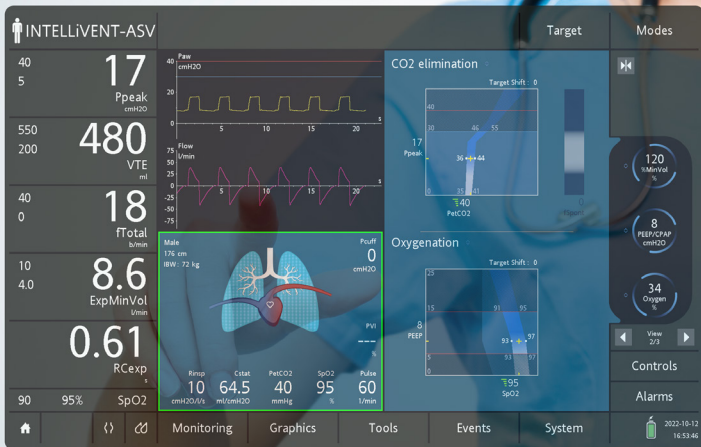




ASV[®] und INTELLiVENT[®]-ASV

FAQs und Problemlösung

Überblick

Häufig gestellte Fragen (FAQs)

Beatmungseinstellungen	3
Sicherheitsfenster	14
Quick Wean	15

Problemlösung

Sensorbezogene Probleme	22
Beatmungseinstellungen	25

Woran orientiere ich mich bei der Auswahl eines bestimmten Zustands?¹

Kommentare: INTELLiVENT-ASV ändert die Zielbereiche und die Grundeinstellungen entsprechend dem eingestellten bestimmten Zustand, um sicherzustellen, dass die Beatmungseinstellungen für den Patienten geeignet sind.

Antwort:

- ✓ ARDS: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (P/F-Verhältnis) ≤ 200
- ✓ Chr. Hyperkp.: $\text{PaCO}_2 \geq 50$ mmHg in der Anamnese
- ✓ SHT: Indikation für strenge Kontrolle von PaCO_2
- ✓ Keine Auswahl: alle anderen Fälle

1. Bei einigen Beatmungsgeräten werden die Zustände „ARDS“/ „Chr. Hyperkp.“/ „SHT“ unter der Rubrik *Bestimmte Zustände* aufgeführt; bei anderen Beatmungsgeräten lautet die Rubrik *Patientenzustand*.

Was ist während einer Bronchoskopie zu berücksichtigen?

Kommentare: **VORSICHT!** Messungen zur Beatmung und die Berechnung der Atemmechanik (**RCexp**) können während einer Bronchoskopie beeinträchtigt werden.

Antwort:

- ✓ Wechseln Sie während der Bronchoskopie in den Modus PCV+, verringern Sie die Triggerempfindlichkeit und schalten Sie dann wieder auf den Modus INTELLiVENT-ASV um.

Welche Einstellung wähle ich für %MinVol im ASV-Modus bei passiven Patienten?

Kommentare:

%MinVol-Einstellung von 100 % = 100 ml/kg/min (erwachsene Patienten) ist die übliche Einstellung für %MinVol (wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind):

- ✓ Normokapnie
- ✓ Im Ruhezustand
- ✓ Normaler Stoffwechsel
- ✓ Normale Körpertemperatur
- ✓ Normale Lungenfunktion

Antwort:

- ✓ Ist der PaCO₂-Wert höher oder der arterielle pH-Wert niedriger als der Zielwert, erhöhen Sie die %MinVol-Einstellung.
- ✓ Ist der PaCO₂-Wert niedriger oder der arterielle pH-Wert höher als der Zielwert, verringern Sie die %MinVol-Einstellung.



Jede Lungenkrankheit erfordert eine %MinVol-Einstellung über 100 % für Normokapnie (aufgrund des erhöhten physiologischen Totraums) und die CO₂-Produktion.

Warum ist die %MinVol-Einstellung im Modus INTELLiVENT-ASV auf 200 % begrenzt, obwohl ich einen höheren Wert für sinnvoll halte?

Antwort:

- ✓ Prüfen Sie, ob der Patient wirklich eine %MinVol-Einstellung über 200 % benötigt und ob dieses Minutenvolumen sicher ist.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass Größe und Geschlecht des Patienten korrekt eingegeben sind.
- ✓ Prüfen Sie bei aktiven Patienten auch, ob sie angemessen sediert sind.
- ✓ Wird wirklich eine höhere %MinVol-Einstellung benötigt, stellen Sie den %MinVol-Kontroller auf manuell um; danach können Sie die %MinVol-Einstellung auf bis zu 350 % erhöhen.

