Descontinuación de la Ventilación Mecánica

Jose V. España Pino
Medico Internista e Intensivista
2025

Definición :

La descontinuación de la ventilación mecánica Conocida también como “Destete “, es un proceso De retiro progresivo de la ventilación mecánica, en un paciente que requirió ese soporte y debido a su mejoría no va a necesitar mas apoyo ventilatorio.

Este proceso generalmente va acompañado del retiro De la vía aérea usualmente un tubo endotraqueal.

Ventilador

Vía aérea

Es importante tener en cuenta que el apoyo Ventilatorio Mecánico

Y la

Vía Aérea artificial son dos entidades diferentes

Establecer criterios medibles para predecir el éxito o fracaso Del Destete de la Ventilación Mecánica ,ha sido siempre un Tema de mucho interés, en pacientes sometidos a Ventilación Mecánica.

Ninguna medida única o múltiple, ha demostrado criterios in-Falibles de éxito o fracaso tanto en el destete, como en la ex-Tubación del paciente.

Fases en la descontinuación

Descontinuación De la Ventilación Mecánica

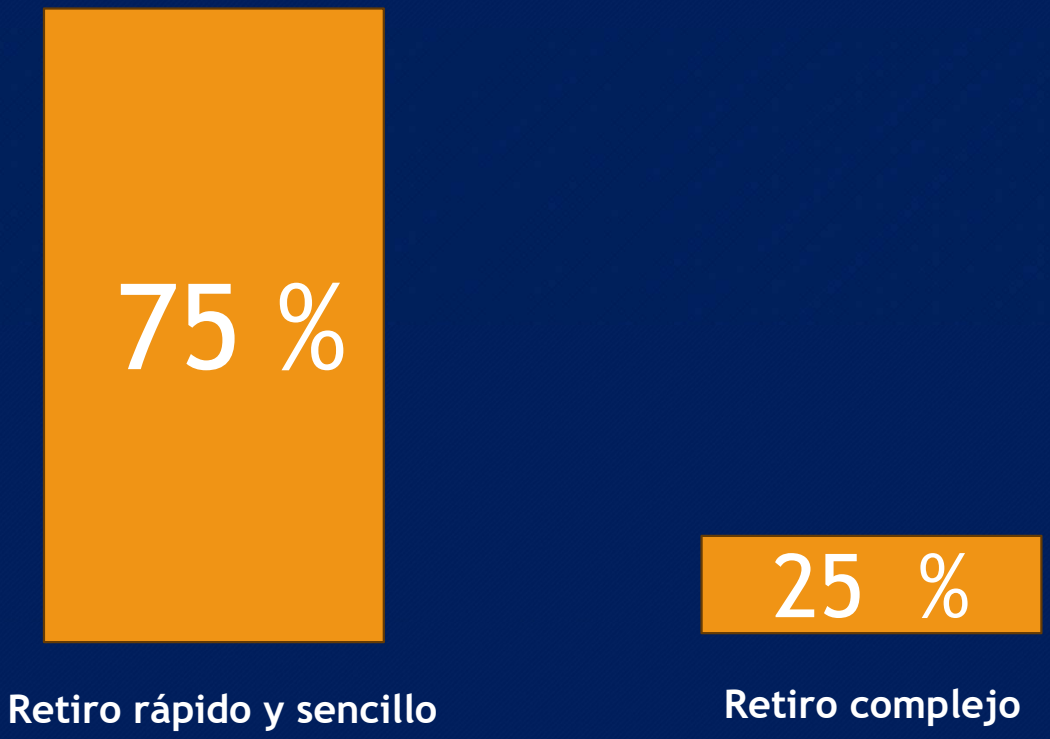
Ventilación Mecánica Total

Ventilación Mecánica parcial

Sin soporte Ventilatorio mecánico

Retiro de la Via aérea invasiva

Complejidad del proceso



LIBERACIÒN DE LA VENTILACIÒN MECÀNICA

El 75% de los pacientes con Ventilación Mecánica Asistida son desconectados en procesos simples.

