

# まず、循環器患者さんで人工呼吸管理が必要となる病態を理解しよう!



田邊優子 (広島大学 高度救命救急センター・集中治療部〔救急科〕)

志馬伸朗 (広島大学大学院 救急集中治療医学 教授)

## point

- 人工呼吸管理の適応をためらってはならない!
- 呼吸と循環は、切っても切れない関係である!
- 人工呼吸管理の目的は、①酸素化の改善、②換気の改善、③呼吸仕事量の軽減の3つである!

## はじめに

皆さんが初めて担当した患者さんはどのような病気をもちましたか? 心臓は元気だったでしょうか? 普通に息をして病棟をスタスタと歩きましたか?

医療現場に身を置けば誰しも、担当している患者さんが急変して人工呼吸管理を余儀なくされたり、あるいは人工呼吸管理目的で入院されたりす

ることがあるでしょう。

本章では、章題にあるように循環と人工呼吸管理の結びつきについて学び、しっかりと患者さんのケアに生かせることを目標とします。一体、患者さんがどうなったときに人工呼吸管理が必要なのでしょう?

一緒に考えていきましょう。

## 人工呼吸管理の適応

### 適応疾患

皆さんに質問します。

今まで人工呼吸管理を行った患者さんのことを思い出して(担当でなくてもよいです)、どのような疾患であったか挙げてください。

うっ血性心不全、心筋梗塞などの循環障害、肺炎、喘息などの呼吸障害、意識障害の気道確保目的…挙げても挙げてもきりがありませんね。NPPV(非侵襲的陽圧換気)なども含めると、適応は広がる一方です。図1に人工呼吸の適応となる病態を示します<sup>1,2)</sup>。

もちろん適応疾患を覚える必要はまったくありません。それよりも、どんな病態・状態のときに人工呼吸管理が必要となるのか、を理解することがとても重要です。

### 適応基準

表1に、教科書的な適応基準をお示しします。ここでは、①無呼吸や高度な呼吸抑制がある場合、②酸素投与下でPaO<sub>2</sub> 60mmHg以下(SaO<sub>2</sub> 90%以下)、③PaCO<sub>2</sub> 60mmHg以上(pH 7.2以下)で呼吸困難が強い場合や意識障害がある場合は絶対適応とされています。

また一方で、表2のような記載もあります<sup>3)</sup>。気管挿管と人工呼吸開始の決定は必要以上に複雑に考えられており、人工呼吸の臨床的ならびに生理的な適応についてリストを示す代わりに表2のような単純な基準を示せば十分である、とMarinoらは述べています。この基準は一見あいまいで困ってしまいそうですが、じつはとても重要なことを私たちに教えてくれています。つまり、この疾患は人工呼吸管理が必要、この疾患は不必要など決まっているわけではないのです。私たちが「人工呼吸管理が必要!」と思ったときが



図1 人工呼吸の適応となる病態

表1 人工呼吸の開始基準

酸素化能	換気能
<ul style="list-style-type: none"> <li>● PaO<sub>2</sub> (マスクによる酸素投与下) &lt; 60mmHg</li> <li>● SaO<sub>2</sub> (マスクによる酸素投与下) &lt; 90%</li> <li>● A-DO<sub>2</sub> (F<sub>I</sub>O<sub>2</sub> = 1.0) &gt; 350mmHg</li> <li>● シャント率 (F<sub>I</sub>O<sub>2</sub> = 1.0) &gt; 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 呼吸パターン 努力性呼吸</li> <li>● 呼吸数 &lt; 5回/分, または &gt; 35回/分</li> <li>● 一回換気量 &lt; 3mL/kg</li> <li>● 肺活量 &lt; 10mL/kg</li> <li>● PaCO<sub>2</sub> &gt; 60mmHg</li> <li>● pH &lt; 7.2</li> <li>● 死腔換気率 &gt; 0.6</li> </ul>

〔氏家良人:人工呼吸の適応と人工呼吸器の設定,よくわかる人工呼吸管理テキスト(並木昭義,氏家良人編),改訂第4版,p47,2007,南江堂〕より許諾を得て改変し転載。