Der PaCO₂-Wert meines Patienten ist im Modus INTELLiVENT-ASV zu hoch oder zu niedrig.

Kommentare:

- ✓ Die Differenz zwischen dem PaCO₂-Wert und dem PetCO₂-Wert (die als CO₂-Gradient bezeichnet wird) kann bei Lungenkrankheiten groß sein, aber zum Glück ändert sich der PetCO₂-Wert analog zum Anstieg oder der Abnahme des PaCO₂-Werts.
- ✓ INTELLiVENT-ASV passt die %MinVol-Einstellung automatisch auf Grundlage des PetCO₂-Werts an, der stellvertretend für den PaCO₂-Wert verwendet wird.
- ✓ Der PetCO₂-Zielbereich wird entsprechend dem Spitzendruck automatisch angepasst (automatische permissive Hyperkapnie), es sei denn, der Patientenzustand „SHT“ ist ausgewählt.
- ✓ Der automatisch von INTELLiVENT-ASV vorgeschlagene PetCO₂-Zielbereich kann über den manuell einstellbaren Parameter „Target Shift“ angepasst werden.

Antwort:

- ✓ Ist der angestrebte PaCO₂-Wert erheblich niedriger als der aktuelle Wert, verschieben Sie den PetCO₂-Zielbereich proportional nach links auf ein niedrigeres Niveau.
- ✓ Ist der angestrebte PaCO₂-Wert erheblich höher als der aktuelle Wert, verschieben Sie den PetCO₂-Zielbereich proportional nach rechts auf ein höheres Niveau.

Der PaCO₂-Wert meines Patienten ist im Modus INTELLiVENT-ASV zu hoch oder zu niedrig.



Eine signifikante Verschiebung des PetCO₂-Zielwerts ist möglich (± 20 mmHg – 2,6 kPa), um Folgendes zu erlauben (sofern indiziert):

- ✓ die manuelle Einstellung eines CO₂-Zielwerts, der vom Normalwert erheblich abweicht
- ✓ die manuelle Kompensation großer CO₂-Gradienten

Bei einer manuellen Verschiebung des PetCO₂-Zielwerts nach links wird die angestrebte Reduzierung des PaCO₂-Werts aufgrund von Sicherheitsbeschränkungen hinsichtlich der permissiven Hyperkapnie möglicherweise nicht vollständig erreicht. Erwägen Sie sorgfältig, welcher PaCO₂-Wert unter diesen schwierigen Beatmungsbedingungen noch akzeptabel wäre, bevor Sie eine weitere Verschiebung nach links versuchen.

Bei einer manuellen Verschiebung des PetCO₂-Zielwerts nach rechts wird die angestrebte Erhöhung des PaCO₂-Werts aufgrund von Sicherheitsbeschränkungen der minimalen %MinVol-Einstellung auf 70 % möglicherweise nicht vollständig erreicht. Wird wirklich eine niedrigere %MinVol-Einstellung benötigt, stellen Sie den %MinVol-Kontroller auf manuell um; danach können Sie die %MinVol-Einstellung auf unter 70 % reduzieren.

Auf welchen Wert sollte ich den PetCO₂-Zielbereich zu Beginn einstellen?

Kommentare: Die Standardeinstellungen für den PetCO₂-Zielbereich sind in den meisten Fällen geeignet. Allerdings ist es wichtig, die Einstellungen stets zu überprüfen. Gründe für die Änderung des Zielbereichs sind unter anderem:

- ✓ Der Bereich ist für einen bestimmten Patienten nicht geeignet.
- ✓ Ein großer CO₂-Gradient liegt vor.

Weitere Informationen finden Sie im *INTELLiVENT-ASV Bedienungshandbuch* zu Ihrem Beatmungsgerät.

Antwort:

- ✓ Wählen Sie einen oder mehrere bestimmte Zustände nur dann aus, wenn der jeweilige Zustand beim Patienten vorliegt. Wenn Sie nicht sicher sind, wählen Sie KEINE der Optionen.
- ✓ Beginnen Sie mit der Standardeinstellung für den PetCO₂-Zielbereich.
- ✓ Führen Sie nach 30 Minuten eine Blutgasanalyse (BGA) durch oder bei entsprechender klinischer Indikation auch früher.
- ✓ Passen Sie den PetCO₂-Zielbereich bei Bedarf an, indem Sie sich an den BGA-Werten orientieren².



Auf dieser Seite beziehen sich die Begriffe *Zielbereich* und *Anpassen des Zielbereichs* vorrangig auf den PetCO₂-Zielbereich und den zugehörigen Target Shift-Parameter.³

2. Passen Sie die Zielbereiche mit dem Parameter Target Shift an. Weitere Informationen finden Sie im *INTELLiVENT-ASV Bedienungshandbuch* zu Ihrem Beatmungsgerät.