- 20% Fracaso en 1er Intento de destete en VM > 24 hrs
- 10-20% ameritan protocolos de discontinuación 24-72 hrs
- 5-10% Requerirán retiro gradual por más tiempo
- 1% Dependencia Crónica de la Ventilación Mecánica
- 40% del Tiempo que los pacientes se encuentran con VM se usa en proceso de destete.

El Fallo en la Extubación se asocia a un aumento de la morbimortalidad.

CHEST® JOURNAL

OFFICIAL PUBLICATION OF THE AMERICAN COLLEGE OF CHEST PHYSICIANS

PORCENTAJE DE REINTUBACION 3-20%

Requisitos para iniciar el proceso :

El proceso que origino la necesidad de ventilación

Mecánica en el paciente debe estar resuelto o casi

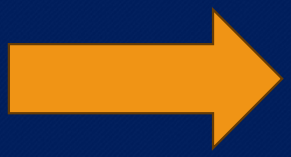
Resuelto para pensar en el retiro del apoyo.

No debe existir ninguna condición asociada que

Pueda complicar el proceso.

Estos parámetros deben estar lo mas normalizados posibles

- Balance ácido-base.
- Anemia y Hb. anormales.
- Temperatura corporal
- Arritmias cardíacas.
- Nutrición.
- Electrolitos.
- Tolerancia al ejercicio
- Balance de líquidos.
- Estabilidad hemodinámica.
- Estado metabólico.
- Infección.
- Dolor.
- Condiciones sicológicas.
- Función renal.
- Reprivación del sueño.
- Estado de conciencia.



C C C C C C C C C C C C C C C C

Tests para evaluar el posible éxito de la descontinuación de la VM.

Básicamente se dividen en:

1.- Pruebas para evaluar la ventilación .

2.- Pruebas para evaluar la oxigenación .

3.- Pruebas neurológicas .

1.- Pruebas para evaluar la ventilación .

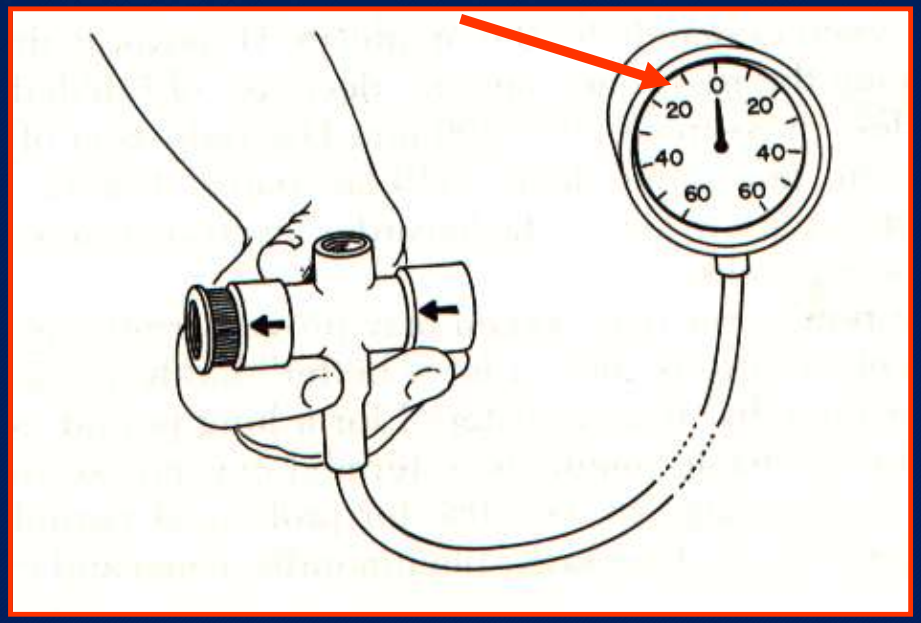
VC	> 10 – 15 ml / Kg
VE min.	< 10 Lts. / min.
VT	5-8 ml / Kg
VVM	2 a 3 x VE.
FR	< 25 x min.
PIM	- 20 a – 30 cm H2O
PEM	+ 40 cm H2O
f / VT	< 105
Patrón vent.	Sincrónico y estable
Impulso Vent. (P.01)	≤ 6 cm H2O

