルテシステムの活用など、できるだけ労力の少ない形で構築していく必要があります。J-SIPHEの活用は、他の医療機関と同じ尺度(単位)でサーベイランス結果を集計し、適切な比較を行うためにも有効と考えられます。

感染対策に関する診療報酬の加算で地域連携が強調されてきました。2022年度に開始された感染対策向上加算では病院間だけではなく、診療所、地域の医師会や保健所との連携を求め、さらに少なくとも年1回は新興感染症の発生等を想定した訓練を実施するというものです。地域の感染症対策が一医療機関だけでは済まないことはCOVID-19対応からも明らかです。AMR対策の視点からも地域連携の重要性は高いです。地域の医療機関(病院、診療所)や行政組織(保健所)が日頃から顔の見える関係を築くことは非常時のスムーズな対策に大いに役立つはずで、国が政策誘導する形で地域連携が推進されていく方向性は当面変わらないものと思われます。医療機関ではこの流れを意識し、単に診療報酬対策ということではない有機的な連携をめざす必要があると考えられます。定期的なカンファレンスや訓練のあり方を含め、地域の感染対策のレベル向上に積極的に取り組むことが重要です。

まとめ

アクションプラン2023はこれまでのAMR対策の流れを継承しつつ、より詳細な記載となっています。なかでもデータに基づく対策や地域連携の推進は繰り返し強調されており、それぞれの医療機関も方向性を理解して対応していく必要があります。

References

- 1) 国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2016-2020.
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/0000120769.pdf> (accessed September 11, 2023)
- 2) 国際的に脅威となる感染症対策の強化のための国際連携等関係閣僚会議. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2023-2027.
https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/ap_honbun.pdf (accessed September 11, 2023)
- 3) Ono A, Koizumi R, Tsuzuki S, Asai Y, Ishikane M, Kusama Y, et al. Antimicrobial Use Fell Substantially in Japan in 2020—The COVID-19 Pandemic May Have Played a Role. *International Journal of Infectious Diseases*. 2022 ; **119** : 13-7.
- 4) 国立研究開発法人 国立国際医療研究センター病院 AMR臨床リファレンスセンター. 「抗菌薬意識調査レポート」(2022年9月30日)
https://amr.ncgm.go.jp/pdf/20220930_report_press.pdf (accessed September 11, 2023)
- 5) 厚生労働省健康局結核感染症課. 抗微生物薬適正使用の手引き 第一版(2017年6月1日)
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000166612.pdf> (accessed September 11, 2023)
- 6) 厚生労働省健康局結核感染症課. 抗微生物薬適正使用の手引き 第二版(2019年12月5日)
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000573655.pdf> (accessed September 11, 2023)
- 7) Saito N, Kitazawa J, Horiuchi H, Yamamoto T, Kimura M, Inoue F, et al. Interhospital transmission of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* in Aomori, Japan. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2022 ; **11** (1).

コロナ禍におけるICNと行政が連携した地域支援活動の取り組み

高橋 朋子 社会医療法人 豊生会 感染管理認定看護師
(前 札幌市保健所 医療対策室 疫学調整担当課)

はじめに

2023年5月8日より、新型コロナウイルス感染症(以下、COVID-19)は感染症法上の位置づけが2類相当から季節性インフルエンザと同じ5類感染症になりました。このコロナ禍では医療機関のみならず、高齢者施設(以下、施設)の感染対策の重要性が改めて注目される機会となりました。様々な感染症に対応していくためには、医療機関と同様に施設も平時から継続した感染対策を実践していく必要があります。

令和6年度は、診療報酬、介護報酬及び障害福祉サービス等報酬の6年に1度の同時改定が予定されており、「令和6年度の同時報酬改定に向けた意見交換会」¹⁾では、医療機関と施設等における医療連携体制の構築だけにとどまらず、感染対策においても医療機関からの支援や助言が受けられる仕組みが必要である、という意見があがりました。今後の中央社会保険医療協議会や社会保障審議会での議論は注視していく必要があるでしょう。

札幌市には約1,100の施設(表1)があり、これらの感染対策の底上げには限られた一部の専門家の活動だけでは限界があります。しかし、札幌市には感染対策を推進するICN(厚生労働省が提示する感染管理の研修を終えた看護師、感染管理認定看護師、感染症看護専門看護師、感

染制御実践看護師)のリソースが約100名程度存在します。今回の取り組みでは、地域の施設とその近隣に勤めるICNのマッチングを図り、地域支援活動の体制を整備することで、地域連携の基盤を作るきっかけになるのではないかと考えました。

本稿では、地域のICNと行政が連携した「施設への平時の感染対策を推進する活動」の一例をご紹介します。

高齢者施設の感染対策の現状

施設での感染対策の実践には、医療機関での対策以上に多くの困難があります。利用者は「認知症で居室に留められない」、「マスク着用や手洗いが十分にできない」、「異食や不潔行動があり手指消毒薬や個人防護具を廊下や居室内に常備ができない」などの現状があります。また、施設やその職員においては、介護報酬で感染対策の加算がないことから「必要な経費(個人防護具や手指消毒などにかかる費用)が十分に確保できない」、「定期的に感染対策の教育を受ける機会が少ない」などの現状があります。また医療機関は「治療をする療養の場所」ですが、施設は利用者にとって「日常生活の場所」です。施設は施設運営の維持やケアの質、利用者の身体機能の保持、認知症の進行防止なども進めていく必要があり、医療機関と同じ感染対策の実施は現実的ではない状況も理解する必要があります。

令和3年度の介護報酬改定では「感染症対策の強化」に向けて、入所系の施設に限らず訪問系・通所系などのサービス提供する事業者においても委員会の開催、指針の整備、研修・訓練(シミュレーション)の実施等の取り組みが示されました。これは3年の経過措置が設けられていますが、令和6年度には義務事項になります。しかし、現段階では施設収入につながる介護報酬の加算規定はありません。

施設においても感染対策の基本は「標準予防策」ですが、その基本概念は理解されぬまま、コロナ禍ではコロナ対策ばかりが注目されてきました。しかし、昨今は薬剤耐性(AMR)の問題も浮上しており、地域においては医療機関のみならず、施設等でもさらなる感染予防・管理の推進・強

表1 札幌市における認可の入居系高齢者施設数
(令和4年4月1日現在)

施設種別	施設数
介護老人福祉施設(特養)	92施設
介護老人保健施設(老健)	48施設
介護療養型医療施設	4施設
介護医療院	9施設
養護老人ホーム	4施設
軽費老人ホーム(A型・B型・ケアハウス)	25施設
生活支援ハウス	4施設
有料老人ホーム	394施設
サービス付き高齢者向け住宅	264棟(令和4年3月末現在)
認知症対応型グループホーム	266施設
合計	1,110施設

