

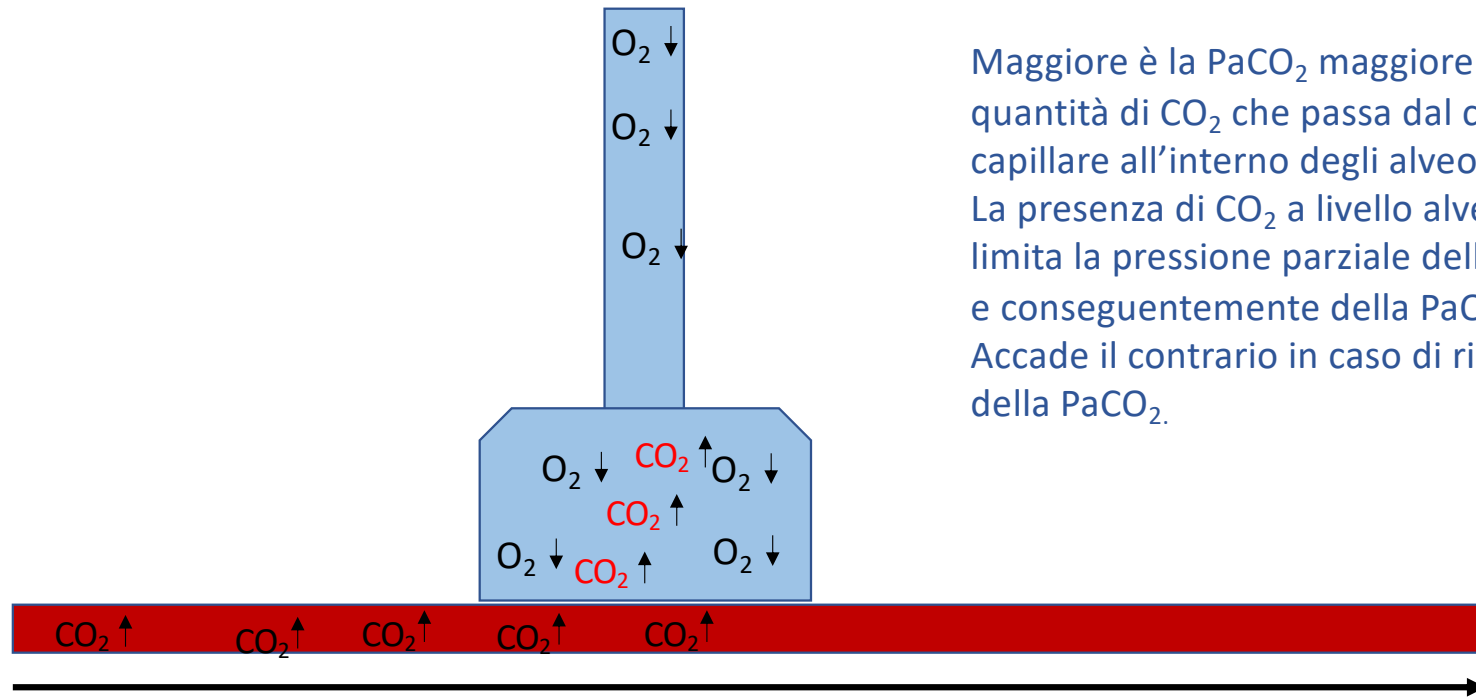
Supplementary Files**Figure S1**

La pressione parziale di O₂ a livello alveolare (PAO₂) dipende dalla pressione parziale di CO₂ arteriosa (PaCO₂), come mostrato dalla legge dei gas alveolari:

$$PAO_2 = [FiO_2 * (713) - (PaCO_2 / QR)]$$

O₂ nell'alveolo O₂ nelle vie aeree Spazio occupato dalla CO₂ proveniente dai capillari polmonari

- 713= Patm (760mmHg)-P(H₂O (47 mmHg)
- QR= Quoziente respiratorio. Corrisponde al rapporto tra la quantità di anidride carbonica prodotta e quella di ossigeno consumato.



Maggiore è la PaCO_2 maggiore sarà la quantità di CO_2 che passa dal circolo capillare all'interno degli alveoli. La presenza di CO_2 a livello alveolare limita la pressione parziale dell'ossigeno, e conseguentemente della PaO_2 . Accade il contrario in caso di riduzione della PaCO_2 .

