

# Oxygen Reserve Index™ (ORi™)

Der erste nichtinvasive und kontinuierliche Parameter, der Einblick in die Sauerstoffreserve bei Patienten gewährt, die zusätzlich mit Sauerstoff versorgt werden



## Bestehende Ansätze zur Beurteilung der Oxygenierung

- > Die mit nicht invasiver Pulsoximetrie gemessene arterielle Sauerstoffsättigung  $SpO_2$  kann im hyperoxischen Bereich (höher als normale Oxygenierung) aufgrund der Abflachung der Oxyhämoglobinsättigungskurve (wie in Abbildung 1 ersichtlich) nicht beurteilt werden.
- > Der auf Blutgasmessungen zurückzuführende Sauerstoffpartialdruck  $PaO_2$  kann durchweg durch alle Bereiche als Oxygenierungsnachweis dienen. Die Ergebnisse sind jedoch sowohl unregelmäßig als auch verzögert.
- > Da zwischen den invasiven Proben Änderungen im  $PaO_2$ -Wert nicht beurteilt werden können, kann eine unerwartete Hypoxie oder unbeabsichtigte Hyperoxie auftreten.

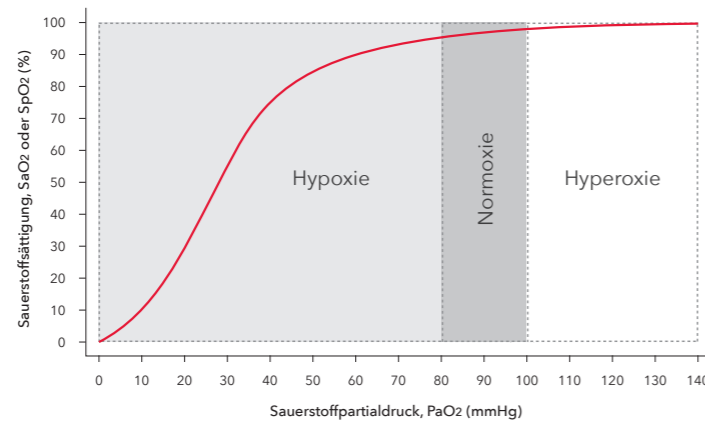


Abbildung 1. Die Oxyhämoglobinsättigungskurve veranschaulicht die Beziehung zwischen  $SaO_2/SpO_2$  und  $PaO_2$ .

## Sauerstoff-Reserve-Index

- > ORI ist ein nichtinvasiver und kontinuierlicher Parameter, der Einblick in den Sauerstoffstatus eines Patienten im mittleren hyperoxischen Bereich ( $PaO_2 > 100$  und  $\leq 200$  mm Hg) gewähren soll, den wir als „Sauerstoffreserve“ des Patienten definieren.
- > ORI ist ein „Index“ mit einer einheitenlosen Skala zwischen 0,00 und 1,00.
- > Der ORI kann als Verlaufsdiagramm dargestellt werden und verfügt über optionale Alarme, um das Klinikpersonal über Änderungen in der Sauerstoffreserve eines Patienten zu benachrichtigen.
- > Wenn der Index in Verbindung mit der  $SpO_2$ -Überwachung genutzt wird (wie in Abbildung 2 dargestellt), kann der ORI die Sichtbarkeit des Sauerstoffstatus des Patienten kontinuierlich und nichtinvasiv auf Bereiche ausweiten, die bisher nicht auf diese Weise überwacht wurden.
- > ORI ist ein Index, der als Ergänzung und nicht als Ersatz für  $SaO_2/SpO_2$ - und  $PaO_2$ -Messungen vorgesehen ist.

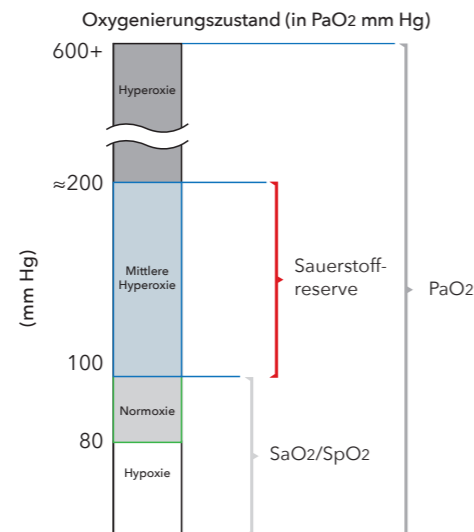


Abbildung 2. Bereich der Oxygenierungsüberwachung, der mit  $SaO_2/SpO_2$ , ORI und  $PaO_2$  beurteilt werden kann. Mit  $SaO_2/SpO_2$  lassen sich Hypoxie und Normoxie beurteilen, mit  $PaO_2$  können alle Bereiche der Oxygenierung beurteilt werden, und  $SpO_2$  in Verbindung mit ORI bietet Echtzeit-Sichtbarkeit von Hypoxie bis hin zu einem mittleren hyperoxischen Zustand.

## Klinische ORi-Anwendung

### ORi mit Masimo SET®-Pulsoximetrie kann Folgendes bieten:

- > Erweiterte Sichtbarkeit während der Präoxygenierung vor der Intubation.
- > Potenzielle Vorwarnung vor einer drohenden Entsättigung, sodass das Klinikpersonal früher eingreifen kann.
- > Einblick in die Sauerstoffreserve bei der Titration von Patienten, die mit Sauerstoff versorgt werden.

### ORi wurde für diesen pädiatrischen chirurgischen Fall retrospektiv erfasst.<sup>1</sup>

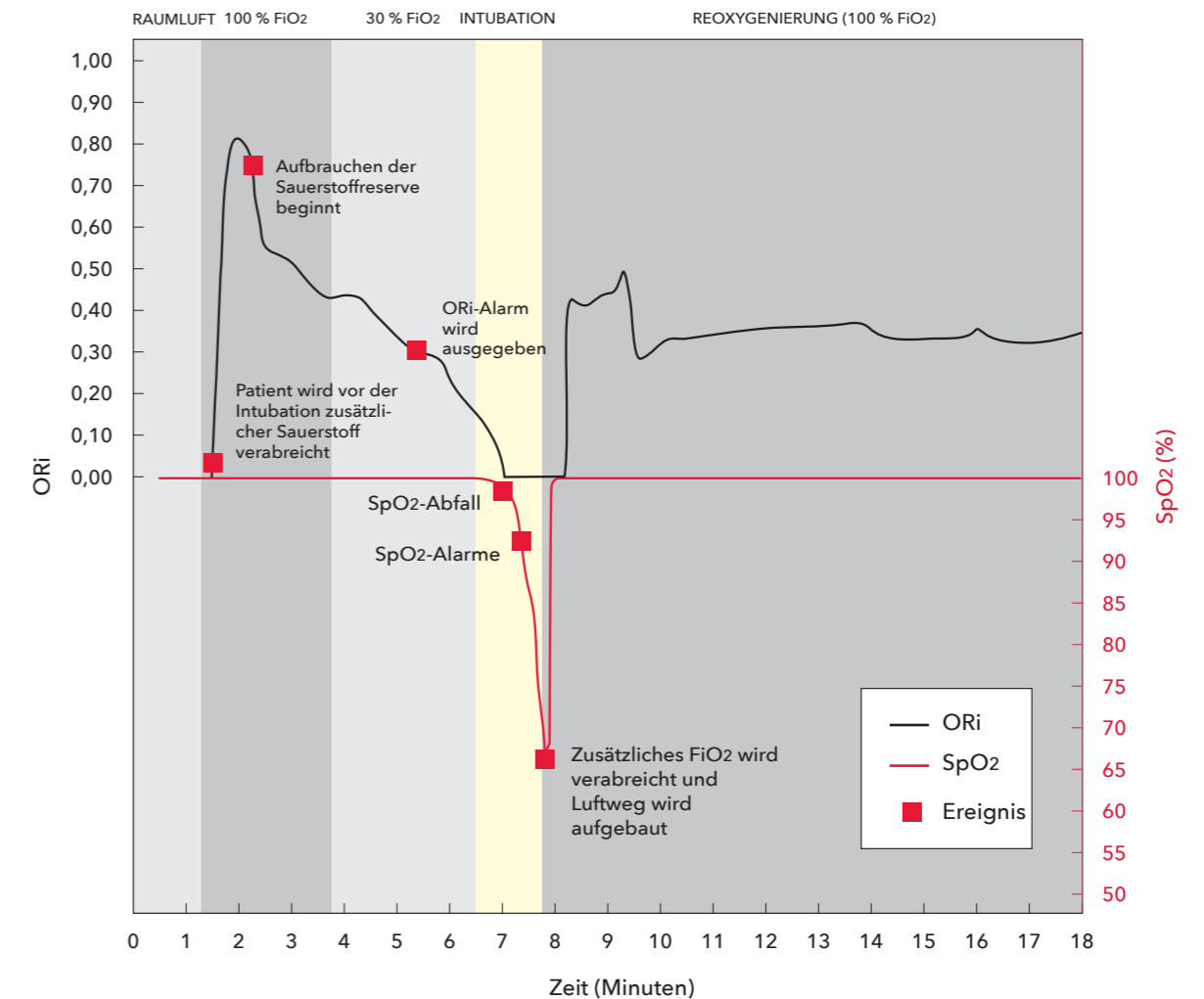


Abbildung 3. Die ORI-Werte fallen vor dem „30 %  $FIO_2$ “- und dem „Intubations“-Zeitraum sowie Minuten vor dem  $SpO_2$ -Abfall ab. Der ORI steigt dann während der Reoxygenierung.

## Klinische ORi-Software

### In einer in *Anesthesiology* veröffentlichten Studie stellten Forscher Folgendes fest:

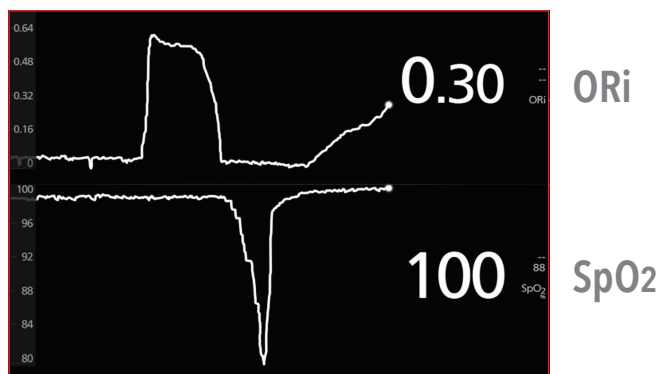
- > Während einer länger andauernden Apnoe bei gesunden anästhetisierten Kindern erkannte der ORI eine drohende Entsättigung innerhalb eines Medians von 31,5 Sekunden (IQR, 19 bis 34,3 Sekunden), bevor merkliche Veränderungen im  $SpO_2$ -Wert auftraten.<sup>1</sup>

### In einer in *Anesthesia & Analgesia* veröffentlichten Studie stellten Forscher Folgendes fest:

- > Der ORI kann basierend auf Trends in der Beziehung zwischen ORI und  $PaO_2$  frühzeitig auf eine drohende Entsättigung bei Erwachsenen hinweisen, die sich einer Operation unterziehen.<sup>2</sup>
- > „Ein Rückgang des ORI auf nahezu 0,24 kann frühzeitig auf einen abfallenden  $PaO_2$ -Wert hinweisen, wenn  $SpO_2$  weiterhin  $> 98\%$  beträgt und der  $PaO_2$ -Wert, ab dem  $SaO_2$  schnell abfällt, noch nicht unterschritten wurde.“<sup>2</sup>

## Produktdetails

Bei der Verwendung mit einem kompatiblen Sensor zeigt ORi einen Wert zwischen 0,00 und 1,00 an, und das Klinikpersonal kann diesen Wert im zeitlichen Verlauf darstellen.



## Aufrüstbare rainbow SET™-Technologieplattform

Masimo rainbow SET ist eine nichtinvasive Überwachungsplattform mit Masimo SET® Measure-through Motion and Low Perfusion™-Pulsoximetrie mit der Option zum Messen mehrerer zusätzlicher Parameter:

- > Sauerstoffsättigung (SpO<sub>2</sub>)
- > Gesamthämoglobin (SpHb<sup>®</sup>)
- > Carboxyhämoglobin (SpCO<sup>®</sup>)
- > Pulsfrequenz (PR)
- > Methämoglobin (SpMet<sup>®</sup>)
- > Akustische Atemfrequenz (RRa<sup>®</sup>)
- > Perfusionsindex (PI)
- > Oxygen Reserve Index (ORi)
- > Atemfrequenz über Pleth (RRp™)
- > Plethysmographie-Variabilitätsindex (PVi<sup>®</sup>)
- > Sauerstoffgehalt (SpOC™)

<sup>1</sup> Szmuk P et al. *Anesthesiology*. 2016; 124:00-00. <sup>2</sup> Applegate et al. *Anesth Analg*. 2016 Mar 22.

Die ORi-Überwachung ist nicht als Ersatz für Laborbluttests gedacht. Blutproben sollten vor dem Treffen klinischer Entscheidungen durch Laborgeräte analysiert werden.

ORi-Parameter und RRp-Parameter haben die CE-Kennzeichnung erhalten. Nicht in den USA erhältlich.

ORi ist nicht für den Verkauf in Kanada lizenziert.

Zur professionellen Verwendung. Vollständige Verschreibungsinformationen einschließlich Indikationen, Gegenanzeigen, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen finden Sie in der Gebrauchsanweisung.

**Masimo U.S.**  
Tel: 1 877 462 7466  
info-america@masimo.com

**Masimo International**  
Tel: +41 32 720 1111  
info-international@masimo.com

