

# Der respiratorische Quotient im intensivmedizinischen Kontext

Der respiratorische Quotient (RQ) ist ein zentraler Parameter in der Stoffwechselfdiagnostik, der das Verhältnis zwischen der abgegebenen Kohlendioxidmenge ( $VCO_2$ ) und der aufgenommenen Sauerstoffmenge ( $VO_2$ ) während des Stoffwechselprozesses angibt. Oft werden neben RQ auch die Abkürzungen R und RER synonym verwendet, genau genommen handelt es sich dabei aber um unterschiedlich definierte Kenngrößen. Der RQ liefert zudem wertvolle Informationen über den aktuellen Substratstoffwechsel des Patienten.

Dieses Whitepaper fasst die relevanten Inhalte der Fallstudie "How to interpret and apply the results of indirect calorimetry studies: A case-based tutorial" (2024) zusammen, die sich speziell auf die Interpretation und Anwendung des respiratorischen Quotienten (RQ) im intensivmedizinischen Kontext beziehen.

## Bedeutung des RQ

Laut einer aktuellen Übersicht zur Anwendung indirekter Kalorimetrie in der klinischen Praxis bietet der RQ wesentliche Informationen über die metabolische Nutzung von Substraten und die Angemessenheit der Energiezufuhr.

Die Fachautoren heben hervor, dass der RQ als Orientierungshilfe dienen kann, um Über- oder Unterversorgung zu erkennen und die metabolische Effizienz zu überwachen. Dabei sind folgende Wertebereiche und ihre potenziellen Interpretationen von besonderer Relevanz:

- **RQ < 0,79:** Hinweis auf Fasten, Ketose oder unzureichende Energieaufnahme. Fett als primäres Substrat dominiert die metabolische Aktivität.
- **RQ 0,8–0,9:** Wahrscheinlich optimaler Bereich, der auf eine ausgewogene Substratnutzung hinweist. Dies wird meist bei adäquater Ernährung erreicht.
- **RQ > 1,0:** Hinweis auf Überversorgung oder überschüssige Kohlenhydrate.

## Praktische Implikationen des RQ

Die Fachautoren empfehlen die regelmäßige Überwachung des RQ, insbesondere bei kritisch kranken Patienten auf der Intensivstation. Dadurch können potenzielle Ernährungsprobleme frühzeitig identifiziert und korrigiert werden.

Zu den typischen Handlungsansätzen basierend auf dem RQ gehören:

1. **Überversorgung vermeiden:** Bei einem RQ > 1,0 sollte die Energiezufuhr überprüft und nicht-nutritive Quellen (z. B. Glukose aus Propofol-Trägerlösungen) berücksichtigt werden.
2. **Unterversorgung adressieren:** Ein RQ < 0,8 kann auf eine inadäquate Energieaufnahme hinweisen. In diesem Fall sollte eine Steigerung der Kalorienzufuhr oder eine Untersuchung auf mögliche Malabsorption erfolgen.
3. **Messfehler ausschließen:** Extremwerte (z. B. RQ < 0,6 oder > 1,2) können durch technische Probleme wie Gaslecks oder fehlerhafte Kalibrierungen verursacht werden und sollten sorgfältig überprüft werden.

## Hinweise zur Integration in die klinische Praxis

Die Fachautoren betonen, dass der RQ stets in Kombination mit anderen Parametern wie der gemessenen Energieaufnahme (EE), klinischen Beobachtungen und Labordaten interpretiert werden sollte. Zudem sei eine sorgfältige Schulung des medizinischen Personals erforderlich, um Fehler bei der Interpretation und Anwendung zu minimieren.

### Quelle:

Mette M. Berger, Elisabeth De Waele, Leah Gramlich, Jennifer Jin, Olivier Pantet, Claude Pichard, Ashlee Jean Roffe, Lindsey Russell, Pierre Singer, Paul E. Wischmeyer (2024): "How to interpret and apply the results of indirect calorimetry studies: A case-based tutorial", <https://doi.org/10.1016/j.chesp.2024.07.1055>

Kontakt aufnehmen:

