



コロナ第7波でついに淀井病院もクラスターが発生。オミクロン株になり重症化リスクは低下していますが感染力は格段に上がっています。9月26日より全数把握義務がなくなり、自宅療養は入院扱いから外れつつありますが、入院を受け入れている病院内では感染管理の難しさは上がっています。タミフルのような特効薬がなく、コロナ感染が第2類に分類され続ける以上、今後も病院内では感染予防、隔離対策は必要になってきます。

コロナ感染や日常臨床において入院患者の呼吸状態の悪化した際に酸素投与を開始することはよくあります。投与方法の区別と注意点について今回はまとめてみました。

酸素療法	Low flow system			High flow system	
	鼻カヌラ	酸素マスク	リザーバー	ベンチュリーインスピロン	HFNC ネーザルハイフロー
流量(L/min)	1~4	5~10	10~12	5~10	30~60
得られるFiO2(%)	24~36	40~60	80~90	35~50	24~100
上下限の理由 注意点	高流量で 粘膜障害	5L未満で CO2貯留	低い流量で リザーバー虚脱	流量30L/minを 意識	なし
特徴	食事可能	呼気再吸入	高い酸素濃度	FiO2微調整可能	FiO2微調整可能
呼気再吸入	なし	あり	あり	なし	なし

イラスト

医学事始 より引用



成人の平均吸気流量は500ml/秒で分速30L/分。酸素投与しても総流量30L/分に満たなければ外部から空気が入り込むため設定した酸素濃度より下がってしまいます。鼻カヌラや酸素マスクでの酸素流量とFiO2の目安は以下の通り。5L以上の酸素流量では乾燥による粘膜障害を予防するために加湿が必要。リザーバーでは酸素濃度は上がるが呼気の一部を吸ってしまうので二酸化炭素が貯留しやすく、CO2ナルコーシスのリスクが上がります。

酸素投与方法とFiO2の目安

鼻カヌラ		簡易酸素マスク		リザーバー付酸素マスク	
酸素流量 (L/分)	吸入酸素濃度の目安 (%)	酸素流量 (L/分)	吸入酸素濃度の目安 (%)	酸素流量 (L/分)	吸入酸素濃度の目安 (%)
1	24				
2	28				
3	32				
4	36				
5	40	5~6	40		
6	44	6~7	50	6	60
		7~8	60	7	70
				8	80
				9	90
				10	90~

インスピロンでFiO2を確保するためのO2流量の目安

O ₂ 流量 (L/min)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100%	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0
70%	6.4	8.1	9.7	11.3	12.9	14.5	16.1	17.7	19.3	21.0	22.6	24.2
50%	10.9	13.6	16.3	19.1	21.8	24.5	27.2	30.0	32.7	35.4	38.1	40.9
40%	16.6	20.8	24.9	29.1	33.3	37.4	41.6	45.7	49.9	54.1	58.2	62.4
35%	22.6	28.2	33.9	39.5	45.1	50.8	56.4	62.1	67.7	73.4	79.0	84.6

インスピロンですと、**35%で6L**、**40%で8L**、**50%で11L**の酸素流量が必要になります。70%や100%のメモリがありますが、総流量を30L以上にするには酸素量を15Lに設定してもできないのです(上記表参照)。しかしネーザルハイフローならば30L以上の設定で理論上は100%まで酸素濃度を上げることができ、50L以上の流量に設定すると理論上はPEEPもかかるとされています。

