



皆さんこんにちは!! 館長の八島です

公民館メディカルレターに多くの反響を頂きました。「わかりやすかった」「来月も継続して!」「大切なことだよね」などなど、区民の皆様の意識の高さを感じました。



今月号は、難易度を上げますが、とても大切なことをお伝えいたします。難しくてよくわからないという方は、繰り返し読み直してみてください。読解出来ると、ニュースの解説がより理解でき、正しく情報の整理が出来るようになると思います。

「なぜ、PCR検査をしないの？」

さて、皆さんは、新型コロナウイルス感染判別を目的とする、PCR検査を全員に行わない理由をご存知ですか？

今回の「医療の豆知識講座」は、
「PCR検査を全員に行くと、医療崩壊が起きる!!」
理由をご説明したいと思います。



「有病率」と「陽性率」と「感度」とは

・有病率とは

ある集団の中で、病気にかかっている人の割合のこと。
(塩尻市の人口67,000人中、新型コロナに感染している疑いがある人の割合のこと)

・陽性率とは

検査で陽性と判定された人のうち、本当に感染した人の割合のこと。有病率が低い集団では、陽性率も低くなります。(塩尻市で新型コロナに感染したと判定された人の中で、本当に感染している人の割合のこと)

・感度とは

病気に正確に感染している結果が得られる割合のこと。PCR検査の感度は50~70%程度です。(感染の結果の信用度のこと。感度が70%と言うことは、陽性者100人中、70人しか陽性と判定されないということ。30%は誤って陰性と判定されてしまう。)



では、問題!

ある集団で、病気Aを持つ割合が0.1%の病気Aに、感染しているのか調べる、精度99%の検査を全員に行いました。検査の結果、病気Aに感染している人の確率はどのくらいでしょうか?
(問題の解き方は裏面)



「問題の解き方・考え方」

《考え方》

10万人の人がいます。この集団の中で、病気Aを持つ人の割合は0.1%ですので、10万人中、病気あり100人、病気なしが99,900人となります。

そして、精度99%の検査を行うと、病気ありは精度99%なので、100人中の99人が(真の陽性)で、1人は病気なし(偽陰性)と判定されます。病気なしは99,900人で、精度99%なので、999人が病気有り(偽陽性)と判定され、残りの98,901人が病気無し(真の陰性)と判定される結果となります。

簡単にまとめると、病気有りからも陰性が判定され、病気無しからも、999人も偽陽性が判定されてしまうということです。

では、真の陽性の割合はどのくらいになるのでしょうか？

真の陽性÷全部の陽性で示すため、この場合は9%となります。

要するに、9%しか、真の陽性は適合せず、偽陽性が多いということです。

《図式で説明》

(全部で10万人)

有病率0.1%だと

病気(+)
100人

病気(-)
99,900人

精度99%だと

精度99%だと

陽性99人
(真の陽性者)

陰性1人
(偽陰性者)

陽性999人
(偽陽性者)

陰性98,901人
(真の陰性者)

※陽性なのに陰性

※陰性なのに陽性

真の陽性÷(真の陽性+偽陽性)

$$99 \div (99 + 999) = 9\%$$

真の陽性9%しかいない

偽陽性が多い



「塩尻市で考えると…」

(全部で67,000人)

有病率0.1%だと

病気(+)
67人

病気(-)
66,933人

精度99%だと

精度99%だと

陽性66人
(真の陽性者)

陰性1人
(偽陰性者)

陽性670人
(偽陽性者)

陰性66,263人
(真の陰性者)

※陽性なのに陰性

※陰性なのに陽性

偽陽性が
670人も!



「まとめ」

有病率が低いほど、判定割合の適合率は低下をします。現在の新型コロナでの有病率は、5月上旬で1%です。適合の信頼度は、例題よりも上昇しますが、PCR検査の感度は50~70%程度です。そのため、より真の陽性割合の信頼度は低下するという事です。

検体の採取数にしばりをかけている理由は、むやみにPCR検査を行っても、偽陽性が増加するため、受診患者が増えてしまうと、医療は崩壊につながってしまうのです。このことから、医師がPCR検査が必要と判断した方を優先に行っていかななくてはならない理由となります。

解決策は、病院や施設をコーディネートする仕組みづくりと、PCR検査の受け入れを増やすことを同時に行う、両輪が必要ということです。