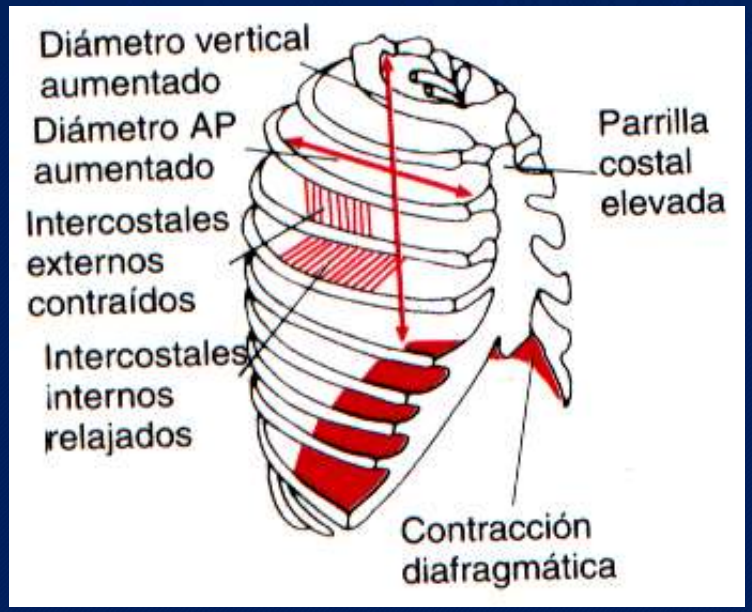
1.- Pruebas para evaluar la ventilación .

Esfuerzo Inspiratorio

Depende fundamentalmente de los músculos de la pared torácica y del diafragma.

Debe poder generar más de menos 25 cm de agua



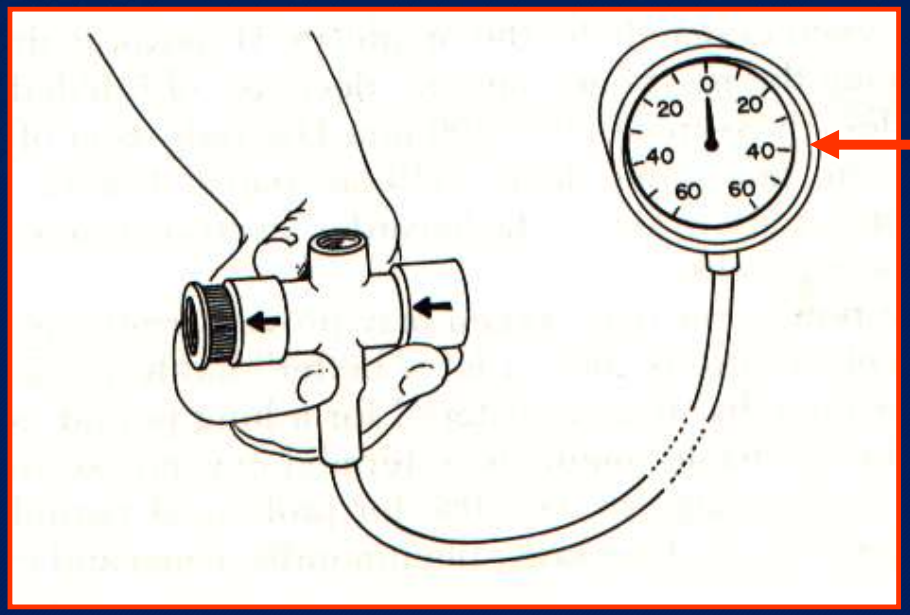


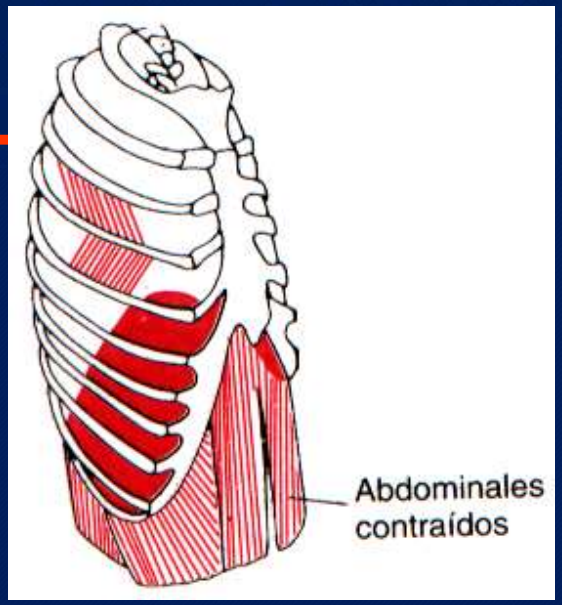
1.- Pruebas para evaluar la ventilación .

Esfuerzo Espiratorio

Principalmente realizado por los músculos abdominales

Debe generar más de 40 cm de agua





Un esfuerzo espiratorio débil (TOS) conduce a:

Retención de secreciones , tapones mucosos etc

1.- Pruebas para evaluar la ventilación .

Indice de respiración rápida superficial
RSBI

Llevamos el Vol Corriente de ml a litros y lo dividimos por la FR

Ejemplo VM = 8 lts y la FR = 20 nos da un VC de 0.4 lts

Dividimos Fr / VC y nos da 50 que esta por debajo de 105

1.- Pruebas para evaluar la ventilación .

Indice de respiración rápida superficial
RSBI

Menos de 105 significa

Paciente listo para descontinuar

porque respira Con una frecuencia

y un vc que indican una Ventilacion

efectiva

105

Mas de 105 significa

Esto podria indicar respiración rápida

Y superficial,lo que sugiere fatiga

Respiratoria y un riesgo mayor de

fracaso en la descontinuación.

P0.1 presión de oclusión de la vía aérea a los 100 ms)

Evaluación del "drive" respiratorio:

En ventilación mecánica

la **P0.1** (también conocida como presión de oclusión de la vía aérea a los 100 ms)
es un parámetro muy importante que se utiliza para evaluar el **impulso respiratorio central** (o drive respiratorio) del paciente.

PO.1 presión de oclusión de la vía aérea a los 100 ms)

¿Qué es? Es la presión negativa que se genera en la vía aérea durante los primeros **100 milisegundos (0.1 segundos)** de un esfuerzo inspiratorio espontáneo del paciente, mientras la vía aérea está ocluida (cerrada).

¿Cómo se mide? Los ventiladores modernos tienen la capacidad de medirla. Básicamente, el ventilador cierra momentáneamente la válvula inspiratoria justo antes de que el paciente intente inhalar. Durante esos 100 ms de oclusión, se registra la caída de presión.

P0.1 presión de oclusión de la vía aérea a los 100 ms)

Interpretación general en el destete:

- **Valores bajos de P0.1 (<-6 cmH2O):** Generalmente asociados con un buen pronóstico de destete. Indican un impulso respiratorio bajo o moderado, compatible con una baja demanda o un adecuado equilibrio entre la demanda y la capacidad del paciente.

- **Valores altos de P0.1 (ej. > -6 cmH2O, o más negativos):** Sugieren un impulso respiratorio elevado y un mayor riesgo de fracaso del destete. El paciente está "luchando" más para respirar, lo que puede llevar a la fatiga de los músculos respiratorios y la extubación fallida.

2.- Pruebas para evaluar la oxigenación .