3. Hier wird zwar nicht genauer darauf eingegangen, aber Sie können auch den Zielbereich für SpO₂ nach links und rechts verschieben.

Wie geht ASV bei der Beatmung spontan atmender Patienten vor?

Kommentare: ASV wendet den Grundsatz der adaptiven Druckunterstützung an, um das V_t des Patienten auf dem V_t -Zielwert zu halten.

Das Ziel-Minutenvolumen ist das minimale von ASV garantierte Volumen, aber das tatsächliche Minutenvolumen wird vom Patienten bestimmt.

- ✓ Die Druckunterstützung wird von ASV so eingestellt, dass der ASV-Zielwert für V_t erreicht wird. Der Patient kann aber nach Belieben mit einer höheren Atemfrequenz atmen, die über der Zielfrequenz liegt.
- ✓ ASV reduziert die Druckunterstützung auf minimal 5 mbar. Bei Erreichen dieses Werts ist das V_t des Patienten möglicherweise höher als der V_t -Zielwert, aber niemals niedriger.

Antwort:

Minuten- volumen	V_t	P_{INSP}	AF	I:E
ASV + Patient	ASV + Patient	ASV	Patient	Patient

Wie geht INTELLiVENT-ASV bei der Beatmung spontan atmender Patienten vor?

Kommentare: Nach fünf aufeinander folgenden vom Patienten ausgelösten Atemhüben, bei denen der **PetCO₂**-Wert unter dem oberen **PetCO₂**-Grenzwert liegt, wird bei der automatischen Anpassung von **%MinVol** auch die spontane Atemfrequenz (**AF**) des Patienten berücksichtigt.

Bei Auswahl des Zustands „SHT“ basiert die automatische Anpassung von **%MinVol** stets ausschließlich auf dem **PetCO₂**-Wert.

Antwort: Bei spontan atmenden Patienten hängt die automatische Anpassung des Parameters **%MinVol** von einer Kombination aus **PetCO₂**-Wert und der spontanen **AF** ab.

Liegt der **PetCO₂**-Wert unter dem oberen Grenzwert (d. h., der Patientenzustand ist gut), hängt die Anpassung von **%MinVol** von der spontanen **AF** ab. Ist die **AF** zu hoch, werden der Parameter **%MinVol** und somit die Druckunterstützung erhöht. Ist die **AF** dagegen niedrig, werden der Parameter **%MinVol** und damit die Druckunterstützung verringert.

Sollte der **PetCO₂**-Wert den oberen Grenzwert übersteigen, basiert die Anpassung von **%MinVol** wieder ausschließlich auf dem **PetCO₂**-Wert.

Wie beatme ich einen Patienten mit hohem Atemantrieb im ASV-Modus?

Kommentare:

Fall 1: Hoher Unterstützungsbedarf des Patienten, häufig durch einen oder mehrere der folgenden Umstände:

- ✓ Hoher O₂-Verbrauch und hohe CO₂-Produktion, Verschlechterung der Lungenfunktion im Hinblick auf den Gasaustausch, metabolische Azidose

Fall 2: Dysregulation des Atemzentrums

Antwort:

Fall 1: Ein hoher Atemantrieb kann durch eine Kombination von Maßnahmen kontrolliert werden, die die Atemarbeit und damit den Sauerstoffverbrauch und die CO₂-Produktion reduzieren:

- ✓ Mehr Unterstützung bei der Atmung durch Erhöhung des %MinVol
- ✓ Erhöhung der Sedierung und Kontrolle der erhöhten Temperatur
- ✓ Im speziellen Fall der metabolischen Azidose ist auch eine Behandlung der zugrunde liegenden Stoffwechselstörung nötig

Fall 2: Reine Sedierung oder Sedierung mit Paralyse kann einen hohen Atemantrieb durch zentrale Dysregulation kontrollieren

Wie geht INTELLiVENT-ASV bei der Beatmung eines Patienten mit hohem Atemantrieb vor?