参考: 札幌市ホームページ 札幌市の高齢者保健福祉 令和4年度版 IX 資料編
<https://www.city.sapporo.jp/koreifukushi/keikaku/gaiyo/documents/202210.pdf>
札幌市ホームページ 札幌市の高齢者保健福祉 令和4年度版 V 生きがい住宅対策
<https://www.city.sapporo.jp/koreifukushi/keikaku/gaiyo/documents/202206.pdf>

化が必要であると言われています²⁾。

札幌市ICN事業

札幌市では、2021年のCOVID-19第5波までに多くの医療機関や社会福祉施設等でクラスターが発生し、一部の有志のICNが行政と共に施設支援にあたりました。しかし、有事の際に慌てて現場に感染管理を伝えても、すぐには実践できない現状を目の当たりにしたことで「平時の感染対策」の重要性を再認識しました。そこで「平時の感染対策」の底上げのためには、地域のICNの協力とそのICNが地域で活動しやすい基盤が必要であると考え、次に紹介する2つの事業が開始されました。

①ICN連携ミーティング

施設支援の前に、まずは地域のICN同士の「顔が見える関係性の構築」が必要と考え、札幌市内（一部市外）に勤務するICNを対象に情報交換の場を設けました（写真1）。このミーティングは対面とオンラインを組み合わせたハイブリッド開催で、札幌市保健所からの情報提供とミーティングのテーマに沿ったグループディスカッションが行われました。ICNの参加人数は計83名で、研修修了生から感染管理に15年以上従事するベテラン看護師まで幅広いキャリアのICNが参加しました。



写真1 札幌市ICN連携ミーティングの様子
（出典元：札幌市保健所より写真提供）

開催後のアンケートでは「他の医療機関の感染対策の考え方に触れられてよかった」、「COVID-19の5類移行に向けての取り組みや派遣事業の情報など様々な情報を得ることができた」、「定期的に情報交換ができる機会があれば良い」などの意見がありました（図1）。

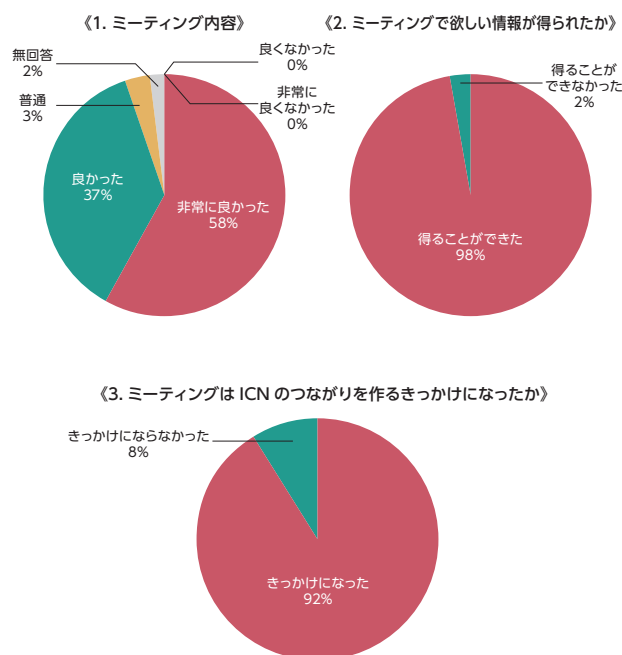


図1 ICN連携ミーティング後のアンケート結果（2023年3月開催）
（出典元：札幌市保健所よりデータ提供）

札幌市内には2023年7月現在、感染対策向上加算1（以下、加算1）を取得している施設が26施設あります（表2）。加算1施設には専従ICNが在籍しており、他の加算1施設との連携があるため、限られた中ではありますがICN同士のつながりがありました。しかし、加算取得の有無に関わらず地域全体で見るとICN同士がつながる機会は少ない状況でした。

表2 札幌市の感染対策における診療報酬加算の取得状況

札幌市の保険医療機関	医療機関数
保険医療機関（クリニックを含む）	1,151施設
感染対策向上加算1	26施設
感染対策向上加算2	38施設
感染対策向上加算3	32施設
外来感染対策向上加算	129施設
加算算定施設（合計）	225施設

参考：北海道厚生局 施設基準等の届出事項（届出受理医療機関名簿）：2023年7月1日現在
https://kouiseikyoku.mhlw.go.jp/hokkaido/gyomu/gyomu/hoken_kikan/todokede_juri_ichiran.html

このミーティングの開催によって、それぞれのICNの立場を知る機会となり、また経験年数が浅いICNにとっては、ベテランICNの活動経験を直接聞くことができる学びの機会となりました。加えてこのミーティングを札幌市保健所が主催したことで、保健所自体も地域のICNとつながりを持つきっかけとなりました。

②高齢者施設へのICN訪問支援事業

本事業は施設を所管している札幌市の部署（高齢福祉部）の協力も得ながら準備を進めていきました。全ての施設を訪問対象にすることは施設数が多く難いため、施設を限定（特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、養護老人ホーム^{*}、特定施設入居者生活介護、有料老人ホーム^{*}、軽費老人ホーム^{*}、^{*}は2022年度に新規追加）した上で事業参加の希望を施設に募りました（図2）。ICNには「ICN連携ミーティング」を通じて参加協力を依頼しました。

2023年10月時点において札幌市には、クラスター発生時に医療機関のICNが施設訪問するためのネットワーク体制はなく、またICNのほとんどが医療機関に所属しているため、所属機関外での活動に従事するにはその都度、所属管理者の許可を得る必要があります。クラスターなどの有事の際には所属管理者からの許可を得るのが難しかったこと、またICNの業務上、突発的に院外活動を行うことが難しい現状もあり、まずは平時に限定して事業を進めることになりました（写真2）。

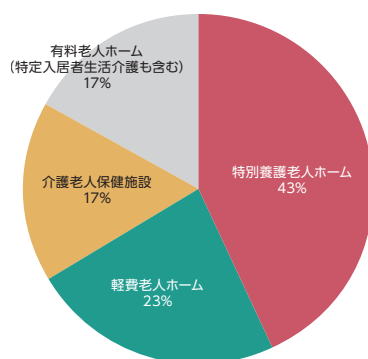


図2 高齢者施設へのICN訪問支援事業参加施設（2022年度）
（出典元：札幌市保健所よりデータ提供）



写真2 ICNが施設訪問した際の様子
（出典元：札幌市保健所より写真提供）

ICN訪問支援事業実施後のアンケートにおいて、施設側からは「施設の構造、入居者の状態や職員配置などを見てもらえる機会は少ないので、継続的に指導してほしい」、「自分たちが行っている対策の確認の機会になり、安心した」などのご意見をいただきました（図3）。ICN側からは「初めての施設訪問だったが、ICNとしての視野が広がった」、「院内では遭遇しないような困りごとと一緒に考える機会をもらえ、学びになった」などの意見がありました。

