

臨床ニュース

挿管時はN95、全入院例に胸部X線【時流◆現代の結核】

高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践 – Vol. 1

時流 2017年4月18日 (火)配信 呼吸器疾患 感染症 その他

「結核は過去の病気ではない」——。しばしば耳にする言葉だが、全国で結核の集団感染が通年的に散発している。国が目指す2020年の低蔓延国水準（人口10万人対の患者数が10人以下）を達成する上で重要と考えられているのが「受診の遅れ（patient's delay）」と「診断の遅れ（doctor's delay）」への取り組みだ。日本の結核患者の多くを高齢者が占めること、最近では、癌や関節リウマチなどの基礎疾患を有する患者の結核発症も問題となっている。診療機会が以前より減少する一方、高リスク患者が多く集まる医療機関にどんな備えが必要なのか。「結核のメッカ」とも言われる大阪市の中心部に建つ大阪市立大学病院臨床感染制御学、教授の掛屋弘氏の第92回日本結核病学会総会での講演と周辺情報を紹介する。全4回。（取材・まとめ：m3.com編集部 坂口 恵）

「結核は隣人」

都道府県別の結核罹患率が日本一の大阪府。同府の中でも罹患率が34.4（人口10万人対）と最も高い大阪市の中心部にあるのが大阪市立大学医学部附属病院。同病院に隣接する西成区のあいりん地区の罹患率は400以上で「パプアニューギニアやカンボジアといった高蔓延国に比肩するレベル」と掛屋氏。同病院では潜在性結核症（LTBI）を含め、年に40-50人の結核患者を診断しており、これほどの患者を診療する大学は全国で稀有と考えられる。まさに結核は“大阪市大病院の隣人”と話す。そんな同病院では、救急搬送患者に気管挿管を行う際に、救急部門担当医は原則N95マスクを着用。また、気管支鏡検査の際には、たとえ肺癌疑いであっても、全ての症例で担当医はN95マスクの着用を徹底している。

「学生教育が将来の診断遅れを減らす」

なお、同病院は結核専門病床を有しないため、「救急搬送患者で、挿管・心肺蘇生後に胸部X線で異常陰影が見つかり、抗酸菌検査でカフキー-10号と判定。挿管したまま、専門病院に転送することもある」と掛屋氏。同病院では採痰ブースや陰圧室といった設備に加え、「挿管や気管支鏡検査時の医療従事者のN95マスク着用」「入院患者には原則全例胸部X線検査を実施」などを徹底しているそうだ。その徹底は、大阪市の病院向け結核院内感染対策ガイドラインにも謳われており、それを実践する大阪市大病院は、結核対策を率先垂範する立場にあると言える。同病院の感染制御部を率いる掛屋氏が重視するのは「教育」「準備」「実践」の3つの柱だ。

学生教育についても「鉄は熱いうちに打て”。学生教育が将来のdoctor's delayを減らすことにつながる」と話す掛屋氏。同病院では、医学部でのチュートリアル型PBLに一部情報を加工した実際の結核患者に関する検討会を実施。受診が遅れた背景や医療従事者が抱えるリスク、責任などについて丸1日かけて少人数グループによる検討・発表を行う。また、採用時研修でも結核に関する項目があり、大阪市の結核院内感染対策ガイドラインに沿った教育と病院の方針を説明する時間を設けている。

【時流◆現代の結核】高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践

- Vol. 1 挿管時はN95、全入院例に胸部X線
- Vol. 2 （2017年4月25日公開予定）
- Vol. 3 （2017年5月9日公開予定）
- Vol. 4 （2017年5月16日公開予定）

臨床ニュース

呼吸器症状ない状態の患者から院内感染【時流◆現代の結核】

高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践 – Vol. 2

時流 2017年4月25日 (火)配信 呼吸器疾患 感染症 その他

救急搬送患者への挿管や肺癌疑い患者への気管支鏡実施時に担当スタッフはN95マスクを着用、入院患者には全例胸部X線検査を実施するなど、結核対策を徹底する大阪市立大学病院。しかし、2015年に結核の院内感染が起きた。「呼吸器症状がない状態の患者からの院内感染の事案だった」と振り返る同大学病院臨床感染制御学教授の掛屋 弘氏が取った対策とは。第92回日本結核病学会総会における講演と周辺情報を紹介する（取材・まとめ：m3.com編集部 坂口 恵）

