

関連図と照らし合わせて読むことで、病態・メカニズムが頭に入ります!

特集

クリティカルケアにおける看護過程の実際
～関連図を通して理解を深める

ARDS (急性呼吸窮迫症候群)

ARDSの基礎知識

ARDS (acute respiratory distress syndrome : 急性呼吸窮迫症候群) は急激に進行する著明な低酸素血症が見られ、さまざまな原因によって引き起こされる症候群です。その原因は、直接損傷と間接損傷に大別されます。直接損傷と間接損傷では、ARDSとなる発症機序が異なります。しかし、原因が何にせよ、その病態はサイトカインなどの炎症性メディエーターによる肺血管内皮細胞と肺胞上皮細胞の傷害に伴う非心原性肺水腫です。ARDSの定義は、1994年にAECC (American European consensus conference) で統一され、2012年に欧州集中治療医学会 (ESICM) によって新しい定義が提唱されました (ベルリン定義)。このベルリン定義では、ARDSはP/F比によって3段階の重症度に分けられており、それぞれ予後の相関が高いとされています¹⁾ (表)。

ARDSには、時間経過により浸出期、増殖

筑波大学附属病院 ICU
集中ケア認定看護師 柴 優子

2004年茨城県立医療大学保健医療学部看護学科を卒業後、筑波大学附属病院に入職。2008年よりICU勤務。2012年集中ケア認定看護師の資格取得。



期、繊維化期の3つの病期があります。浸出期は3～7日の時期で、低酸素血症と呼吸仕事量の増大が著明です。増殖期は1～3週で、炎症と器質化が混在し、病状が回復に向かうかどうかの分かれ目となります。繊維化期では、繊維化や気腫化など非可逆的な変化が見られます。

本稿では、ARDSの初期である浸出期における看護過程を展開します。

アセスメント

○間質性肺水腫と肺胞性肺水腫

さまざまな原因によって起こる炎症反応によって、肺毛細血管内皮細胞と肺胞上皮細胞が傷害されます。肺毛細血管内皮細胞傷害によって血管透過性が亢進すると、たんぱく質濃度の高い水分が血管や気管支周囲の間質に漏出して間質性肺水腫の状態となります。さらに、肺胞上皮細胞傷害により間質に漏れ出した水分は、肺胞内へ漏出して肺胞性肺水腫と

○シャント, 換気血流比不均衡, 拡散障害, 肺胞低換気が混在して低酸素血症となる

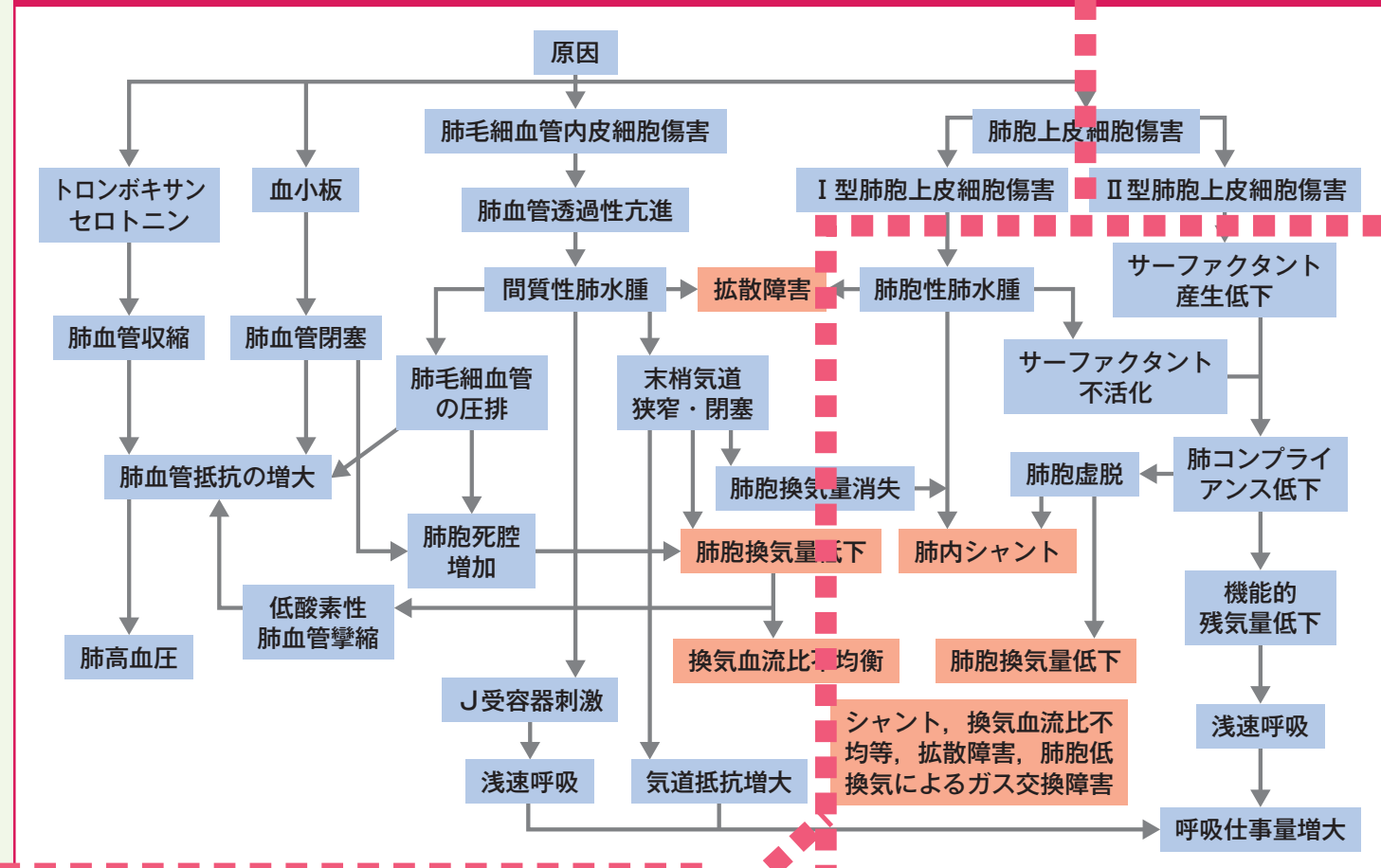
肺水腫の部分の肺胞は、血流がありますが換気がないため、血液が酸素化されないまま体循環に戻ります。この状態をシャントと言