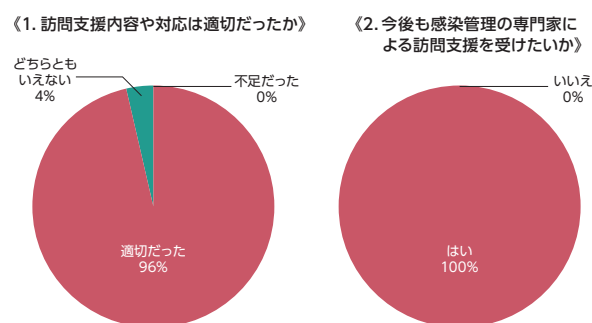


図3 ICN訪問支援事業のアンケート結果（2022年度）
（出典元：札幌市保健所よりデータ提供）

今後の地域支援への課題・まとめ

本事業は感染対策の地域支援体制づくりの第一歩となりましたが、今後の取り組みやあり方、またICNを派遣する医療機関側の管理者の理解や費用確保などの問題があります。また施設訪問に関しては、すべての施設形態を対象にできていません。私見になりますが、今回訪問事業に参加した施設は、感染対策に対し危機感と関心を持ち合わせた施設が多い印象でした。

感染対策は、全ての施設において平時から行うことが重要です。そして、そのためには継続的な施設支援が必要になります。今後は地域の関連団体（各医療機関、医師会、看護協会、道も含めた行政など）とも連携し、地域支援活動がスムーズにできるネットワークを早急に構築する必要があります。私は現在、保健所の業務からは離れておりますが、今後はICN・専門家の一人として感染症における地域支援活動の推進に協力していきたいと思っています。

本事業の活動及び、この記事の発表にあたりデータ提供のご許可を賜り、札幌市保健所には深謝の意を表します。

参考文献

- 厚生労働省ウェブサイト「令和6年度の同時報酬改定に向けた意見交換会（第2回）における主なご意見」。
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000162533_00002.html：2023年7月14日現在。
- 厚生労働省ウェブサイト「薬剤耐性（AMR）アクションプラン2023-2027（本体）」。
https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/ap_honbun.pdf：2023年7月14日現在。



聞いてみよう！ となりの感染対策

透析室における手指衛生 遵守率向上のための取り組み

吉田 理 慶應義塾大学病院 血液浄化・透析センター 准教授

はじめに

血液透析を受ける慢性腎不全患者は一般的に免疫力が低く、易感染状態にあります。また、血液透析は広い空間の中で集団で治療を受けるという特徴もあります。当院の血液浄化・透析センターは、維持透析患者さんが数多く外来通院する施設ではなく、むしろ普段は周辺のクリニックで透析を受けている患者さんが、肺炎などの感染症に罹患した時、整形外科の治療が必要な時、心臓手術を受ける時など、当院の各診療科で入院治療が必要な時に入院中の透析管理を担当する部署です。クリニックに外来通院している時と比較すると、患者さんの自立度は低下しています。また、抗生剤治療などの影響で下痢をしている患者さんもいらっしゃいます。さらに、透析は血液の体外循環を行う治療であるため、血液汚染のリスクが常に存在します。このような背景のため、当院の血液浄化・透析センターは感染対策に重点的に取り組む必要があります。とりわけ、感染対策の基本である手指衛生について、必要な場面で確実に実施することが重要であると考えました。そこで我々は、2017年から「手指衛生遵守率100%」を目標に、手指衛生遵守率の向上に取り組んでいます。今回の寄稿では、我々が行っている手指衛生遵守率向上の取り組み内容とその効果について紹介させていただきます。

活動内容の紹介

手指衛生遵守率向上のために以下の取り組みを行っています。1) 手指衛生遵守率調査を透析センタースタッフが相互に行う。2) 毎朝のミーティングで感染対策が特に必要な患者の注意喚起を行う。3) スタッフ間の指示出しに「手指衛生して、」の言葉をつける。4) 感染対策に関する標語を毎週作成する。それぞれの項目について説明を加えます。

1) 手指衛生遵守率調査を透析センタースタッフが相互に行う

WHOが推奨する「手指衛生の5つのタイミング¹⁾」、すなわち「患者さんに触れる前」、「清潔・無菌操作前」、「体液曝露の可能性があった後」、「患者さんに触れた後」、「患者さんの周辺環境に触れた後」について手指衛生がきちんとできているか、スタッフ同士で相互に調査しました。実際にチェックを行うことで、手指衛生が必要な場面を各自再認識できました。また、手指衛生が実施できていなかった場面をカンファレンスで話し合ってみると、スタッフそれぞれで認識が異なることが分かりました。どの場面が「患者さんに触れる前」に相当するのかなど、手指衛生すべきタイミングをスタッフ間で共有し、統一しました。例えば、患者さんのベッド脇にある透析機器(コンソール)のモニター画面については、手指衛生してから操作しているスタッフと手指衛生せずに操作しているスタッフが混在していました。タイミングを統一することで、感染拡大のリスクは減少すると考えます。

2) 毎朝のミーティングで感染対策が特に必要な患者の注意喚起を行う

透析センターでは、注意すべき細菌・ウイルスが検出されている患者さんのネームカードに小さな色分けシールが貼ってあります。患者さんの対応時には、そのネームカードを見ればどんな対策が必要なのか、ある程度は把握できるようになっているのですが、朝のミーティングで改めて注意喚起をするようにしました。例えば、「〇〇さんは、*ディフィシル菌*^{*}が便から検出されているので、石けんと流水による手洗いをしてください。」などと患者さんの入室前に情報を共有することで、忘れずに対応できるようになりました。

^{*}クロストリディオイデス・ディフィシル
(*Clostridioides difficile* : *C. difficile*)

3) スタッフ間の指示出しに「手指衛生して、」の言葉をつける

とにかく、なんでも、声を出すときには、「手指衛生して、」という言葉をつけるようにしました。例えば、「手指衛生して穿刺針を1本取ってください。」「手指衛生して透析終了の返血をしてください。」「手指衛生して、抜針してください。」といったように、枕詞のように何にでも「手指衛生して、」という言葉をつけています。常に透析センター内に「手指衛生」の言葉が飛び交うようになり、手指衛生への意識が否応なく向上しました。一見すると、おかしいことをやっているなあと思われるかもしれませんが、実は患者さんに安心を与える効果もありました。新型コロナウイルス感染症の流行もあって、患者さんも医療スタッフの手指衛生をしっかり観察しています。「手指衛生して、」の言葉が飛び交うようになり、患者さんからも「透析センターはしっかり手指衛生しているね」と安心してもらえるようになりました。