Kommentare:

Fall 1: Hoher Unterstützungsbedarf des Patienten, häufig durch einen oder mehrere der folgenden Umstände:

- ✓ Hoher O₂-Verbrauch und hohe CO₂-Produktion, Verschlechterung der Lungenfunktion im Hinblick auf den Gasaustausch, metabolische Azidose

Fall 2: Dysregulation des Atemzentrums

Antwort:

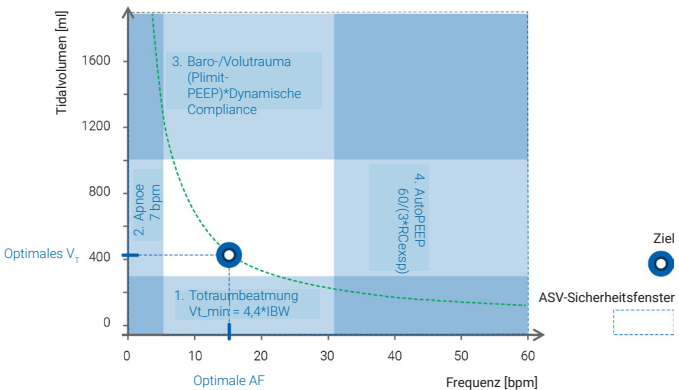
Fall 1: Ein hoher Atemantrieb kann durch eine Kombination von Maßnahmen kontrolliert werden, die die Atemarbeit (WOB) und damit den Sauerstoffverbrauch und die CO₂-Produktion reduzieren:

- ✓ Erhöhung der Sedierung und Kontrolle der erhöhten Temperatur
- ✓ Im speziellen Fall der metabolischen Azidose ist auch eine Behandlung der zugrunde liegenden Stoffwechselstörung nötig
- ✓ Normalerweise reagiert INTELLiVENT-ASV automatisch, indem es den Parameter %MinVol und damit die Druckunterstützung erhöht, was zu einer Senkung des Atemantriebs beiträgt; wenn Sie die Reaktion von INTELLiVENT-ASV für unzureichend halten, können Sie auf die manuelle Steuerung von %MinVol umstellen und die Einstellung erhöhen

Fall 2: Reine Sedierung oder Sedierung mit Paralyse kann einen hohen Atemantrieb durch zentrale Dysregulation kontrollieren

Wie verändert sich die Form des ASV-Sicherheitsfensters in Abhängigkeit vom Lungenzustand des Patienten?

Kommentare: Die Form des Sicherheitsfensters ändert sich auf Grundlage der Lungenmechanik des Patienten. Folgende Berechnungen werden durchgeführt:



Antwort:



Normale Lungen: großes quadratisches Sicherheitsfenster



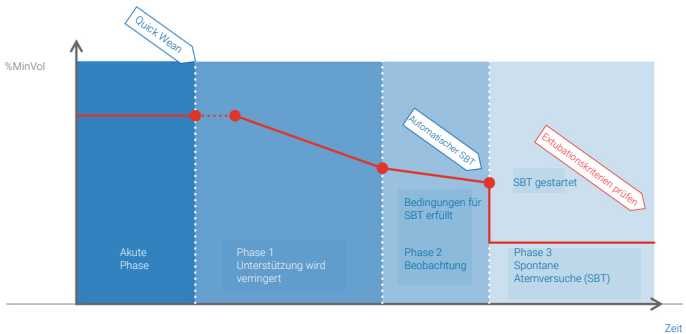
Restriktive Lungenerkrankungen: breites, niedriges rechteckiges Sicherheitsfenster



Obstruktive Lungenerkrankungen: hohes, schmales rechteckiges Sicherheitsfenster

Was passiert, wenn Quick Wean aktiviert wird?

Kommentare:



Antwort:

Folgende Maßnahmen unterstützen die Deeskalation der Beatmungsunterstützung:

- ✓ Der **PetCO₂**-Zielwert wird um 5 mmHg (0,6 kPa) erhöht.
- ✓ Der obere und untere Zielwert für die **AF** wird erhöht.
- ✓ Wird der Patientenzustand als stabil eingestuft, werden **%MinVol** und damit die Druckunterstützung allmählich verringert.
- ✓ Die Kriterien für die Entw hnungsbereitschaft werden überwacht.



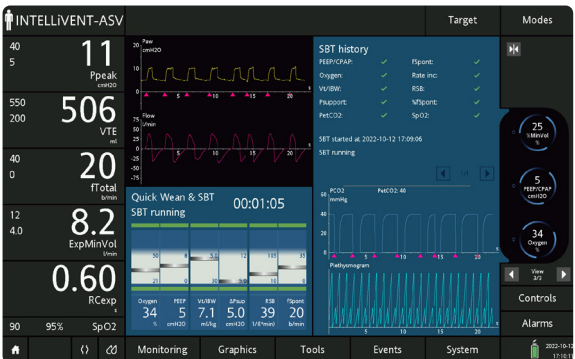
Quick Wean steht bei Auswahl des Patientenzustands **SHT** (Schädel-Hirn-Trauma) nicht zur Verfügung.

Wann kann/sollte die Aktivierung automatischer spontaner Atemversuche (SBTs) in Erwägung gezogen werden?

Kommentare: Aktivieren Sie **SBTs** nur, um zu beurteilen, ob der Patient vom Beatmungsgerät getrennt werden kann.

Antwort: Erwägen Sie **SBTs**, wenn die nicht auf die Atmung bezogenen Kriterien für die Entwöhnungsbereitschaft erfüllt sind:

- ✓ Der Patient ist bei Bewusstsein.
- ✓ Der Hustenreflex ist vorhanden.
- ✓ Die Hämodynamik ist stabil.
- ✓ Minimale Unterstützung durch Vasopressoren ist erforderlich.



Warum starten SBTs nicht?

Kommentare: Mögliche Ursachen:

- ✓ Der Patient ist passiv.
- ✓ %MinVol ist auf **Manuell** eingestellt.
- ✓ **Quick Wean** und die Option **Automatischer SBT** sind deaktiviert.
- ✓ Die Kriterien für das Starten von **SBTs** sind nicht erfüllt; die Abhängigkeit des Patienten vom Beatmungsgerät ist zu hoch, um einen **SBT** zu starten.

Antwort:

- ✓ Stellen Sie sicher, dass der Patient spontan atmet und die Kriterien erfüllt, bevor Sie **Quick Wean** aktivieren.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass **Quick Wean** und die Option **Automatischer SBT** aktiviert sind.
- ✓ Prüfen Sie, ob %MinVol auf **Automatisch** eingestellt ist.
- ✓ Beurteilen Sie den Schweregrad des Atemversagens und die Sedierung des Patienten erneut.

Wann kann/sollte in Erwägung gezogen werden, Quick Wean (ohne automatische SBTs) zu aktivieren?

Kommentare: Die Funktion Quick Wean (ohne automatische SBTs) kann aktiviert werden, auch wenn der Patient noch geringfügig sediert ist und/oder niedrige Dosen Vasopressoren erhält.

Antwort: Erwägen Sie, Quick Wean ohne automatische SBTs zu aktivieren, wenn alle folgenden Kriterien erfüllt sind:

- ✓ Die Sedierung wurde abgesetzt oder auf eine Dosis zur Beruhigung des Patienten verringert.
- ✓ Der hämodynamische Zustand ist stabil.
- ✓ Die Oxygenierung ist angemessen.
- ✓ Der Patient ist ruhig und atmet spontan und Sie haben den klinischen Eindruck, dass eine stärkere Aktivität möglich wäre.

Wie häufig können/sollten SBTs durchgeführt werden?

Kommentare:

Erster SBT war erfolgreich

Bewerten Sie, ob der Patient bereit für eine Extubation ist, und fahren Sie ggf. mit nicht invasiver Beatmung (NIV), CPAP oder einer Therapie mit High-Flow Nasenkanüle fort.

Erster SBT ist fehlgeschlagen

- ✓ Ermitteln Sie die Ursachen für das Fehlschlagen und die Gründe dafür, warum der Patient immer noch Unterstützung bei der Atmung benötigt. Beheben Sie sie nach Möglichkeit.
- ✓ Führen Sie einen zweiten SBT-Versuch durch, nachdem die Ursachen für das Fehlschlagen behoben wurden, solange der Patient die allgemeinen Entwöhnungskriterien weiterhin erfüllt.

Antwort: Sofern das Entwöhnungsprotokoll der Einrichtung nichts anderes vorgibt, wird nicht empfohlen, innerhalb eines Zeitraums von 24 Stunden mehr als einen SBT durchzuführen.^{4,5}

4. Esteban, A. N Engl J Med. 1995 Feb 9;332(6):345-50.

5. MacIntyre, N. Chest. 2001 Dec;120(6 Suppl):375S-95S.

Wie begrenze ich die Anzahl der pro Tag durchgeführten automatischen SBTs?

Kommentare:

- ✓ Ein **SBT** kann durch Berühren von **Start SBT** manuell gestartet werden, vorausgesetzt der Patient atmet spontan.
- ✓ Berühren Sie **Stop SBT**, um einen laufenden **SBT** anzuhalten.

Antwort: Wenn **Quick Wean** aktiviert ist:

- ✓ Sie können automatische **SBTs** deaktivieren und einen **SBT** manuell starten, vorausgesetzt der Patient atmet spontan.
- ✓ Sie können festlegen, wann automatische SBTs stattfinden dürfen, indem Sie unter **Nach** und **Vor** die Zeiten für den Parameter **SBT-Zeitraum** einstellen.

So führen Sie einen einzigen automatischen **SBT** durch:

HAMILTON-G5/S1

Setzen Sie die Zeit zwischen zwei **SBTs** auf --- (AUS).