% de Shunt (Qs/Qt).	<	20% a 30%.
Oxigenación	PaO2	> 60 torr en FiO2 < 0.35
	PaO2/FiO2	> 238
	PaO2/PAO2	> 0.47
	P(A-a)O2	< 350 torr en FiO2 1

3.- Pruebas neurológicas .

Paciente debe:

Estar despierto

Cooperador

Seguir ordenes sencillas (Glasgow > 8 puntos).

Suspensión de la sedación o ser muy ligera.

Sueño

No dolor

Condiciones psicológicas

LIBERACIÒN DE LA VENTILACIÒN MECÀNICA

TÉCNICAS USADAS PARA DISCONTINUACIÓN DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

- PRUEBA DE VENTILACIÓN ESPONTÁNEA
- VENTILACIÓN CON PRESIÓN SOPORTE (PSV)
- VENTILACIÓN MANDATORIA SINCRONIZADA INTERMITENTE (SIMV)
- SIMV + PSV
- CPAP + PSV
- NUEVOS MODOS VENTILATORIOS

LIBERACIÒN DE LA VENTILACIÒN MECÀNICA

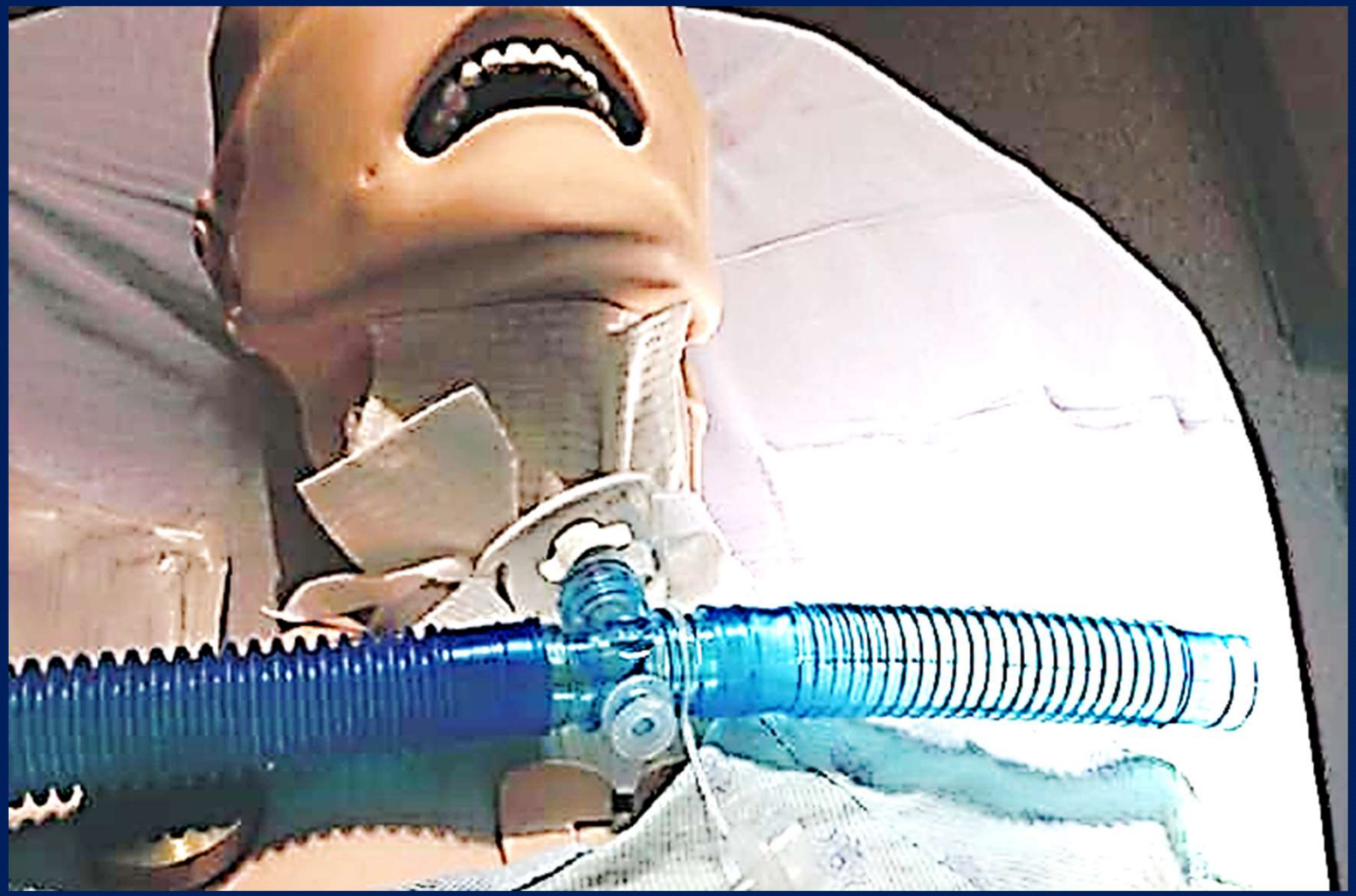
TÉCNICAS USADAS PARA DISCONTINUACIÓN DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