表 ARDS Berlin Definition

時期	発症後1週間以内の新たな呼吸器症状、もしくは悪化する呼吸器症状	
胸部画像	胸部X-Pでの両側性浸潤影 (胸水、無気肺、結節で説明できない)、胸部CTでも代用可能	
肺水腫の原因	心不全や心原性肺水腫で説明できないリスクがなければ、客観的に静水圧性浮腫を除外する	
酸素化	Mild ARDS	200 < P/F ≤ 300
評価時PEEP ≥ 5cmH ₂ O	Moderate ARDS	100 < P/F ≤ 200
	Severe ARDS	P/F ≤ 100

ARDS Definition Task force : Acute respiratory distress syndrome : the Berlin Definition. JAMA 307 : 2526-2533, 2012.

ARDSの関連図



い、ARDSの低酸素血症の最大の原因です。また、肺水腫によって肺サーファクタントは不活化されており、II型肺胞上皮細胞傷害によりサーファクタント産生は低下しています。そのため、肺胞は開存しにくく虚脱しやすくなります。肺胞虚脱により肺胞の換気がなくなるため、これによってもシャントが生じます。このように、肺水腫そのものや肺胞虚脱によってシャントが生じて低酸素血症が起こります。拡散障害は、肺胞性肺水腫と間質性肺水腫によって肺胞と毛細血管の距離が遠くなるため、酸素の拡散が障害されることで生じます。

シャントのように完全に肺胞換気が失われているにもかかわらず、換気が少ない部分では血流量に対して換気量が足りないため、十分なガス交換が行われません。肺胞低換気が起こる肺胞は、肺胞性肺水腫を来している部分だけではありません。間質内の水分によって末梢気

道が圧迫されることによって、末梢気道が狭くなったり閉塞したりする部分ができます。これによっても換気の少ない肺胞や換気のない肺胞ができるため、換気血流比不均衡が起こります。

また、肺胞上皮細胞や肺胞毛細血管内皮細胞の広範囲の傷害によって凝固異常が起こり、トロンボキサンやセロトニンによる肺血管の収縮や血小板凝集による肺血管の閉塞が起こります。そのため、換気に対して血流が少ないという換気血流比不均衡も起こります。さらに、肺血管が閉塞した場合、血流は全くなくなるため肺胞死腔量が増えることとなります。肺胞虚脱して換気がなくなったり、肺胞死腔量が増えたりすることで、血液とガス交換可能な肺胞換気量が減少します。

○肺血管の閉塞, 低酸素性肺血管攣縮, 血管圧迫によって肺血管抵抗が上昇する
ARDSは肺血管にも影響を及ぼします。前