肺炎球菌検査陽性で…

結核と隣り合わせで十分な対策を徹底する同病院でも、2015年、重症肺炎で入院中に死亡した高齢患者が剖検の結果、数カ月後に結核と判明する事案が発生。患者は入院時の検査で肺炎球菌尿中抗原陽性であったことから、肺炎球菌性肺炎として治療が行われていた。入院中に診療や剖検に立ち会った職員を含む医師や看護師らが院内感染（1人が発症）していたことが分かった。

剖検時に死亡患者の結核が初めて分かり、剖検担当医や死亡前に診療を担当した医療従事者が感染した事例はこれまでも報告されている（感染症誌2005; 79: 534-542）。掛屋氏は「自施設の例では、入院中に結核を想定した感染対策・診療体制が不十分であったことが後の検証で分かった。また、2016年に東京都で、留置所で亡くなった患者の剖検による担当医師らの感染事例が報道されたように、患者の病理解剖を担当するスタッフにも感染リスクがあることを再認識する必要がある」と指摘する。大阪市大病院では剖検マニュアルの改訂を行った。

講義から「自分ならどうする」を引き出す

掛屋氏はこの事例を受け、院内で所属別に伝達講習を実施。「どの診療科でも結核を忘れてはならない。でも、全体講習では眠くなるだけ。医師、看護師、その他の医療従事者、事務職員など全ての職種に対して、感染制御部が読み原稿を準備したプレゼン資料を用意。各所属の対策マネージャーに結核の基礎知識や結核を疑う症状、診断、治療、予防のポイントや接触者健診といった情報を伝え、感染対策マネージャーが各所属に伝える伝達講習を行った」（掛屋氏）。

掛屋氏が感染制御を考える上で重視しているのが「教育」「準備」を「実践」の中で行うこと。今回の事例では教育・準備を実践につなげるための取り組みとして、伝達講習の参加者に「自分でできる結核対策」を考え、レポートを作成してもらった。「例えば救急部門の看護師は“初療段階からN95マスクを意識した対応を取る”，放射線技師は“職種間の情報伝達が重要な他、ガイドラインを踏まえ、必要時にN95マスクを着用する”など、それぞれが実践できることを書いてくれた。講義で一方向的に知識を伝えるのではなく、自ら答えを導き出す働きかけも重要なポイント」と掛屋氏は振り返る。

【時流◆現代の結核】高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践

- Vol. 1 挿管時はN95、全入院例に胸部X線
- Vol. 2 呼吸器症状ない状態の患者から院内感染
- Vol. 3 (2017年5月9日公開予定)
- Vol. 4 (2017年5月16日公開予定)

臨床ニュース

一発合格ゼロ！難しいN95マスクの装着【時流◆現代の結核】

高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践 - Vol. 3

時流 2017年5月9日 (火)配信 呼吸器疾患 感染症 その他

SARSやMERS、新型インフルエンザなどの新興ウイルスによる呼吸器感染症で一躍認知度が上がったN95マスク。インターネットでも一般の人が入手できるようだが、初めての装着で「装着者を守る」適切な使用ができる割合は、マスク使用に慣れているはずの医療従事者でもかなり難しいと話すのは、大阪市立大学病院臨床感染制御学教授の掛屋 弘氏。同病院の検討では、ある診療科で実施したN95マスクフィットテストでは、事前の教育をしないで、初めてN95マスクの装着を試したところ、一発で正しく着用できた医師・看護師はゼロだったこともあるそうだ。第92回日本結核病学会総会における掛屋氏による講演と周辺情報を紹介する。（取材・まとめ：m3.com編集部 坂口 恵）