PRUEBA DE RESPIRACION ESPONTANEA

Distingue a los pacientes que podrán ser extubados precozmente de los que requerirán una retirada paulatina.

1. PIEZA EN T
2. APOYO VENTILATORIO
   - CPAP 5 cmH2O
   - PS 7 cmH2O

- Añadida a los criterios que evalúan la función pulmonar permite la correcta predicción del resultado de la desconexión en un 90% de los casos.



1. Criterios de Preparación (Evaluación de la "Listo para Destete"):

Antes de iniciar la PRE, el paciente debe cumplir una serie de criterios que indican que está en condiciones adecuadas para intentarlo.
Estos incluyen:

Prueba de Respiración espontanea

- **Resolución o mejoría de la causa subyacente de la insuficiencia respiratoria:** La condición que llevó a la intubación debe estar controlada.
- **Estabilidad hemodinámica:** Sin necesidad de dosis altas de vasopresores o con dosis mínimas. La frecuencia cardíaca y la presión arterial deben ser estables.
- **Nivel de conciencia adecuado:** El paciente debe estar despierto, cooperador y capaz de seguir órdenes (ej. Glasgow Coma Scale > 8). Se debe haber suspendido la sedación o estar con sedación muy ligera.

- **Oxigenación adecuada:**
  - $PaO_2/FiO_2 > 200$ mmHg (o > 250 mmHg en algunos protocolos) con una FiO_2 (fracción de oxígeno inspirado) ≤0.4–0.5 y PEEP (presión positiva al final de la espiración) ≤5–8 cmH_2O.
  - Saturación de oxígeno (SpO_2) ≥90% (o >90% en FiO_2 ≤0.4).
- **Capacidad de protección de la vía aérea:** Reflejo tusígeno presente y capaz de movilizar secreciones. Ausencia de secreciones traqueobronquiales excesivas.
- **Ausencia de bloqueo neuromuscular:** No debe estar recibiendo relajantes musculares.
- **Corrección de desequilibrios metabólicos y electrolíticos importantes.**
- **Temperatura corporal estable.**

2. Modalidades de la Prueba de Respiración Espontánea (PRE):

Existen dos modalidades principales para realizar la PRE:

1.- Tubo en T (o pieza en T): El paciente es desconectado del ventilador y se le conecta a una pieza en forma de "T" que le suministra oxígeno suplementario (generalmente a un flujo alto) sin soporte ventilatorio positivo. Esta modalidad simula de forma más cercana la respiración post-extubación, ya que el paciente asume todo el trabajo respiratorio.

2.- CPAP (Presión Positiva Continua en la Vía Aérea) o PSV (Presión Soporte Ventilatoria) baja: El paciente permanece conectado al ventilador, pero con un nivel mínimo de soporte.