- ✓ Es wird nur ein **SBT** durchgeführt.

Setzen Sie die Zeit zwischen zwei **SBTs** auf 24 Stunden.

- ✓ Pro Tag wird nur ein **SBT** durchgeführt.

HAMILTON-C3/C6

Setzen Sie die Zeit zwischen zwei **SBTs** auf (30 – 240 min).

- ✓ Ist nur ein einziger **SBT** geplant, deaktivieren Sie automatische **SBTs**, nachdem der erste **SBT** abgeschlossen wurde.

Kann Quick Wean bei schwierig zu entwöhnenden Patienten aktiviert werden?

Antwort: Ja. Gehen Sie bei diesen Patienten folgendermaßen vor:

- ✓ Aktivieren Sie **Quick Wean**.
- ✓ Überwachen Sie die Atembemühungen des Patienten genau und achten Sie auf Anzeichen von Ermüdung.
- ✓ Wenn Sie zu dem Ergebnis kommen, dass die Beatmungsunterstützung für den Patienten nicht ausreicht, deaktivieren Sie **Quick Wean**, um den Normalbetrieb mit **INTELLiVENT-ASV** wieder aufzunehmen.

Schlechte Qualität des SpO₂-Signals mit häufigen Alarmen

Oxygenierungsanpassung AUS (kein SpO₂)

Mögliche Ursachen:

- ✓ Die Durchblutung des Patienten ist schlecht.
- ✓ Ein NIBP-Cuff ist am selben Arm angelegt wie der Sensor.
- ✓ Der Sensor ist nicht korrekt positioniert.

Lösungen:

- ✓ Legen Sie ihn an einem anderen Finger an und ändern Sie die Position alle 4 Stunden (wiederverwendbar) oder alle 8 Stunden (Einmalgebrauch).⁶
- ✓ Versuchen Sie einen Ohrsensor.
- ✓ Setzen Sie **Sauerstoff** und **PEEP** vorübergehend auf **Manuell**.⁷ Versuchen Sie, die Einstellung wieder auf **Automatisch** zu setzen, sobald sich die distale Durchblutung verbessert hat.



6. Zeitangaben gemäß den Empfehlungen des Herstellers (Masimo und Nihon Kohden).

7. Das Einstellen eines Parameters auf **Manuell** kann auch als Deaktivieren eines Kontrollers bezeichnet werden; das Einstellen eines Parameters auf **Automatisch** nennt man auch Aktivieren eines Kontrollers.

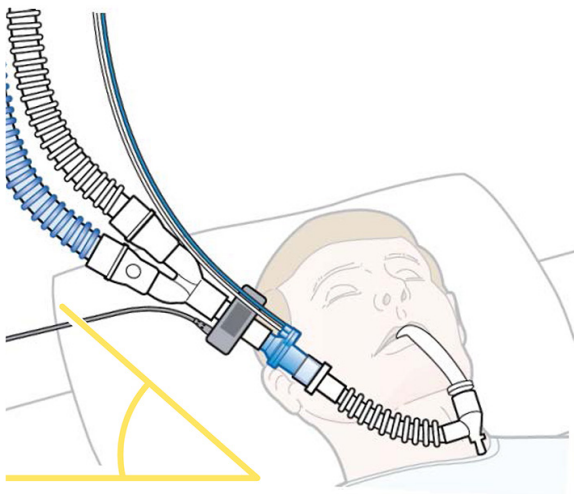
Schlechte Qualität des PetCO₂-Signals mit häufigen Alarmen

Ventilationsanpassung AUS (kein PetCO₂)

Mögliche Ursachen: Im CO₂-Atemwegsadapter können Kondensat oder Sekret vorhanden sein.

Lösungen: Überprüfen Sie den CO₂-Sensor:

- ✓ Befindet sich Feuchtigkeit im Adapter und ist der Sensor nicht ordnungsgemäß positioniert, korrigieren Sie die Position (das Schlauchsystem muss noch oben abgewinkelt sein; die Adapterfenster müssen vertikal liegen).
- ✓ Befinden sich Sekrete im Adapter, ersetzen Sie ihn und kalibrieren Sie den Sensor offline neu.



Der Vitalzeichenmonitor zeigt ein anderes Ergebnis für den SpO2-Wert an als das Beatmungsgerät.

Mögliche Ursachen:

- ✓ Hersteller verwenden unterschiedliche Algorithmen für die SpO2-Messung.
- ✓ Die Sensoren sind zu nah zueinander platziert, was zu Signalstörungen führt.