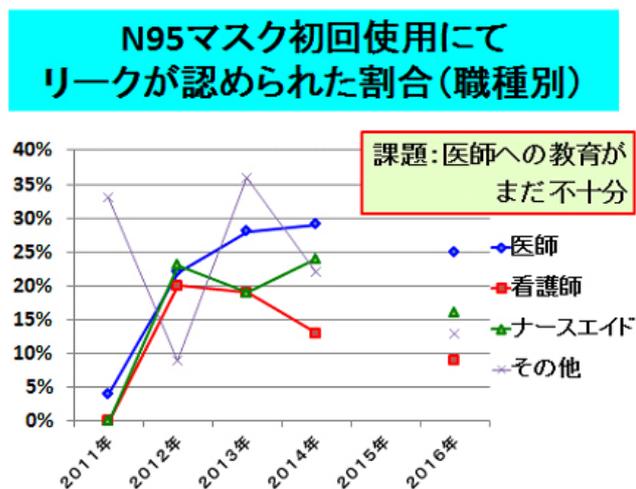
N95マスク不適切着用、最多の職種は…

N95マスクは「防じんマスクDS2」とも呼ばれる。「N」は「耐油性なし」“not resistant to oil”、「95」は「0.3μm以上の塩化ナトリウム結晶を捕捉する効率が95%以上」という防塵性能を現す。もともと産業用の防塵マスクであり、医療現場では各種ガイドラインで新型インフルエンザや結核の疑いの患者に接触する際に着用することが推奨されている。サージカルマスクや一般向けのマスクと異なり、N95マスクを適切に使用するには顔の形状に合ったマスクを選択するための定期的なフィットテストや正しい装着を確認するため、装着のたびに行うユーザーシールチェックが必要とされる（参考：新型インフルエンザ専門家会議「新型インフルエンザ流行時の日常生活におけるマスク使用の考え方」）。

掛屋氏らの施設では前出の通り、救急部門や呼吸器科での疑い例への診療では原則N95マスクを装着して対応している。この他、全職員を対象に年1回、1週間かけて職員食堂前でのN95マスクのフィットテスト会を実施。毎回200-300人の職員がフィッティングテスターを使ったN95マスク装着時の漏れ率を評価し、正しい装着法を確認する取り組みを行っている。

「職種別の参加者が一番多いのが看護師で、医師が最も少ない」と掛屋氏。看護師は、医療従事者の中でも最も結核の罹患率が高く、常に危険にさらされていることが示唆される。看護師は患者との接触時間が他職種より長いことが理由の1つと分析する。実際、看護師の危機意識は高く、N95マスクを初回使用でリークが認められる割合は年々減少してきている。一方で、初回装着時のリークが最も高いのは、医師だそう（図1）で「感染制御に関する医師への啓発を続けていくことが課題」と話す。

図1.

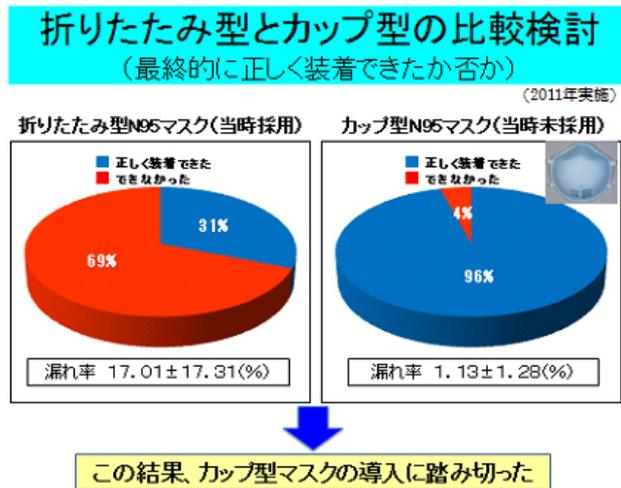


注：2015年データは欠損
（掛屋 弘氏提供）

カップ型、折りたたみ型どちらが良い？

N95マスクにはカップ型、アヒルの嘴状の折りたたみタイプがあるが、どちらのタイプが簡便かつ適切に装着できるのか。掛屋氏らの施設では両者の比較を行ったところ、カップ型マスクは、漏れ率が一定の範囲内で適切に装着できたのに対し、折りたたみタイプでは何度か装着を試みても、漏れ率が許容範囲を超えた率は70%と高かった（図2）。

図2.



(掛屋 弘氏提供)

ただし、顔の形状や髭の有無、体重の増減、マスクが国産かどうかなど、適切な装着に影響を与える因子は多くあることから、院内には異なるタイプのN95マスクを選べるように準備しておくことが望ましいとされている。カップ型よりも折りたたみ型の漏れ率が少ないとの報告もある(環境感染誌2011; 26: 345-348)。現在、掛屋氏らの施設ではカップ型、折りたたみ型の2タイプを準備し、フィットテストにより適切な装着ができるものを選べるようにしている。また、「折りたたみ型は顎までを十分覆えることから、髭をたくわえている人には勧めている」そうだ。また、掛屋氏はN95マスクの適切な使用においても「良いものを準備するだけではだめで、十分な訓練を受けたスタッフによる正しい指導とフィットテストなどによる実践がやはり重要」と強調する。

【時流◆現代の結核】高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践

- Vol. 1 挿管時はN95、全入院例に胸部X線
- Vol. 2 呼吸器症状ない状態の患者から院内感染
- Vol. 3 一発合格ゼロ！難しいN95マスクの装着
- Vol. 4 (2017年5月16日公開予定)

