

3 講目① COVID19 個人防護具

京都府立医科大学附属病院の西内です。私は、個人防護具のお話をさせていただきます。個人防護具、PPE とも言いますが、これはスタッフの皆さんを様々な病原体感染から守る、基本的に使い捨ての物品です。これらアイテムを適切に使うことが、入居者さんの間の感染伝播を防ぐためにもとても重要になります。

まず防護具のお話に入る前に、このお家の構造から皆さんに理解していただきたいと思います。このお家は、介護施設、病院などの機能は関係なく、そして感染症は COVID-19、インフルエンザの他にも山ほどあるんですけれども、すべての人に対し、どんな病原体に対しても実施される感染対策の基本構造です。どの感染対策においても、手指衛生と標準予防策がベース、土台柱になってきます。これは感染症の診断の有無に関わらず、24 時間 365 日実施される基本ですので、これらを平常時に確実に実行できるようにして備えておくことが必要です。

目の前の利用者さんが感染されているか、そして自分が感染しているかいないかをすべて把握する術はありません。わかっているのはほんの一握りの人です。後でその患者さんが何らかの感染症だったとわかることがあるかもしれないんですが、接した時点でこの手指衛生と標準予防策が確実に実行されていれば、その時点での感染リスクは最大限に減らせているということになります。

感染症の原因となる病原体は何百種類もありますが、感染経路の基本は、空気・飛沫・接触の三つで、必ずどれかにあてはまります。ですので、感染症の広がりを防ぐためには、この経路を断ち切れればよいわけですが、日頃から行っている手指衛生と標準予防策でも、特に接触感染や飛沫感染経路はある程度遮断できるんですが、今回の COVID-19 のように、これだけでは断ち切れない感染症もいくつかあります。その場合は、この感染症が持ついずれかの感染経路を断つために、一段高い対策をとることで、感染症の広がりを防いでいきます。それがこの屋根の部分になります。

特定の感染症の診断を受けたときや、その疑いが強い、濃厚な場合に、手指衛生と標準予防策に加えて、この感染経路別予防策を追加します。今回の COVID-19 はもちろんのこと、やはり、まずは土台の手指衛生と標準予防策が、感染対策の成功の鍵を握ります。言い換えれば、この下の基盤が崩れてしまうと、いくらやっつけて感染経路別予防策をしようとしても成しえない。瞬く間に施設内で感染が広がるようになっていきます。

さて、標準予防策や感染経路別予防策の中の項目は、ベッド配置であったり、環境整備に関わることであったりと複数あるんですけれども、今日はその中でも手指衛生と並んで最も重要な位置づけにある、個人防護具のお話です。個人防護具は、標準予防策・感染経路別予防策いずれも、適切な場面・タイミング・方法で、個人防護具を着脱して感染経路を遮断していく用具になります。

では、その具体的な道具、防護具の話に進みます。まずは標準予防策。繰り返し強調しますが、COVID-19 の対策をするときも、この標準予防策は必ずベースで実施されています。医療機関・施設等に関わらず、どこでも 24 時間 365 日ずっと行われている。もしまだしておられないご施設がありましたら、これからずっと必ず行わないといけない日常的な対策、それが標準予防策です。

個人防護具は、いつ、何を付けるんでしょうか。標準予防策は、すべての人の湿性生体物質、と言うと少し難しく聞こえるんですけれども、この名の通り、すべての人の体の中にある湿ったものですね。血液・体液・分泌物・排泄物。分泌物ってのは痰・唾液とかですね。鼻水とかもそうです。あと排泄物は、

便や尿、そして粘膜、傷のある皮膚、これがひっくるめて湿性生体物質といます。

これらは、感染性があるとみなして、標準予防策を行います。すべての人が感染症の検査をしてわかっているわけではない。わかっている人はごく一部です。この人感染症があるから手袋・エプロンつけてみよう、では駄目ってことです。ですので、これらが手に触れそうなどときには、手袋。衣服に触れそうなどときは、ガウン・エプロン。目や鼻、口・鼻に飛んできそうなどときは、目の防具やマスクをつけて守る、といったように、これからするケアでどこがどの程度汚染されるかを想定して、防護具を選んでいきます。

写真は、重症患者さんの口腔ケアを行っている場面ですが、ここにあるすべての防護具を着用されています。人によって選択に差が生じないように、このケアにはこの防護具をつける、とあらかじめ決めている施設や部署もあります。特に皆さんがたのご施設では、ケア・介護の特徴として、おむつ交換などの排泄介助の頻度が多いのではないのでしょうか。

それでは、一つひとつの防護具のアイテムを見ていきましょう。こちら、手袋。最もよく使う个人防护具になるかと思います。そしてこの手袋ですが、万能ではないんですね。外すときにうまく外さなければ、特に手首の部分や周りの環境を汚染する可能性があります。また手袋には、一定の割合で、ピンホール、目に見えない小さな穴が開いています。これを製造する工程でゼロにすることは難しいんですね。そしてこのピンホールは、手袋を長い時間使えば使うほど増えていきます。ですので、決して手袋を手洗いの代用にはせず、脱いだら必ず手指衛生ということ覚えて、実行してください。

そして手袋の再利用。手袋をしたままの手指衛生は NG です。使用した手袋は速やかに外して、捨てて、すぐに捨てる。そして手指衛生をします。次の入居者さんに接触する際には、新しい手袋をつけます。ただし、現在 COVID-19 対策の中で、重症度の高い患者さんの処置を行うときなどに、病院の中ではですね、二重手袋にして、一重目の手袋を外した後に二枚目の手袋の上から手指衛生をして、厳重に注意しながら次の防護具を外していくなど、イレギュラーな対策がとられている施設、場面もあります。これらはあくまで原理原則を踏まえた上でアレンジした臨時的対策ですので、皆さんのご施設でも必ずこの原則をしっかり踏まえたベストな方法を選定されることをおすすめします。

次に、防護衣ですね、エプロン・ガウン。袖のないものがエプロン、長袖のものがガウンと言って、いろんな素材のものがありますが、今日は詳しいことには触れません。どこまで汚染するかっていうのを予測して、袖のないものかあるものかを選びます。

顔面防護具ですね。目を守るこのアイプロテクターですが、単回使用型のもの…単回使用、使い捨てですね。のものと、再生利用型のものがあります。ちなみに私今、再生利用型の保護メガネを使っています。一般のメガネはすき間から飛沫が入り込んでくるので、曝露防止効果も不十分ですので、メガネをかけてても、上下・左右、側方、しっかり覆えるものを使用しましょう。

サージカルマスク。先ほど手袋が最も使用頻度高いって言うふうに言いましたが、現在はこちらになってるかもしれませんね。サージカルマスクは、つけてる人の飛沫をマスクの内側から遮る、飛沫が飛んできたときに、マスクを着けている人の顔の粘膜・皮膚の汚染を避けられるよう外側から遮る、の二つの効果があります。

さあ、しぶき・飛沫はどのくらいと飛ぶんでしょう、ビデオ、ちょっと見てくださいね。

これは咳やくしゃみのしぶきがどれくらい飛び散るのかを特殊撮影したものです。このように咳き込んだとき、しぶきはおおよそ 2 m に渡って飛び散ります。しかし、水分を含んでいるため、2 m ほどまで

で地面に落下してしまうのです。つまり、咳をした相手から 2 m 以上離れていれば、インフルエンザウイルスを吸い込む可能性は少なくなります。また、マスクを着用すると、このように、感染している人からのウイルスの飛散をかなり防ぐことができますし、周囲の人は口や鼻からウイルスを吸い込む可能性も低くなります。

この動画では、咳をした相手から 2 メーター以上離れていれば、インフルエンザウイルスを吸い込むリスクは少なくなります、と言っていますが、新型コロナウイルスの主要な感染経路が飛沫になりますので、まったく同じことが言えます。

さてサージカルマスク NG 編です。これも今でもね、時々見かけるんじゃないかなというふうに思いますが、あごマスク・鼻出しマスク・No fit マスク。腕マスクも時々まだ、ちょこっと見かけるんじゃないかなと思いますが、こういったことがないようですね、正しく着用して、自分と相手を守っていきましょう。

個人防護具で感染を拡げてしまわないために、標準予防策の防護具のおさらいをしておきたいと思います。まず、入居者さんに接触する直前につけて、その後は自分の顔や衣類・環境表面には触れないようにしましょう。処置やケア、終了したら速やかに脱いで、自分や周りの環境を汚さないように、脱いですぐに捨てて、手指衛生をします。そして、複数の防護具を着けるときは、手袋は最後に着用して最初に脱ぐ。これ重要なポイントです。手は利用者さんに触れるとき清潔でないといけませんよね。ですので、最後につけて、その後はどこにも触れない。脱ぐときには汚染の程度が強いものから順に脱いで、周りに、または自分を汚さないようにしていきます。防護具は入居者さんの間で共用しないようにしましょう。同一者であっても、汚染部位から清潔部位に手を移動する場合、これオムツ交換の後で口のケアをするときなどは、手袋は必ず交換しましょう。