- **CPAP:** Se ajusta una PEEP baja (ej. 5 cmH2O) sin presión de soporte inspiratoria adicional (PSV 0 cmH2O). Esto permite monitorear continuamente al paciente con los sistemas de alarma del ventilador.
- **PSV baja:** Se configura una presión de soporte inspiratoria de 5-8 cmH2O con una PEEP baja (ej. 5 cmH2O). Se ha demostrado que esta modalidad con un soporte mínimo es efectiva.

3. Duración de la PRE:

La duración recomendada para la PRE es generalmente de **30 a 120 minutos**. **Para la mayoría de los pacientes, una duración de 30 minutos es suficiente si no hay signos de intolerancia**. Prolongar la prueba más allá de 30 minutos a 120 minutos no siempre mejora la predicción del éxito de la extubación.

4. Monitoreo durante la PRE:

Durante la PRE, es fundamental un monitoreo continuo y estrecho del paciente para detectar signos de intolerancia. Se debe observar lo siguiente:

- **Clínico:**
  - **Patrón respiratorio:** Frecuencia respiratoria (FR) ≥35 respiraciones/minuto (o aumento >50% respecto al basal), uso de músculos accesorios, movimientos toracoabdominales paradójicos o asincrónicos, retracción supraclavicular o intercostal, aleteo nasal.
  - **Estado mental:** Agitación, ansiedad, diaforesis (sudoración excesiva).
  - **Disnea importante.**
- **Hemodinámico:**
  - Frecuencia cardíaca (FC) >120–140 latidos/min (o aumento >20% respecto al basal).
  - Presión arterial sistólica (PAS) >180 mmHg o <90 mmHg (o cambio >20% respecto al basal).

- **Oxigenación y Ventilación:**
  - SpO2 <90% (o <88% en algunos protocolos).
  - Cambios en la PaCO2 o pH que indiquen fatiga respiratoria (ej. acidosis respiratoria con pH ≤7.30).
- **Otros:** Secreciones abundantes con incapacidad para movilizarlas.

5. Criterios de Fracaso de la PRE:

Si el paciente presenta alguno de los signos de intolerancia mencionados durante la PRE, se considera un fracaso y se debe reiniciar el soporte ventilatorio. Algunos de los criterios de fracaso más comunes son:

- **Frecuencia respiratoria >35 respiraciones/minuto.**
- SpO2 <90% con FiO2 ≥0.4–0.5.
- **Frecuencia cardíaca >140 latidos/minuto o aumento del 20% sobre el basal.**
- Presión arterial sistólica >180 mmHg o <90 mmHg.
- Presencia de disnea severa, agitación, diaforesis, o uso de musculatura accesoria.
- Arritmias cardíacas nuevas o que empeoran.
- **Cambios en el nivel de conciencia.**