Lösungen:

Stellen Sie bei Verwendung mehrerer Sensoren sicher, dass sich zwischen den Sensoren mindestens ein Finger befindet, an dem kein SpO2-Sensor angelegt ist.

Führen Sie im Zweifelsfall eine Blutgasanalyse (BGA) mit SaO2-Messung durch.

Berücksichtigen Sie folgende Punkte:

- ✓ Im Durchschnitt wird der SpO2-Wert etwas höher eingeschätzt als der SaO2-Wert. Bei dieser Vorgehensweise gibt es für SaO2-Werte > 90 % nur eine minimale Abweichung mit guter Präzision; bei niedrigeren SaO2-Werten nimmt die Übereinstimmung ab.
- ✓ Bei anormalen COHb- bzw. MetHb-Werten geht die Übereinstimmung zwischen den SpO2- und SaO2-Werten verloren und die konventionelle Pulsoximetrie wird als unzuverlässig betrachtet.

Wenn Sie den SpO2-Wert des Beatmungsgerätes für unzuverlässig halten, stellen Sie Sauerstoff und PEEP auf Manuell ein.

INTELLiVENT-ASV verabreicht wiederholt für kurze Zeiträume hohe FiO₂-Konzentrationen

Mögliche Ursachen:

- ✓ Eine Verschlechterung des Patientenzustands
- ✓ Ein schwaches SpO₂-Sensorsignal, das zu einer falschen SpO₂-Messung führt
- ✓ Andere Faktoren, die zu einem plötzlichen Abfallen des SpO₂-Werts führen (Diskonnektion, Absaugung, Umlagerung des Patienten usw.)
- ✓ Der PEEP-Wert hat den oberen Grenzwert erreicht

Lösungen:

- ✓ Kontrollieren Sie den Patientenzustand.
- ✓ Überprüfen Sie die Qualität des SpO₂-Signals und ändern Sie die Sensorposition oder verwenden Sie ggf. einen Ohrsensor.
- ✓ Erhöhen Sie bei entsprechender klinischer Indikation den oberen PEEP-Grenzwert.
- ✓ Stellen Sie den Parameter Sauerstoff auf Manuell ein, wenn die oben genannten Maßnahmen unerwünscht sind.

Der SpO₂-Wert stimmt nicht mit der SaO₂-Messung mit CO-Oximetrie an einer Blutprobe überein.

Mögliche Ursachen⁸:

- ✓ Schlechte Durchblutung
- ✓ Bewegungen
- ✓ Hautpigmentierung
- ✓ Nagellack
- ✓ Intravaskuläre Farbstoffe (z. B. Methylenblau)
- ✓ Starke Anämie
- ✓ Anormale Konzentrationen von Dyshämoglobinen wie Carboxyhämoglobin, Methämoglobin, Sulfhämoglobin

Lösungen:

- ✓ Beurteilen Sie den Patienten, überprüfen Sie die ordnungsgemäße Anlegung des Sensors und ergreifen Sie Maßnahmen zur Verbesserung der Signalqualität.
- ✓ Bei anormalen Konzentrationen von Dyshämoglobinen oder falls die Differenz zwischen SpO₂-Wert und SaO₂-Wert > 4 % beträgt, stellen Sie Sauerstoff und PEEP auf Manuell ein.

8. Jubran A. *Pulse oximetry*. Crit Care. 2015 Jul 16;19(1):272. doi: 10.1186/s13054-015-0984-8. PMID: 26179876; PMCID: PMC4504215.

AF ist zu hoch und %MinVol hat 200 % erreicht

Mögliche Ursachen:

- ✓ Eine falsche Eingabe für die Größe, die zu einer falschen Berechnung des **IBW/PBW** führt.
- ✓ Hoher Atemantrieb (Tachypnoe) durch Ursachen, die nicht mit der Atmung in Verbindung stehen, z. B. metabolische Azidose, Schmerzen, Angstzustände usw.

Lösungen:

- ✓ Stellen Sie sicher, dass die Größe des Patienten korrekt eingestellt ist.
- ✓ Wenn die Tachypnoe nicht mit einem respiratorischen Problem in Verbindung steht, reagiert sie nicht auf eine Erhöhung des **%MinVol**-Werts. Behandeln Sie die nicht mit der Atmung in Verbindung stehenden Ursachen für die Tachypnoe.

PEEP sinkt nicht

Mögliche Ursachen:

- ✓ Der PEEP-Wert sinkt nur, wenn der SpO₂-Wert über dem Zielbereich liegt.
- ✓ Die Oxygenierung wurde noch nicht ausreichend verbessert.
- ✓ Der SpO₂-Zielwert wurde in einen Bereich verschoben, der über den normalen Werten liegt.
- ✓ Der PEEP-Wert hat den unteren PEEP-Grenzwert erreicht.