日頃からうまく、タイミングよくこの防護具を着脱できるよう、自分で意識してトレーニングをしておかないとなかなか身につかないし、でもやらないと、知らず知らずのうちに感染したり感染を拡げてしまうことにつながっていきます。言い換えれば、最もよくする対策ですから、身につけてしまえば体が勝手に動いて、着脱を正しくできるようになります。

手指衛生とともにこの標準予防策を日常的にしっかり継続するということが結構難しく、これまでもどの病院や施設も永遠の課題になっていました。それは平常時に同じ意識で、目に見えないものに対して皆が感染対策を行うことがいかに難しいかということです。でも今回の COVID-19 は、広く一般の方にも標準予防策の大切さを広め、認識していただくきっかけになって、これまでの状況を打開する動機を与えてくれたんじゃないかなというふうに思いますし、皆様のご施設でも今一度この標準予防策を大事に振り返っていただきたいと思います。

次に、ユニバーサルマスクングのお話に進みます。ユニバーサルマスクングは、COVID-19 に特化した新しい概念・対策で、これまでにはなかったものです。個人が咳やくしゃみをするときに付けるマスクが、標準予防策の中の咳エチケット対策のマスクです。そして飛沫予防策のマスクというのは、飛沫感染経路を持つ疾患、例えばインフルエンザ等にかかった人、もしくは疑いのある方の病室に入室するときにマスクを着用して、退出するときに外すマスクです。

ユニバーサルマスクングはこのいずれとも異なって、気道症状がない、まったく無症状の人も普段から全員マスクを着用します。この理由として、COVID-19 は、人にうつすピークが発症前に訪れるという特徴があるからです。インフルエンザも発症する前から感染力があることが知られていましたが、主な

ピークは発症後です。対して COVID-19 は発症前にピークがあるので、いつ、誰が、どこで感染して、誰にうつすか、本当なまったくわからない状況なんですね。ですので、これは病院や施設の中に限らず、市中でも実践する必要があるということです。

では次に、屋根の対策、特定の感染症が疑われる段階から、手指衛生と、標準予防策に追加して行う一段高い対策… (15:16 あたり音声途切れ)。

さて、コロナウイルスの感染経路をここで整理しましょう。コロナウイルスの感染経路、主要な感染経路は、飛沫と接触です。そして、空気感染はしませんが、エアロゾル感染という様式があります。このお家には、それぞれの対策に必要な个人防护具のイラストを足してみました。特に注目してご理解いただきたいのは、同じ防護具が重なってあるところなんですね。例えばユニバーサルマスクと飛沫予防策は、両方サージカルマスクが要るんです。標準予防策と接触予防策は両方、手袋と、衣類を守るエプロンかガウンが要る。一瞬なんだかよくわからなくなりませんか。でもこれらは何が違うのかっていうと、付け外しをするタイミングなんですね。

マスクは先ほどお話しましたので、次に、最も混同しやすいけど、最もする頻度が高い、標準予防策と接触予防策の防護具の違いを整理しておきましょう。標準予防策の个人防护具はもう皆さんおわかりですよ。湿性生体物質、体の中にあるぬれたものに触れたり浴びたりする可能性がある場合に、それぞれ該当するケアの直前に着けて、終わったらすぐに外します。対して接触予防策は、特定の感染症を疑う段階から標準予防策に追加して行う、一段高い対策です。ここでは、入居者の方々の健康な皮膚や衣類、まわりの物品や環境に触れる可能性があるときに、手が触れる場合は手袋、衣類も触れる場合はエプロンかガウンを着けます。大抵は入室するときに着けて退室するときに外すパターンが多いです。顔の防護具は、標準予防策のタイミングで着け外しをします。なぜなら、顔は直接接触することがないからです。

では結局、COVID-19 に対応するときにつける防護具は何なのか、これが一番皆さん知りたいと思うので、先ほどのお家のイラストを字に変換してみました。4 番のキャップは必須ではありません。髪を触りやすい人が自分で選択してつける、もしくは各施設でエアロゾルが発生しやすい場面ではつけようとか、関わる皆さんと話し合っただけでルールを設定しておいてもよいかと思います。患者さんの重症度やケアの特殊性に合わせて、この場面ではこの防護具をと、グレード別に分けて決めている施設もあります。これはその一例としての情報提供です。ご参考までに見てください。