4) 感染対策に関する標語を毎週作成する

図1のような週替わりの標語を作成して、毎朝のミーティングで唱和するようにしました。始めは私ばかりが作っていたのですが、最近は黙っていても毎週新しい標語が透析センター内に掲示されるようになっていきます。毎朝声に出すことで、スタッフの感染対策に対する意識が向上しました。ちょっと気になる標語を作れば、笑顔で感染対策ができるようになります。今では、過去の標語を集めたファイルがだいぶ分厚くなりました。

コンソール
さわる前には
手指衛生

声を出せ
自分で対応
それ汚染源

手袋を
着けたらさわらな
受付票

図1 感染対策に関する標語

成果と考察

当院の感染制御部は、年に複数回、院内の各部署を回って部署毎の手指衛生遵守率を調査・発表しています。それによると、透析センターにおける手指衛生遵守率は、今回の取り組み実施前は、2015年71%、2016年69%、2017年88%でしたが、取り組み実施後は2018年98%、2019年93%、2020年91%、2021年95%と継続して高

い手指衛生遵守率を示しました(図2)。特に「患者さんに触れる前」に限ってみると、2018年から2019年にかけて4回連続して100%を達成することができ、院内で表彰を受けることができました。血液浄化・透析センターにおける今回の複数の取り組みは、手指衛生遵守率の向上に長期間にわたって有効であったと思われます。

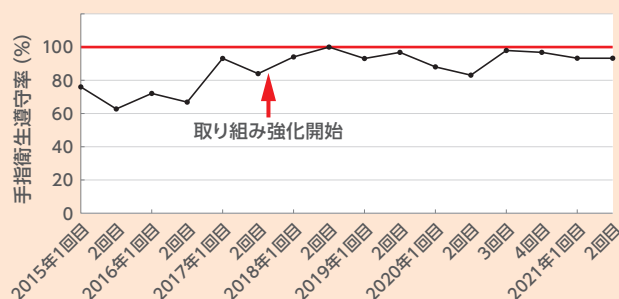


図2 当院感染制御部が調査した血液浄化・透析センターにおける手指衛生遵守率の推移

今後の展望

医療者が職種を超えてお互いに声を掛け合うことは、実際には難しいことです。透析センターには医師、看護師、臨床工学技士、さらには薬剤師、栄養士など多職種が出入ります(写真)。これまで、看護師が病院全体で「あいさつ週間」や「笑顔で声掛け運動」などを行っていても、他職種は知らん顔のような雰囲気がありました。特に、医師は一見すると地味な手指衛生に対しては無頓着な部分がありました。しかし、今回の手指衛生遵守率向上への取り組みを通じて、全職種で同じ事に取り組むことが徐々に当たり前になっていった実感があります。今後も楽しみながら手指衛生を実践して、感染対策を継続していく心積もりです。



写真 常日頃から手指衛生を心掛けている血液浄化・透析センターのスタッフ(後列の左から4番目が私です。)

参考文献

- 1) World Health Organization & WHO Patient Safety. (2009). WHO guidelines on hand hygiene in health care. World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44102> Accessed August 3, 2023

Topics

コロナ禍におけるAMRの動向と今後の対策

日馬 由貴 大阪大学大学院 医学系研究科 感染制御学 助教

はじめに

2019年、中国武漢で発生した新興感染症ウイルスである新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)は、驚異的な感染力と変幻自在の変異により、世界中にパニックを巻き起こした¹⁾。いわゆる「パンデミック」であるが、その裏で密かにその数を増やし、SARS-CoV-2に劣らない規模の感染者、死亡者を生んでいるのが薬剤耐性菌(以下、耐性菌)である。耐性菌はSARS-CoV-2のようにヒトからヒトへわかりやすく拡がるわけではないが、無症状保菌者を通じて穏やかに拡がっていくため、「サイレント・パンデミック」の異名をもつ²⁾。しかし、耐性菌とSARS-CoV-2のパンデミックとの間には大きな違いがある。それは、SARS-CoV-2が医療の「原因」であるのに対し、耐性菌は「結果」だということである。そのため、耐性菌はSARS-CoV-2への対策と無関係に医療や経済に問題を起こし続け、さらに、SARS-CoV-2(原因)で発生した医療崩壊のつげは、耐性菌(結果)の発生として返ってくる。つまり、パンデミックにより生じた院内感染対策や抗菌薬適正使用の破綻が、そのまま耐性菌の増加へとつながる可能性があるのである。ここでは、パンデミックにより生じた薬剤耐性(Antimicrobial Resistance: AMR)の変化について概説する。

AMRの現状

2014年、ゴールドマン・サックスの経済学者であったジム・オニールが当時の状況から推測し、何も対策をしなかった場合、2050年にAMRが世界にどのくらいの被害をもたらすかを試算し、報告した³⁾。その報告によれば、当時、年間70万人だった耐性菌による死亡者は2050年には1,000万人に膨れ上がり、がんを超えて世界で最もポピュラーな死因になるということであった。この事実を端的に表した図1は、人々にAMRの脅威を伝えるのに有用であり、AMRに関する講義ではお馴染みの図となったが、講義を行う側も受ける側もこの数字は「あくまで推定値」で、危機感を煽るために大げさに言っているのだろうと楽観的な気持ちで捉えていたところがあった。ところが、2022年の調査により、この推定値が確実に現実のものになろうとしていることが明らかになった⁴⁾。2019年、世界で年間約495万人が間接的に、その内約127万人が直接的に耐性菌によって命を落としており、特にアフリカや東南アジアがその影響を強く受けていたのである(図2)。現在のところ、人類はAMR対策における最悪のシナリオを歩んでおり、今後一層、AMR対策を強化しなければならない。しかし、その状況に水を差したのが、SARS-CoV-2のパンデミックであった。

パンデミックとAMRの関わり

SARS-CoV-2のパンデミックにより、少なくとも3つのAMR対策が破綻をきたした。1つ目は、サーベイランスシステムの破綻である。アメリカ疾病管理予防センター(以下、CDC)は、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)がAMRに与えた影響に関する報告書(COVID-19: U.S. Impact on Antimicrobial Resistance,