Questo significa che a parità di efficienza dello scambiatore gassoso (polmone) e quindi di differenza della pressione parziale di ossigeno a cavallo della membrana alveolo-capillare, in caso di iperventilazione e conseguente ipocapnia (bassi valori di PaCO_2), incrementa la quota di O_2 a livello alveolare (PAO_2). In pratica, sia nei soggetti sani che nei pazienti, l'iperventilazione è un meccanismo che “carica” di ossigeno l'alveolo attraverso la “rimozione” a questo livello della CO_2 . In caso di insufficienza respiratoria di tipo 1 (es. polmonite o embolia polmonare) se il paziente iperventila, con conseguente riduzione della PaCO_2 , incrementa la PAO_2 e di conseguenza anche la PaO_2 (pressione parziale di O_2 arteriosa). Questa "sovrastima" della capacità del polmone di ossigenare il sangue arterioso può trarre in inganno sulla presenza e sull'entità dell'insufficienza respiratoria.

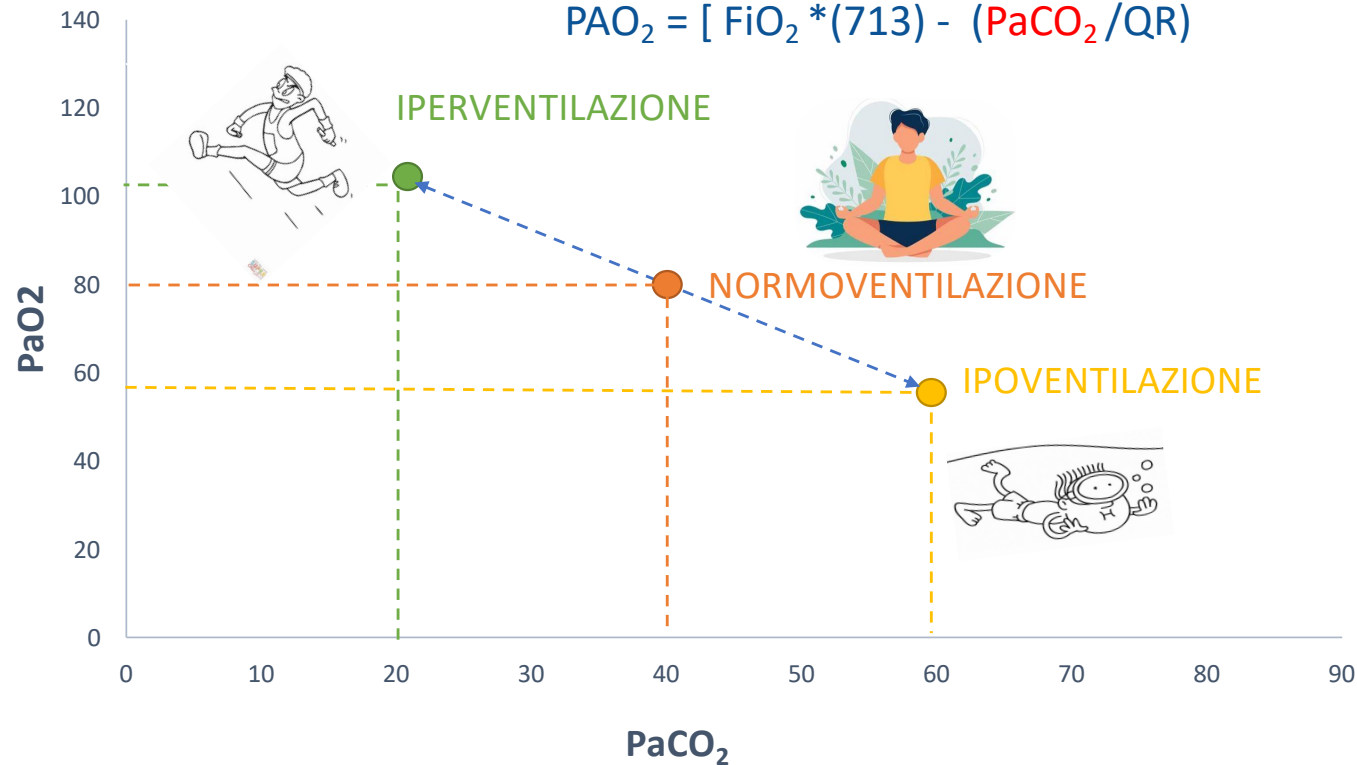
Infatti, nel caso di fatica muscolare o riduzione della ventilazione (insufficienza respiratoria di tipo 2), il conseguente incremento della PaCO_2 porterà ad una riduzione della PaO_2 .

Quindi, se vogliamo usare i valori di PaO_2 che leggiamo nell'emogasanalisi per giudicare la capacità di scambio gassoso a livello polmonare e l'entità dell'insufficienza respiratoria, dobbiamo sapere che in caso di iperventilazione e riduzione della PaCO_2 il valore di PaO_2 sarà “sovrastimato” e viceversa in caso di ipoventilazione.