Lösungen:

- ✓ Überprüfen Sie den SpO₂-Zielbereich und passen Sie ihn ggf. an.²
- ✓ Verringern Sie den unteren PEEP-Grenzwert.
- ✓ Verringern Sie den PEEP-Wert bei entsprechender klinischer Indikation manuell.

2. Passen Sie die Zielbereiche mit dem Parameter **Target Shift** an. Weitere Informationen finden Sie im *INTELLiVENT-ASV Bedienungshandbuch* zu Ihrem Beatmungsgerät.

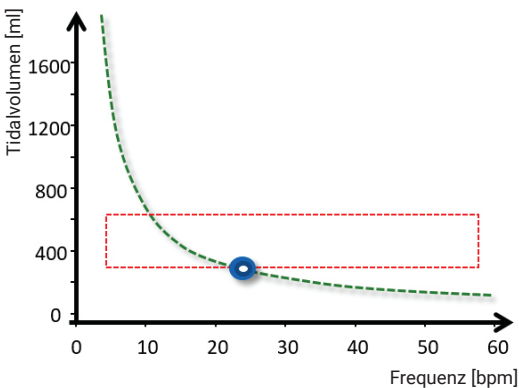
Das V_t ist sehr niedrig und die AF ist sehr hoch.

Mögliche Ursachen:

- ✓ Das minimale V_t beträgt bei Patienten mit schwerer restriktiver Lungenerkrankung 4,4 ml/kg IBW/PBW.
- ✓ P_{limit}^9 ist möglicherweise zu niedrig.
- ✓ RC_{exp} ist sehr kurz.

Lösungen:

- ✓ Überprüfen Sie $P_{plateau}$.
- ✓ Überprüfen Sie den P_{limit} -Wert und erhöhen Sie ihn ggf.
- ✓ Ermitteln Sie die Ursache für einen derartig schwerwiegenden restriktiven Zustand und beheben Sie sie nach Möglichkeit.



9. Je nach Beatmungsgerät heißt dieser Parameter P_{limit} oder $P_{asvlimit}$.

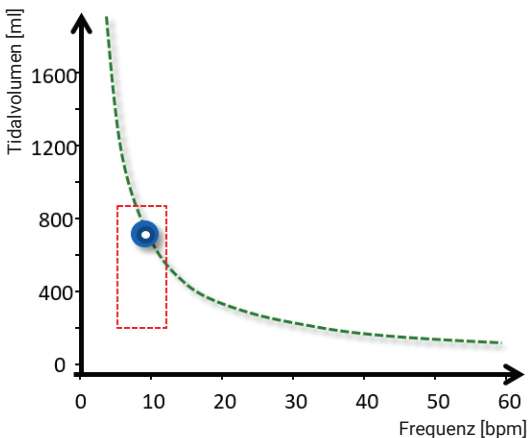
Das V_t ist hoch und die AF ist sehr niedrig.

Mögliche Ursachen:

- ✓ Massive Obstruktion des Atemwegs mit sehr langem RC_{exp}
- ✓ INTELLiVENT-ASV passt die AF an, um einem Airtrapping und AutoPEEP entgegen zu wirken

Lösungen:

- ✓ Überdenken Sie die Diagnose.
- ✓ Überprüfen Sie den ET-Tubus: Überprüfen Sie die Größe und stellen Sie die korrekte Positionierung ohne Knicke oder Biss Spuren, ohne Ansammlung von Sekret und Ähnliches sicher.
- ✓ Ist Sekret vorhanden, saugen Sie es ab.





Weitere Informationen:

www.hamilton-medical.com/intellivent-asv



Hersteller:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

 +41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com

ELO20230117N.00

Die abgebildeten Produkte sind nicht frei verkäuflich. Die bereitgestellten Informationen sind ausschließlich für medizinisches Fachpersonal vorgesehen. Lesen Sie stets die Angaben auf den Etiketten und beachten Sie die Gebrauchsanweisung der Produkte. Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Einige Funktionen sind als Optionen verfügbar. Nicht alle Funktionen sind für alle Märkte verfügbar. Alle Abbildungen dienen nur zur Veranschaulichung und stellen das Produkt und dessen Verwendung möglicherweise nicht exakt dar. Informationen zu allen von der Hamilton Medical AG verwendeten eigenen Warenzeichen (®) und Warenzeichen von Dritten finden Sie unter: www.hamilton-medical.com/trademarks. © 2023 Hamilton Medical AG. Alle Rechte vorbehalten.

INTELLiVENT-ASV – FAQs und Problemlösung