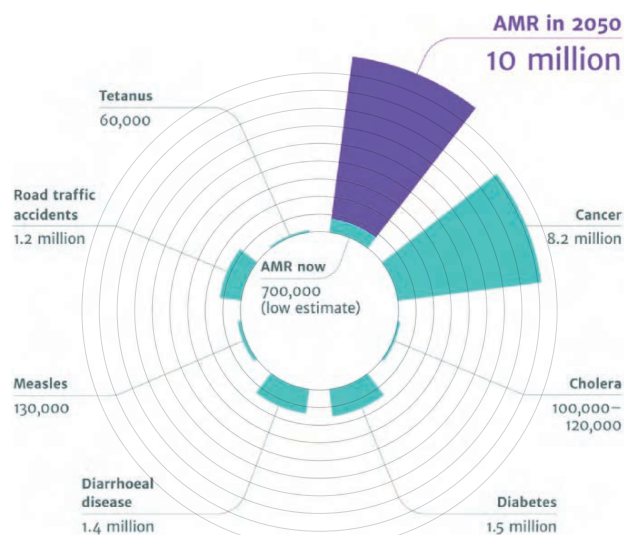


図1 2050年のAMRによる死亡者予測数

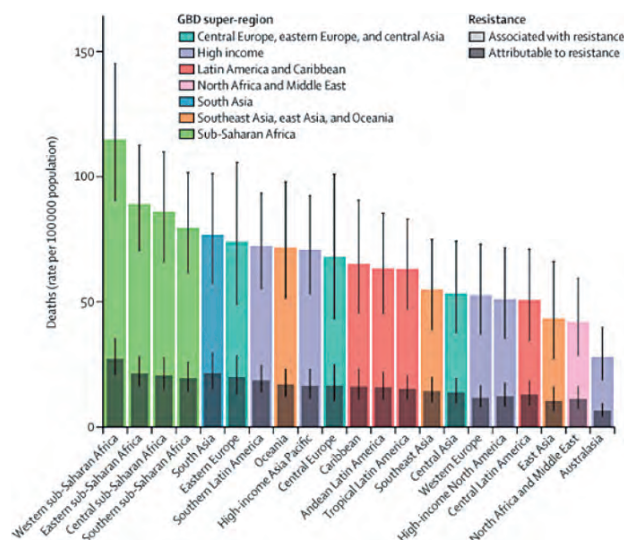


図2 地域別の薬剤耐性菌による死者数

Special Report 2022)の中で、サーベイランス検体が約3/4に減少したことを報告している⁵⁾。また、低・中所得国を中心として多くの国が、パンデミックにより国家としてAMR対策を制限された⁶⁾。日本からもJANISに提出される検体が減少したことにより、サーベイランス結果に影響を受けたことが報告されている⁷⁾。2つ目は、院内感染対策の破綻である。前述のCDCによるレポートでは、院内感染およびそれによる死亡が、それぞれ15%増加したことが報告されている⁵⁾。また、同じく米国から、2020年の中心静脈関連カテーテル感染症、人工呼吸器関連事象発生率が前年比で1.5倍高かったことが報告されている⁸⁾。これらの院内感染の増加はCOVID-19患者数の波と重なり合いながら、2021年にも持続していた⁹⁾。院内感染増加の要因には、医療デバイスが必要な重症患者の増加、集中治療室滞在日数の長期化、個人防護具の不足、スタッフの疲弊などの要素が、複合

的に絡んでいると考えられる。3つ目は、抗菌薬適正使用の破綻である。パンデミック初期のシステムティックレビューでは、COVID-19への細菌、真菌感染の合併は8%であったにもかかわらず、抗菌薬が使用された患者の割合は全体の72%と高かったことが報告されている。ドイツからは、抗菌薬が投与された群でCRPやプロラクチンが計測されていた割合が高かったことから、抗菌薬投与がバイオマーカーによって決定されていた可能性が指摘されている¹⁰⁾。日本からも、パンデミック後に注射用抗菌薬の使用量が増加したという単施設からの報告がある¹¹⁾。また、COVID-19に抗菌薬をエンピリックで使用するかを尋ねた国内のアンケート調査では、全体の13%の医師が「COVID-19でエンピリックに抗菌薬を使用する」と回答し、38%の医師が「重症ならばエンピリックに使用する」と回答しており、細菌感染の証拠がなくても抗菌薬が使用されることが伺われた¹²⁾。

世界における耐性菌動向の変化

CDCレポートによれば、耐性菌動向について米国では、パンデミック前の2019年と比較し、2020年は院内の耐性菌による感染症が15%増加した。具体的には、カルバペネム耐性アシネトバクターが78%、ESBL産生腸内細菌科細菌が32%、バンコマイシン耐性腸球菌が14%、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌が35%、多剤耐性緑膿菌が32%、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌が13%増加した⁵⁾。欧州CDCからも、2021年はアシネトバクターや腸球菌などの医療関連感染症が多く発生したことが報告されており¹³⁾、日本でも同年、第3世代セファロスポリン耐性大腸菌感染症の増加がみられた¹⁴⁾。また、耐性菌以外にも、カンジダ・オーリスの増加が目撃されている。カンジダ・オーリスはカンジダの一種だが、カンジダ・アルビカンスと同等の高い病原性があり、フルコナゾールだけでなく、ときにアムホテリシンBでの治療にまで及ぶ強い薬剤耐性(カンジダの薬剤感受性は通常、種により固定だが、カンジダ・オーリスは異なる)を持つ。ヒト-ヒト感染を起こし、院内でアウトブレイクするなど複数の理由から、脅威の真菌と考えられている¹⁵⁾。CDCレポートでは抗真菌薬耐性カンジダ・オーリスが前年比で60%増加したことが報告されており⁵⁾、同様のことがイスラエルからも報告されている¹⁶⁾。日本ではまだアウトブレイクの報告はないが、今後はインバウンドの増加が予想されるため、輸入感染症のひとつとして注意が必要である。

われわれは何をすべきか

パンデミックによって破綻した3つの対策、すなわち、サーベイランス、院内感染対策、抗菌薬適正使用を促進していく必要がある。しかし、これは単に「パンデミック前の状態に戻す」ということではない。たとえば、サーベイランスであれば、SARS-CoV-2によって進歩した遺伝子検査をAMRに応用し、耐性菌に対する遺伝子検査(特に、ポイント・オブ・ケアの検査)を臨床現場に拡げるチャンスである。院内感染対策もSARS-CoV-2によって常識が刷新された。飛沫感染対策における目の保護や、エアロゾル対策としての換気は、パンデミック前にはあまり認知されていなかった対策である。また、「院内のどこに感染者がいるかわからない」というパンデミックの経験は、杓子定期的な院内感染対策ではなく、各医療者が感染の危険を判断して手指衛生や個人防護具の装着を行う必要性が強調されたのではないだろうか。抗菌薬適正使用も同様である。COVID-19は初期から細菌感

