

ASV について

ASV は、もともとはチェンストークス型睡眠時呼吸障害を改善するために開発された二相性陽圧呼吸ユニットです。ですから、チェンストークス呼吸を示す睡眠時無呼吸症候群に使用すれば、それに対する治療効果は当然得られます。

しかし、陽圧そのものと、二相性に陽圧を付加する方式が心不全の治療に優れた効果を発揮することが2008年頃から理解され始め、日本においてASVは、現在、睡眠時無呼吸症候群とは関係なく心不全の治療器具として承認されています。

フェイスマスクを顔に密着させると自動的に電

源が入り、吸気時に8cmH₂O、呼気時に3cmH₂Oの陽圧がかかるように設定されています。装着する時間帯としては、二相性の陽圧が効果を有するので、必ずしも夜間につけなければならないのではなく、日中30～60分間使用するだけで心不全治療効果が得られます(図1)¹⁾。また、後述するように、うっ血が始まった心不全急性増悪時には、装着後数分以内に心拍出量が増加するため、呼吸困難感が出現したときには、日中であれば夜間であれば、速やかに装着すれば急性増悪を予防することができます。

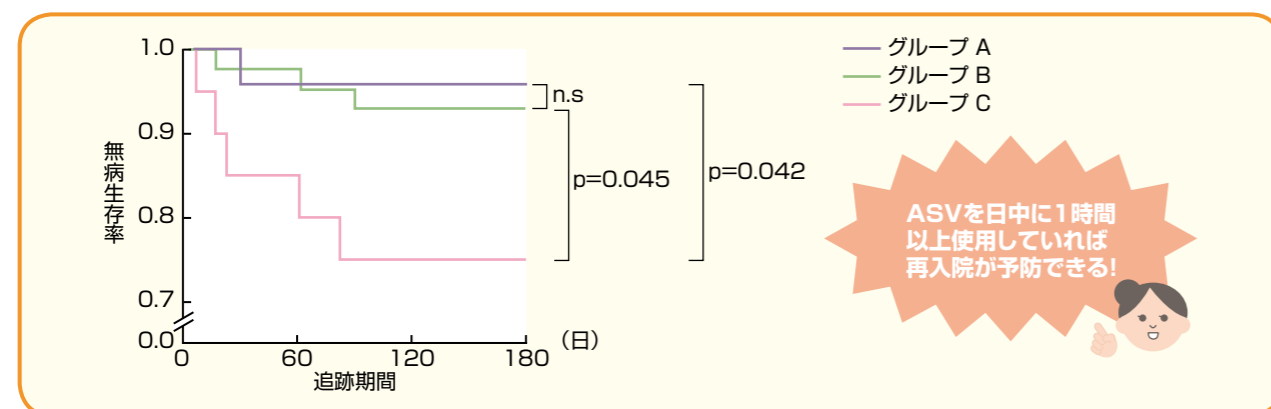


図1 ASV 使用時間と効果 (文献1より引用改変)

グループA: ASVを日中に4時間以上使用した群
グループB: ASVを日中に1～4時間使用した群
グループC: ASVを日中に1時間未満使用した群

ASV の効果

① 酸素化の改善

ASVで酸素を供給すると、つぶれている肺胞が陽圧により開きやすくなって、肺全体にまんべんなく酸素が入るようになります。また、肺胞が拡張することにより、肺胞周囲の水分が減ってガス交換の効率がよくなります(図2)。そのため、