さて最後のアイテム、N95 マスクの話に進む前に、空気感染と飛沫感染、そして COVID-19 に特徴的なエアロゾル感染についてご理解ください。これを理解してないと、コロナが怖いし不安だから、何でもかんでも N95 みたいになってしまう危険性がありますので、正しく恐れて貴重な N95 マスクを適切に使っていただくために、ぜひとも知っていただきたいと思います。

まず飛沫は、水分と病原体を含む 5 マイクロメートル以上の粒子です。咳やくしゃみ、会話等で、病原体を含んだ飛沫が周りに飛散するんですが、水分の重みで 1 メーターから 2 メーター以内にこれ落ちてしまうんですね。だからこの距離の中で接触するときに、接するときに、口・鼻・気道粘膜、そして目の粘膜、結膜などに飛沫が飛んで、気道に病原性が入っていった場合に感染が成立するんです。先ほど動画でお見せした通りです。

飛沫感染する代表的な病原体は、新型コロナウイルスの他に、インフルエンザ、風疹や、おたふく風邪などになります。対して飛沫核は、水分が蒸発してしまって、病原体を含んだ 5 マイクロメートル以下

の微粒子になったものです。長時間空気中を浮遊して、空気の流れによって広範囲にまき散らされて、肺まで吸入されて感染します。空気感染する代表的な病原体は、結核・水疱瘡・はしかのウイルスです。次にエアロゾル感染ですが、これは空気感染ではないんですね。このエアロゾル感染に明確な定義はないんですが、空気感染とは異なるけれども、飛沫感染と空気感染の間に位置づけられるような感染の様式です。新型コロナウイルスは、くしゃみや会話で口から飛び出した飛沫で拡がるんですが、特殊な状況の中ではエアロゾルといって、飛沫よりも長く、遠くへ飛んで漂う、小さな小さなマイクロ飛沫というのが発生することがあります。

通常の飛沫は空気よりも重くて、2メートル以内に落ちるので、これ以上の距離を置いたり、サージカルマスクをすることで、感染経路を断つことができるんですが、エアロゾルが発生するような状況では、これでは不十分ということになります。このエアロゾルは換気のある部屋だと数10m漂って、密閉空間では循環することがわかっています。だから3密は避けなくてはならないし、お部屋の換気も重要になってくるんですね。日常生活の中では、例えばドアを閉めて歌うカラオケ、個室の居酒屋で大人数でマスクをせず話したりといった場面では、当然このエアロゾル感染が起きやすくなります。

では病院や施設の環境の中でエアロゾルが発生しやすい場面ですが、これだけ挙げられますけれども、ご施設の中で本当に限定されると思うんですね。こちら、気道吸引、気管切開してる患者さんなんかおられるでしょうし、こちらくらいでしょうか。これ以外には例えば、明らかな咳がある人のケアを行うときにN95マスクを着ける、といったようなルールを、施設部署ごとであらかじめリスクを想定して作っておくと、いざという時に安心です。

N95マスクは、高い密着度とろ過能力を持ちます。Nは多様性がない、Not resistant to oilのN、95は、0.075マイクロメートルの粒子を95%以上キャッチできるということを表すもので、医療用サージカルマスクとしての機能も持ちます。N95マスクをきちんとつけるためにですね、適切に。毎回必ず、このユーザーシールチェックをしてください。確実にフィットしているかを確認して、もれがなくなるまでこれ繰り返します。

フィットテストというのは、より確実なフィット性、自分に最適なN95マスクを確認する2種類の試験になります。アメリカではN95マスクの、導入するとき、そして入職するときなどに行うことが義務付けられてるんですが、日本ではそういう決まりがなく、大きな病院以外では経験したことがない、見たことない方も多いと思います。ような問題もありますが、業者さんからの貸し出しも行われていますので、機会がありましたらやってみてください。とりあえずは着用ごとの、着けるごとのユーザーシールチェックを欠かさずに行っていただければいいです。

さて最後です。入居者の皆さんにN95マスクは絶対につけないでください。入居者の方ですね、咳などの症状がある場合っていうのは、サージカルマスクをつけていただいて、飛沫の空気中への飛散を防いで、マスクの周囲から空気を取り込めるように、息がしっかりできるようにしてあげてください。周りの者ですね、医療者・介護者等がN95マスクを着けます。N95マスクっていうのは、息をするとき抵抗がありますので、肺機能が低下している人は呼吸困難を起こす危険性があるので、気を付けてください。

以上になります。ありがとうございました。