染症を合併していることは少ないが、重症COVID-19では経過中に40%が二次性細菌感染症を伴うという報告もある¹⁷⁾。つまり、抗菌薬は「COVID-19だから使う」というわけでも、「COVID-19だから使わない」というわけでもない。疾患のみで判断する無分別な抗菌薬使用や、バイオマーカー頼りの機械的な抗菌薬使用から脱却し、患者の容態や微生物検査をもとに抗菌薬の適応を判断する感染症診療に発想を転換していく必要がある。すなわち、パンデミックを機に、ピンチをチャンスとして活かすような発想が求められるのである。

おわりに

近年になって新しく認知され、公衆衛生上の脅威となっている感染症を新興感染症と呼ぶ。COVID-19は現代史を代表する新興感染症となったが、耐性菌感染症も新興感染症のひとつであることを忘れてはならない。ここ数年の新興感染症(COVID-19)との戦い、すなわち、すべての医療者が一体となって新興感染症に立ち向かった経験は、耐性菌感染症との戦いにも必ず役に立つであろう。しかし、COVID-19と耐性菌感染症では今後の見通しが全く異なる。COVID-19はどのような形で、終わる時(ヒトの社会にウイルスが溶け込む時)が来るだろうが、耐性菌感染症に終わりが来ることはない。なぜなら、医療がある限りAMRは出現し続けるからである。SARS-CoV-2は変化が急速であったため、目まぐるしく対策が入れ替わり、大衆の混乱や不信を巻き起こした。AMRでは大衆を味方につけながら、持続可能な方法で恒久的な対策を続けられるように、仕組みを作っていく必要があるだろう。

引用文献

- 1) Naseer S, Khalid S, Parveen S, et al. COVID-19 outbreak: Impact on global economy. Front Public Health. 2023;10:1009393.
- 2) Mahoney AR, Safaee MM, Wuest WM, et al. The silent pandemic: Emergent antibiotic resistances following the global response to SARS-CoV-2. iScience. 2021;24:102304.
- 3) Price R, O'Neill report on antimicrobial resistance: funding for antimicrobial specialists should be improved. Eur J Hosp Pharm. 2016;23:245-247.
- 4) Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. Lancet. 2022;399:629-655.
- 5) Centers for Disease Control and Prevention. COVID-19 U.S. Impact on antimicrobial resistance. <https://www.cdc.gov/drugresistance/pdf/covid19-impact-report-508.pdf> Accessed September 5, 2023.
- 6) Tomczyk S, Taylor A, Brown A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the surveillance, prevention and control of antimicrobial resistance: a global survey. J Antimicrob Chemother. 2021;76:3045-3058.
- 7) Hirabayashi A, Kajihara T, Yahara K, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the surveillance of antimicrobial resistance. J Hosp Infect. 2021;117:147-156.
- 8) Weiner-Lastinger LM, Pattabiraman V, Konnor RY, et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022;43:12-25.
- 9) Lastinger LM, Alvarez CR, Kofman A, et al. Continued increases in the incidence of healthcare-associated infection (HAI) during the second year of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. Infect Control Hosp Epidemiol. 2023;44:997-1001.
- 10) Lingscheid T, Lippert LJ, Hillus D, et al. Characterization of antimicrobial use and co-infections among hospitalized patients with COVID-19: a prospective observational cohort study. Infection. 2022;50:1441-1452.
- 11) Murakami S, Takamatsu A, Akazawa M, et al. Changes in intravenous and oral antimicrobial prescriptions during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: an experience at a tertiary-care center. Antimicrob Steward Healthc Epidemiol. 2022;2:e53.
- 12) Takazono T, Mukae H, Izumikawa K, et al. Empirical antibiotic usage and bacterial superinfections in patients with COVID-19 in Japan: A nationwide survey by the Japanese Respiratory Society. Respir Investig. 2022;60:154-157.
- 13) European Centre for Disease Prevention and Control and World Health Organization. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023 - 2021 data. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-surveillance-europe-2023-2021-data> Accessed September 5, 2023.
- 14) 薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会. 薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001045158.pdf> Accessed September 5, 2023.
- 15) Černáková L, Roudary M, Brás S, et al. Candida auris: A Quick Review on Identification, Current Treatments, and Challenges. Int J Mol Sci. 2021;22:4470.
- 16) Biran R, Cohen R, Finn T, et al. Nationwide outbreak of Candida auris infections driven by COVID-19 hospitalizations, Israel, 2021-2022. Emerg Infect Dis. 2023;29:1297-1301.
- 17) Langford BJ, So M, Simeonova M, et al. Antimicrobial resistance in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Lancet Microbe. 2023;4:e179-e191.

The Positioning of and Challenges for the Administration Department of Healthcare-Associated Infection in the Post-Epidemic Era

Gao Min, Chi Naixun, Zhang Gangyu, Jiang Xiaoyan, Mu Siyu, Qi Yong

The Healthcare-Associated Infection Administration Office of the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University



Background

The Administration Department of Healthcare-Associated Infection (ADHI), established with the intention of controlling healthcare-associated infection (HAI) and ensuring patient safety. Combined with clinical work, upholding scientific management, and rational monitoring, an infection prevention and control (IPC) system suitable for the development of hospitals was established. As an important auxiliary and functional department that supports first class clinical work, the ADHI has always had the role of a rear guard, in charge of monitoring infection levels in hospitals and developing the HAI administration system. Since the outbreak of the atypical pneumonia (SARS) pandemic in 2003, the functional role of the ADHI has evolved from that of a single backstage monitor to that of a frontier unit with multisectoral collaboration, which also carries out initial research into a regionalized IPC system. The sudden outbreak of the novel coronavirus (COVID-19) in late 2019 and the subsequent global pandemic led the ADHI to the next level of development.