Con PaO_2 standard si intende il valore di PaO_2 attesa in caso di normale ventilazione e capnia (PaCO_2 40 mmHg). Il calcolo della PaO_2 standard “corregge” automaticamente i valori di PaO_2 rendendoli interpretabili senza tener conto del livello di ventilazione e di PaCO_2 , consentendo quindi di giudicare con più facilità il livello di gravità dell'insufficienza respiratoria in termini di ipossiemia.

VENTILAZIONE NELLO STESSO PAZIENTE

$$PAO_2 = [FiO_2 * (713) - (PaCO_2 / QR)]$$



PaO₂ in diverse condizioni di ventilazione dello **STESSO** paziente*

1. **IPOVENTILAZIONE:** PaCO₂ 60 mmHg – PaO₂ 55mmHg
2. **NORMOVENTILAZIONE:** PaCO₂ 40 mmHg – PaO₂ 80
3. **IPERVENTILAZIONE:** PaCO₂ 20 mmHg – PaO₂ 105 mmHg

*Differenza Alveolo-capillare = 20 mmHg

Supplementary Files

Table S1

Domande	Risposte
Età	< 26
	26-30
	31-35
	36-40
	41-45
	46-50
	51-55
	56-60
	61-65
	66-70
	>70
Sesso	
	Maschio
	Femmina
	Non binario/preferisco non rispondere
Categoria	
	Studente di Medicina al 5° anno
	Studente di Medicina al 6° anno
	Medico in formazione specialistica
	Specialista
	Medico di Medicina Generale
	Medico laureato non specialista né in formazione specialistica
In che specialità?	
	Malattie apparato respiratorio
	Medicina emergenza Urgenza
	Cardiologia
	Medicina Interna
	Malattie Infettive
	Anestesia e Rianimazione
	ALTRO
Specificare	
	1951-1955
	1956-1960
	1961-1965
	1966-1970
Anno di laurea	1971-1975
	1976-1980
	1981-1985
	1986-1990
	1991-1995
	1996-2000
	2001-2005
	2006-2010
	2011-2015

	2016-2020
	2021-2025
Anno di Specialità	
	1951-1955
	1956-1960
	1961-1965
	1966-1970
	1971-1975
	1976-1980
	1981-1985
	1986-1990
	1991-1995
	1996-2000
	2001-2005
	2006-2010
	2011-2015
	2016-2020
2021-2025	
Lavori in pronto soccorso?	Sì
	No
Struttura principale in cui lavora?	
	Ospedale per acuti
	Struttura per subacuti
	Riabilitazione
	Struttura ambulatoriale
	RSA
	Altro
Specificare struttura	
Ti occupi abitualmente di pazienti con insufficienza respiratoria?	Sì
	No
Numero di pazienti all'anno che segui con insufficienza respiratoria acuta? (min 1 MAX 10.000)	
Nella tua pratica clinica, hai a disposizione l'emogasanalisi arteriosa?	Sì
	No
Conosci il concetto di differenza alveolo arteriosa di ossigeno?	Sì
	No
Conosci il concetto di PaO2/FiO2?	Sì
	No
Tre gemelli eseguono un'emogasanalisi arteriosa in aria ambiente a riposo. Quale dei tre gemelli ha il polmone con la PEGGIORE capacità di scambio gassoso?	PaO2 65 mmHg, PaCO2 20 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 40 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 60 mmHg

Tre gemelli eseguono un'emogasanalisi arteriosa in aria ambiente a riposo. Quale dei tre gemelli ha il polmone con la MIGLIORE capacità di scambio gassoso?	PaO2 65 mmHg, PaCO2 20 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 40 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 60 mmHg
Tre gemelli eseguono un'emogasanalisi arteriosa in aria ambiente a riposo. Quale dei tre gemelli ha un deficit VENTILATORIO?	
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 20 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 40 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 60 mmHg
A questo punto vengono riproposte le due domande precedenti. Rispondi nuovamente	
Tre gemelli eseguono un'emogasanalisi arteriosa in aria ambiente a riposo. Quale dei tre gemelli ha il polmone con la PEGGIORE capacità di scambio gassoso?	
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 20 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 40 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 60 mmHg
Tre gemelli eseguono un'emogasanalisi arteriosa in aria ambiente a riposo. Quale dei tre gemelli ha il polmone con la MIGLIORE capacità di scambio gassoso?	
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 20 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 40 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 60 mmHg
Tre gemelli eseguono un'emogasanalisi arteriosa in aria ambiente a riposo. Quale dei tre gemelli ha un deficit VENTILATORIO?	
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 20 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 40 mmHg
	PaO2 65 mmHg, PaCO2 60 mmHg