Halbsättigungsdruck (Hämoglobin)

O. Müller-Plathe
Hamburg, Deutschland

Synonym(e) *p50*

Englischer Begriff partial pressure of oxygen at half saturation; *p50*; *pO₂(0,5)*

Definition *p50* ist derjenige Sauerstoffpartialdruck, bei dem das bindungsfähige Hämoglobin (Hb) zur Hälfte mit O₂ gesättigt ist, bei dem also *sO₂* 0,50 beträgt.

Funktion – Pathophysiologie *p50* ist der quantitative Ausdruck für die O₂-Affinität des Hämoglobins:

O ₂ -Affinität	O ₂ -Dissoziationskurve	<i>p50</i>	O ₂ -Abgabe
↑	Links ←	↓	↓
↓	→ Rechts	↑	↑

Zu den Ursachen einer veränderten O₂-Affinität ► [Sauerstofftransport](#). Die erheblichen Auswirkungen von Affinitätsänderungen auf die O₂-Abgabe sind dort in der Abbildung am Beispiel des pH-Einflusses veranschaulicht.

Untersuchungsmaterial – Entnahmebedingungen Nach kräftiger Venenstauung von etwa 2 Minuten in einer Blutgas-spritze abgenommenes Heparinblut (*sO₂* 0,40–0,80).

Probenstabilität ► [Blutgasanalyse](#).

Präanalytik ► [Blutgasanalyse](#).

Analytik Messung von *pO₂*, *pCO₂*, pH und *sO₂* mit dem Blutgasanalysator. Berechnung des aktuellen *p50* (bezogen auf die aktuellen Werte für pH und *pCO₂*):

$$\lg p50(\text{akt}) = \lg pO_2 - \text{logit } sO_2 / 2,7$$

$$\text{logit } sO_2 = \lg (sO_2 / [1 - sO_2])$$

Die Berechnung wird in größeren Blutgasanalysatoren automatisch durchgeführt.

Konventionelle Einheit mmHg.

Internationale Einheit kPa.

Umrechnungsfaktor zw. konv. u. int. Einheit 0,133.

Referenzbereich – Erwachsene 25–29 mmHg, 3,3–3,9 kPa.

Referenzbereich – Kinder 25–29 mmHg, 3,3–3,9 kPa; Neugeborene: 18–24 mmHg, 2,4–3,2 kPa (niedriger durch Anteile von fetalem Hb).

Indikation ► [Sauerstofftransport](#).

Interpretation Der aktuelle *p50* gibt Auskunft über die momentane O₂-Affinität unter Berücksichtigung aller Einflüsse und ist bei kritischer O₂-Versorgung in der Akutmedizin von Bedeutung.

Literatur

International Federation of Clinical Chemistry (1990) Guidelines for routine measurement of blood oxygen affinity. Scand J Lab Invest 50(Suppl. 203):227–234