The Functions and Positioning of the ADHI in Times of Epidemics

With COVID-19, Humanity experienced the worst global public health emergency since World War II. In the early stages of the outbreak, because of the failure in the early warning of HAI, the lag in the emergency response, public panic, deficiencies in the material reserves, and the incidence of HAI, the previous weaknesses of ADHI were exposed. As the epidemic moves into a normalized phase, the ADHI faces huge challenges in strengthening the control of HAI, repairing shortcomings, and enhancing multisectoral collaboration. The main aspects can be summarized as follows [1]:

1. Establishment and application of fever clinics

Since their establishment during the SARS pandemic in 2003, fever clinics have provided great convenience for the rapid diagnosis and diversion of the majority of fever patients, serving as an extremely successful working model for IPC [2]. The establishment of fever clinics enabled hospitals to respond positively and to control flexibly when the COVID-19 epidemic suddenly emerged, because the clinics served as the outposts for HAI and became the first line of defense for IPC in healthcare facilities [3]. During the COVID-19 epidemic, fever clinics fully utilized the regional coordination mechanism, following the principles of regional coordination and a graded response. Hardware appliances and elastic isolation areas equipped for maximum capacity have been provided. A sufficient medical team has been set up as emergency reserve personnel, which greatly reduces the pressure on IPC [4]. In addition, fever clinics also have a primary emergency response function. In the event of abnormal epidemic trends or unknown infectious diseases, fever clinics should report such trends and diseases to the ADHI and the Center for Disease Control and Prevention as soon as possible and then initiate the response isolation procedures and

the preparatory teams. In this way, the waste of medical resources can be cut, the ability to respond to sudden infections can be strengthened, and the occurrence of HAIs can be reduced.

2. Strengthening training in the use of Personal Protective Equipment (PPE)

As one of the most important guarantees of the safety of healthcare worker (HCW) during an epidemic, PPE can directly reduce the probability of exposure for HCW and plays an important role in controlling HAIs. In the early stages of the COVID-19 epidemic, it was quite common for HCW to contract the infection because of the poor use of PPE [5]. In order to ensure the safety of HCW, the ADHI has organized training in the use of PPE many times, and only those who pass the test on this training course can continue to work. Diversified training methods and systematic and comprehensive assessment have led to an improvement in the use of PPE. As a result, the safety awareness of HCW has been enhanced, and the risk of exposure has been lowered.

3. Coordination of multisectoral cooperation

In order to achieve effective control of HAIs, the full cooperation of the ADHI and other departments is essential. The cooperation between different departments, such as the Logistics Department, the Disinfection Center, and the Nursing Department, is also one of the crucial links in IPC. Environmental disinfection conducted by cleaning staff, screening of staff in risk areas executed by security staff, ward management, and sterile operations carried out by the Nursing Department are all important components of hospital IPC. In addition, the ADHI has formulated a management system for medical waste and is responsible for supervising, training, and providing the corresponding technical guidance. By working with various departments to scientifically dispose of medical waste, problems can be identified quickly, and rectification can be carried out under supervision. During the epidemic, the collaboration between departments has greatly reduced the occurrence of HAIs.

The Future and Challenges of the ADHI in the Post-Epidemic Era

With the advent of the post-epidemic era and the implementation of the Class B infectious disease policy, which is subject to less stringent preventive and control measures, the main work of the ADHI has changed from prevention to control. In other words, the ADHI has moved from preventing the emergence of contracted cases in hospitals to controlling the outbreak and the level of HAI. This change has led to certain changes in the functions of the ADHI. In order to better standardize and improve the infection management of medical institutions, the role and challenges of the ADHI in the post-epidemic era are reflected in the following aspects:

1. Management reform

The functional of the ADHI in the post-epidemic era is mainly reflected in the concept of horizontal diffusion and vertical syncing. In other words, the ADHI's role is to build hospital-based early warning centers for infectious diseases and to sync the infection control technology with the hierarchical diagnosis and treatment model. First, an early warning treatment, IPC system will be built, based in hospitals, and a responsive network platform will be established. Urban (regional) early warning centers for infectious diseases will be set up to strengthen contact between medical institutions at all levels and disease prevention and control centers. This, in turn, will facilitate the real-time release of infection information and will help to monitor infection dynamics. Second, IPC technology will be decentralized to grassroots medical organizations by using the hospital as IPC hub and uniting it with the community grid management model. In this way, co-prevention and co-management at different levels can be achieved, and IPC model can be synchronized with the hierarchical diagnosis and treatment model.

2. Habit reform

First, the fundamental elements of IPC will be consolidated. With the normalized management of COVID-19, clinical-related departments, especially the Intensive Care Unit, Blood Purification Department, Endoscopy Department, and other key departments, should focus on strengthening daily infection control training and promoting management of standardization, normalization, professionalization, and refinement [6]. Second, the culture of IPC will be developed. Scientific IPC still requires good implementation by HCW. Whether it is pre-prescription, in-process disposal, or post-event prevention and control, IPC always run throughout the whole process. Multidepartmental cooperation is required. Therefore, it is essential to establish IPC culture that prioritizes the concepts of "Patient Safety First" and "Zero Cases of HAI."

3. Conceptual reform

First, hospitals should pay more attention to HAI and change the concept of prioritizing medical care over HAI. At the beginning of the epidemic, because of poor infection management and delayed responses, a large number of people contracted COVID-19, exposing the problems of weak IPC by HCW and insufficient awareness of HAI management. Second, a multidisciplinary IPC team will be organized. The nursing sector, as the main subject of HAI management in the past, has gradually been unable to meet the growing demand for IPC. Today's IPC departments should contain diversified scientific teams that include specialists in clinical medicine, microbiology, statistics, lemmology, and public health to adapt to the evolving discipline construction in HAI management.

4. Technological reform

In the post-epidemic era, HAI technology will no longer rely only on passive monitoring by the ADHI. With the popularization of informatization and the advent of the era of the Internet of Things, the real-time monitoring system of HAI will play a greater role. In addition to conventional environmental health monitoring and multidrug-resistant bacteria monitoring, a patient's medical instructions, tests, medical records, image reports, and other clinical diagnostic and treatment data will be analyzed from multiple angles. This will allow the IPC staff to have a more comprehensive and detailed understanding of IPC situation across the whole hospital, thus providing real-time data support for the accurate prediction of trends in the incidence of the relevant infectious diseases and reducing the level of HAI, as well as providing a decision-making basis for hospitals to formulate relevant policies.

The arrival of the post-epidemic era and the adjustment of epidemic prevention policies do not mean that we can be less vigilant. Instead, we need to continue to move forward and adjust the focus of HAI management. The future direction of the work of the ADHI can be summarized as follows. First, the groundwork for IPC will be carried out efficiently, in accordance with laws, regulations, and departmental rules. Second, greater importance will be placed on the spread of acute respiratory infectious diseases, such as COVID-19, in hospitals. Third, active measures will be implemented to prevent the occurrence of HAI among patients, including endogenous infections and exogenous infections. Finally, the protection of HCW against infections will be strengthened. Protective measures should be implemented to avoid not only the occurrence and development of respiratory infectious diseases in hospitals but also family transmission and social transmission.

The job of preventing and controlling HAI is complicated and difficult to manage, and it is still necessary for IPC staff to continue to learn from and persevere with this challenge.