臨床ニュース

肺炎に「まずキノロン」がマズい理由【時流◆現代の結核】

高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践 - Vol. 4

時流 2017年5月16日 (火)配信 呼吸器疾患 感染症 その他

有症状肺結核患者の診断の遅れ（初診から診断に1カ月以上）の割合は21.5%、発見の遅れ（発症から診断に3カ月以上）の割合は20.4%に上る（厚生労働省「平成27年結核登録者情報調査年報集計結果について」）。別の疾患で入院していた患者が、その後結核と判明し、院内感染が起こったとの症例報告も少なくない。中でも懸念されているのは、結核感染に気付かず市中肺炎としてフルオロキノロン系抗菌薬が投与されているケース。日本では結核診断前の同系薬使用率は41%との報告もある。結核不明の肺炎への同系薬使用が良くない理由とは。第92回日本結核学会総会における大阪市立大学病院臨床感染制御学教授の掛屋 弘氏による講演と周辺情報を紹介する。（取材・まとめ：m3.com編集部 坂口 恵）

肺炎や気管支喘息として治療

結核のdoctor's delayに関連する要因として、診療経験の不足の他、免疫不全疾患があり、非典型的な症状を示す患者が増えて早期診断が難しくなっていること、喀痰検査が必要なため確定診断に時間がかかるといった点が指摘されている。初療段階で結核が疑われなかった患者の多くが肺炎や気管支喘息として治療を受けていたとの報告もある（日呼吸会誌 2010; 48: 803-809、結核 2013; 88: 9-13）。

キノロン系薬投与で、結核の診断を遅らせる可能性

特に掛屋氏らが懸念するのは「肺炎を考えた際、結核のリスクアセスメントをせずにフルオロキノロン系の抗菌薬をいきなり投与するパターン」。自施設や他院からの紹介例でもフルオロキノロン系抗菌薬が初期治療に用いられているケースは少なくないと話す。掛屋氏によると、結核患者にフルオロキノロン系抗菌薬を単独で投与した場合、一時的に症状が良くなるが結核を治癒させることはできない。この間に結核診断がさらに遅れる、あるいは不適切治療に伴う薬剤耐性の誘導が起きるリスクも上昇する。フルオロキノロン系抗菌薬の一部は結核治療の二次治療レジメンとして各国のガイドラインで推奨されている。しかし、結核治療では結核菌を確実に撲滅し、新たな耐性を誘導しないため3剤以上の併用療法が必須とされている（結核 2014; 89: 683-690）。

「肺炎を診たら必ず結核のリスクアセスメントを行う」

また、結核診断前のキノロン系抗菌薬使用が死亡リスクを1.82倍上昇させるとの米国の報告もある（Int J Tuberc Lung Dis. 2012; 16: 1162-1167）。この報告では「結核と診断される1年以内のキノロン系薬使用率は41%に上る」との日本の研究も引用されている。日本は海外と比較してキノロン系など広域抗菌薬の使用割合がかなり多く、ヒトにおける薬剤耐性菌の検出割合も高いことが指摘されている（平成28年6月第17回厚生科学審議会感染症部会資料「AMRの現状およびAMR対策アクションプラン」）。

「肺炎患者を診たら、必ず結核の可能性を考える。また、フルオロキノロン系薬か他の抗菌薬を使うかを考える時に、必ず結核をリスクアセスメントに含めるということを卒後教育の中でも伝え続ける必要がある」と掛屋氏。プライマリケアにおいても市中肺炎に対し、ペニシリンやセフェム系薬より、フルオロキノロン系薬やマクロライド系薬が多く使用されている。プライマリケアにおいて、結核の可能性は否定できないが、早期にエンピリック治療を開始せざるを得ない場合、結核対策を考慮に入れた治療選択肢として、例えば抗結核作用のないフルオロキノロン系薬（トスフロキサシン）の使用を考慮することも方法の1つと提案する。なお、掛屋氏によると、最近公表された「肺炎診療ガイドライン」（日本呼吸器学会）でも、この点に関する推奨が記載されるそうだ。

【時流◆現代の結核】高蔓延地域に隣接する非結核専門病院の実践

- Vol. 1 挿管時はN95、全入院例に胸部X線
- Vol. 2 呼吸器症状ない状態の患者から院内感染
- Vol. 3 一発合格ゼロ！難しいN95マスクの装着
- Vol. 4 肺炎に「まずキノロン」がマズい理由