ASV 装着後、速やかに酸素化が改善します。

② 心拍出量の改善

図3に示すように、ASVは心拍出量を約10%程度改善します。これも装着後数分以内に得られる効果です。心不全が安定した状態で心内圧

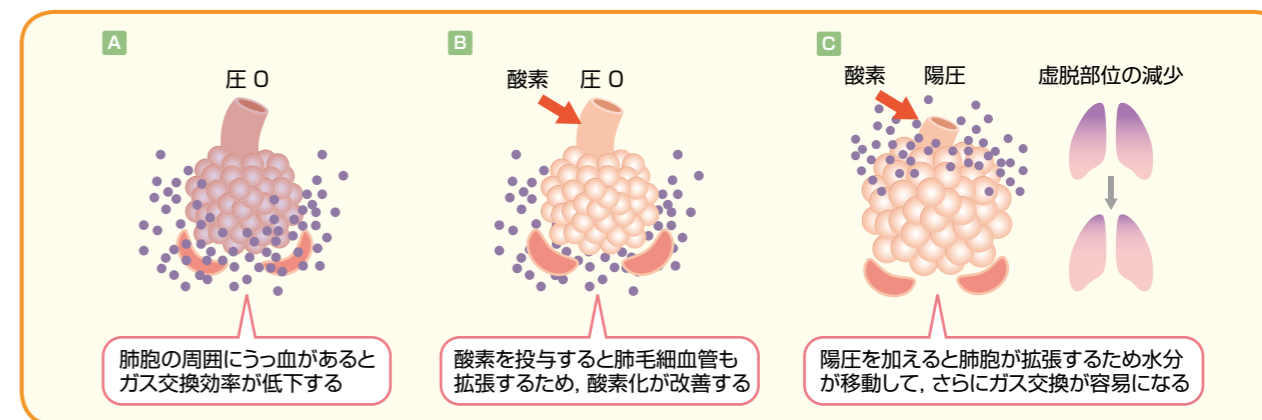


図2 肺うっ血に対する陽圧呼吸の効果

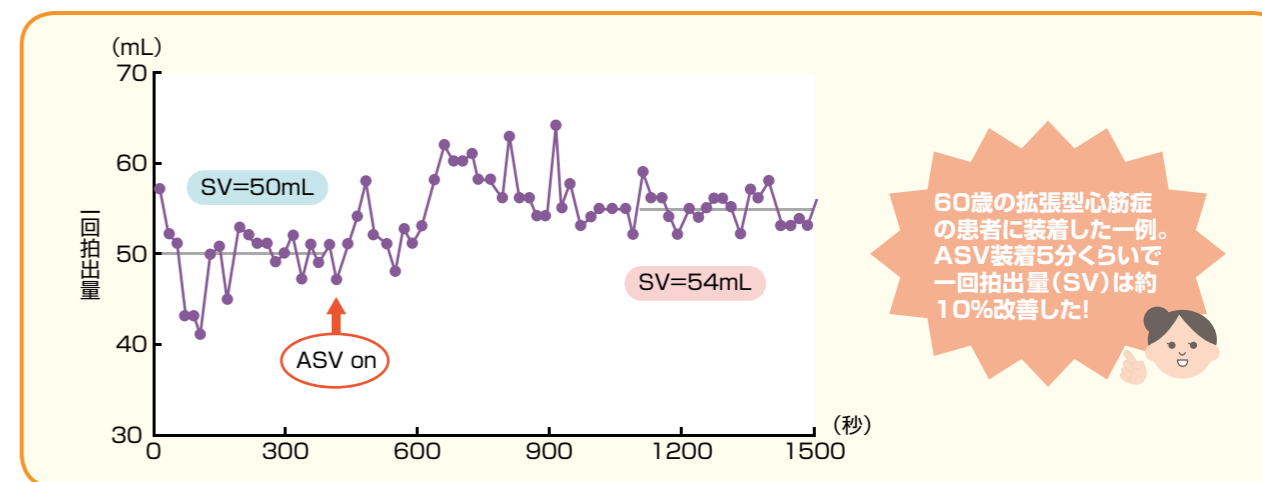


図3 ASVによる心拍出量改善効果(自験例)

が低い場合には、逆に心拍出量が低下することもあります。心不全が悪くなるようになっている状況では心内圧は上昇していますので心配ありません。

さらに、陽圧呼吸は僧帽弁の逆流を減少させます²⁾。僧帽弁逆流があると、左室から大動脈へ流れるはずの血液が左房へ戻ってしまうため心拍出量が低下してしまうのですが、ASVを装着すると30分以内に逆流量が減少することが報告されています。

が安定化し³⁾、運動耐容能が改善します⁴⁾。心不全では交感神経活性が亢進して血管抵抗が高まったり不整脈が増加したりしますが、ASVは自律神経活性を安定化し、期外収縮や心室頻拍を減らしたり心房細動を洞調律に戻したりします。そして、最も重要なことは、自律神経活性が安定し、運動耐容能が改善すると寿命が延びるということです。この点でASVはβ遮断薬や運動療法と同じ効果があると考えられます。

自律神経活性が安定するのは、肺が拡張して自律神経の受容体が刺激されることと、呼吸のリズムと深さが安定する(図4)ことが関連しているといわれています。

③ 運動耐容能の改善

ASVを長期間使用していると、自律神経活性