Picture of ADHI team

References

1. Wu Wenjuan, He Lihua, Liu Bo, Wang Li, Lei Han, et al. "Discussion of Nosocomial Infection Management in Cabin Hospitals during the New Coronary Pneumonia Epidemic", Chinese Journal of Hospital Administration : 320-323.
2. Beijing Municipal Bureau of Health Fever Clinic Group (2003) "Study on the Current Situation and Rational Setting Model of Fever Outpatient Clinics in Beijing during the Post-SARS Period", Chinese Journal of Epidemiology 24 : 999-1004.
3. Xu Shiqi, Kang Jing, Qin Xianjing, Jiang Nan, Feng Qiming, et al. (2023) "A Study of China's Fever Clinic Policy Texts from the Perspective of Policy Instruments, 2003-2022, Chinese Hospitals 27 : 45-49".
4. Wu Baoling, Chen Xiaohui, Lin Peiyi, Jiang Huilin, Gong Hanxiang, et al. (2020) "Development Status and Operational Difficulties of Fever Clinics in China and the Assumption of Constructive Mechanism", Chinese Critical Care Medicine : 264-268.
5. Huang Xiaohong, Zhou Yueshan, Wu Xiaoheng, Yu Sanming, Chen Ronglin, et al. (2021) "Survey on the Improvement Needs of Medical Protective Clothing in the Background of the Normalized Prevention and Control of Covid 19", Chinese Journal of Public Health Management 37 : 461-463, 468.
6. Shanghai Expert Consensus Writing Group on Nosocomial Infection Management in the Post-Epidemic Era (2021) "Shanghai Expert Consensus on Hospital Infection Administration in the Post-Epidemic Era (First Edition, 2021)", Chinese Journal of Infectious Diseases 39 : 647-655.

日本語要約

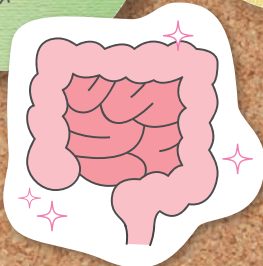
アフターコロナにおける医療関連感染管理部門の位置づけと課題

ゼロから出発した医療関連感染管理部門(以下、ADHI)はSARSやCOVID-19のパンデミックを経験し、臨床での補助的役割から、最前線で地域全体の感染対策を行う多職種から成る組織へ進化した。COVID-19流行下では、発熱外来の設置、PPE着脱訓練の強化など部門間の垣根を超え、病院一体となって感染対策に注力した。

パンデミック後、中国ではCOVID-19はクラスB感染症に分類され、感染対策規制を緩和、これをきっかけにADHIは院内感染のレベル管理とアウトブレイク予防が主業務となった。今後は病院、地域でレベルごとに診断、治療を行うシステムの確立、「感染ゼロ」目標の雰囲気づくり、臨床医学、微生物学、統計学、公衆衛生学など様々な専門家を交えたチーム作り、リアルタイムデータ収集のための技術見直しなどを積極的に実施していく。

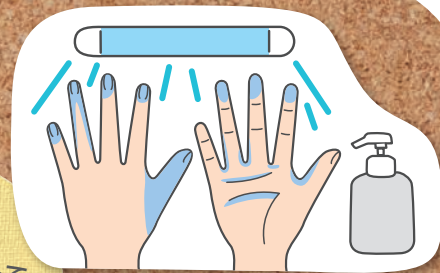
みんなの つぶやき

腸活で免疫をあげて、
コロナに罹患しない
ようにしたい!!!
(愛知県 Kさん)



COVID-19で底上げた
感染対策の質を維持・向上の
ために、ICNとして腕が鳴ります。
(愛媛県 Fさん)

コロナにより
職員が集まるの勉強会が無くなり、
資料を配布してアンケートに答える方式にして
いたからか手指衛生の指数が下降気味に。
今季初めの感染対策講習会は久しぶりの
ブラックライトを使用した手指衛生
にする予定です。意識の向上に
繋がれば良いなと思っています。
(和歌山県 Oさん)



車の中でマスクを鼻の下や顎に
下げて着けていて、パトカーとすれ
違うと“注意されるかも”とビクッと
してしまうのは、感染対策指導を
している職業病かも…
(愛知県 Kさん)



厚労省からPPE物品を
頂いて助かっていますが、
フェイスシールドは
様々なものが来ます。
スポンジ付きもあれば
メガネタイプの物も。
組み立て式も
出てきましたね。
(熊本県 Kさん)

読者アンケート & プレゼントのご案内

メディカルサラヤHPへ <https://med.saraya.com/books/hoscom/enq/>

検索



読者アンケートにご協力をお願いいたします。
メディカルサラヤにアクセスして読者アンケートにご
協力いただいた方の中から抽選で10名様に弊社製品
「ハッピーエレファント 液体洗たく用洗剤 コンパクト
600mL」と「ハッピーエレファント 柔軟仕上げ剤
600mL」各1本をセットにしてプレゼントいたします。

(アンケートページでは下記パスワードをご入力ください)

締め切り：2024年2月29日

アンケート回答ページ用パスワード：20th3hoscom

ハッピーエレファント 液体洗たく用洗剤 コンパクト 600mL

環境だけでなくお肌にもやさしい植物性洗浄成分で作られたナチュラルな洗剤です。普段着からおしゃれ着まで洗える洗たく用洗剤。天然精油100%のラベンダー＆ティーツリーのさわやかな香りでお洗たくの時間を華やかにします。



ハッピーエレファント 柔軟仕上げ剤 600mL

食品成分100%の柔軟剤で、せんの表面をなめらかにし、摩擦による肌ストレスを軽減します。高い吸水性で汗によるムレやベタつきを防ぎます。天然製油100%のオレンジ、ゼラニウム、ラベンダー、ビターオレンジのさわやかな香りです。



※上記製品の売上の1%が原料生産地であるマレーシア・ボルネオ島の環境保全活動に使われています。

冊子の内容に関して、ご意見等ございましたら、下記までご連絡ください。

サラヤ株式会社 学術部 Eメール hoscom@saraya.com

Tel.06-4706-3938 Fax.06-6209-0242 (受付時間：土日祝を除く 平日 9:00～18:00)

2023年11月 発行

編集・発行 サラヤ株式会社 〒546-0013 大阪市東住吉区湯里2-2-8 Tel.06-6797-2525 <https://www.saraya.com/>

■本誌に掲載の記事内容を無断転載することを禁じます。

■写真及び印刷の仕上がり上、現品と色合いが若干異なることがあります。

Copyright (C) 2023 SARAYA Corporation. All rights reserved. 本資料の無断転載を禁じます。