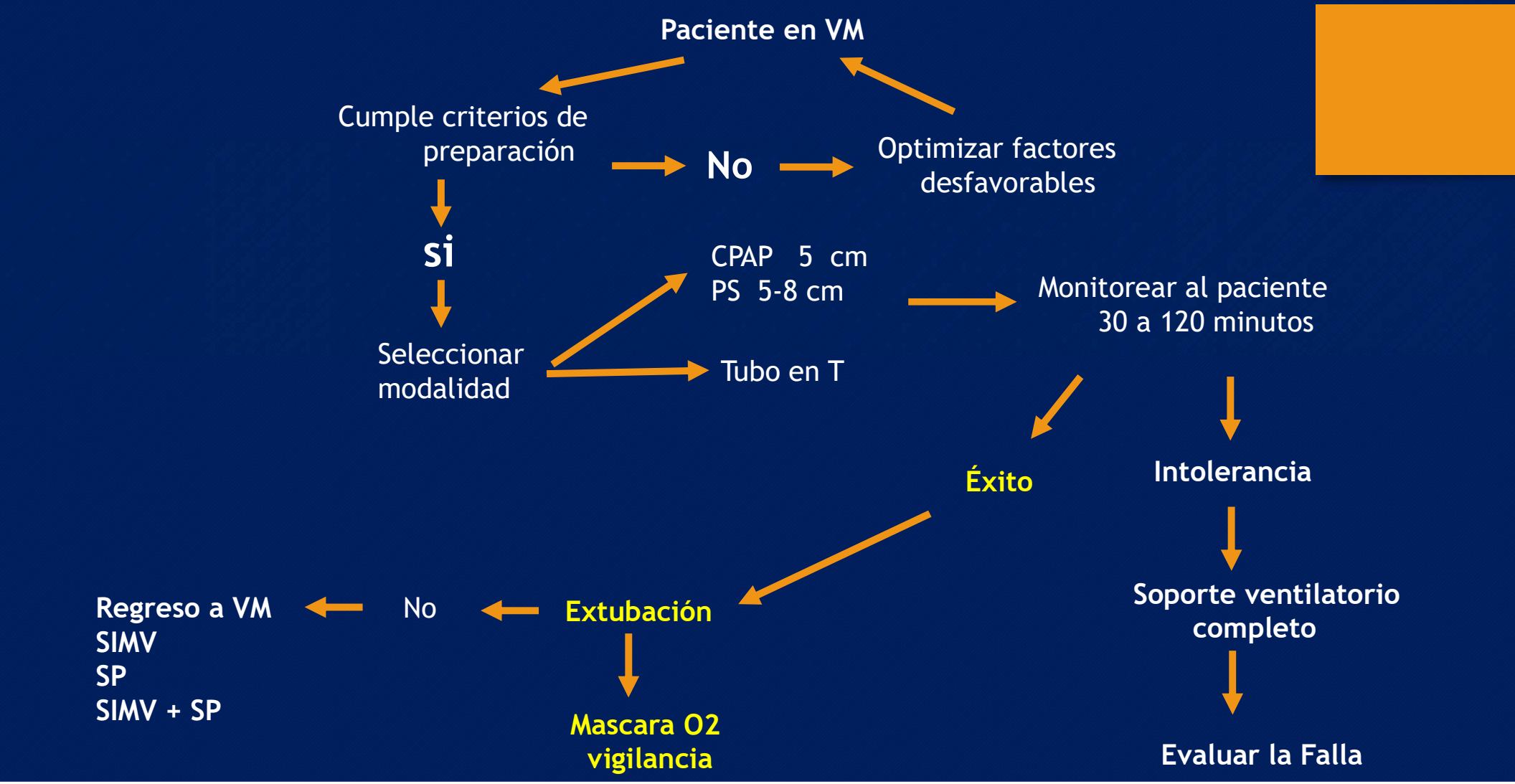
6. Éxito de la Prueba de respiración espontanea.

Se considera como exitosa la descontinuación de la ventilación mecánica , cuando el paciente es capaz de respirar espontáneamente por 24 horas o mas sin recibir ningún tipo de asistencia ventilatoria mecánica.

Se considera fracasó cuando el paciente retorna a ventilación Mecánica independientemente de la duración de la prueba de Descontinuación.

En este punto, se debe realizar una evaluación final de la capacidad del paciente para proteger su vía aérea (ej. prueba de fuga del manguito para evaluar el riesgo de estridor post-extubación) y, si es adecuada, se procede a la extubación.

Flujograma de la Prueba de Respiración Espontánea (PRE) para el Destete de la Ventilación Mecánica



Consideraciones Importantes:

- **Protocolos Institucionales:** Cada unidad de cuidados intensivos puede tener un protocolo de destete específico que detalle los criterios y la metodología de la PRE. Es crucial seguir el protocolo de tu institución.
- **Equipo Multidisciplinario:** El proceso de destete debe ser manejado por un equipo multidisciplinario que incluya médicos, enfermeros, fisioterapeutas respiratorios y otros especialistas.
- **Evaluación Diaria:** La idoneidad para la PRE debe evaluarse diariamente en los pacientes con ventilación mecánica.

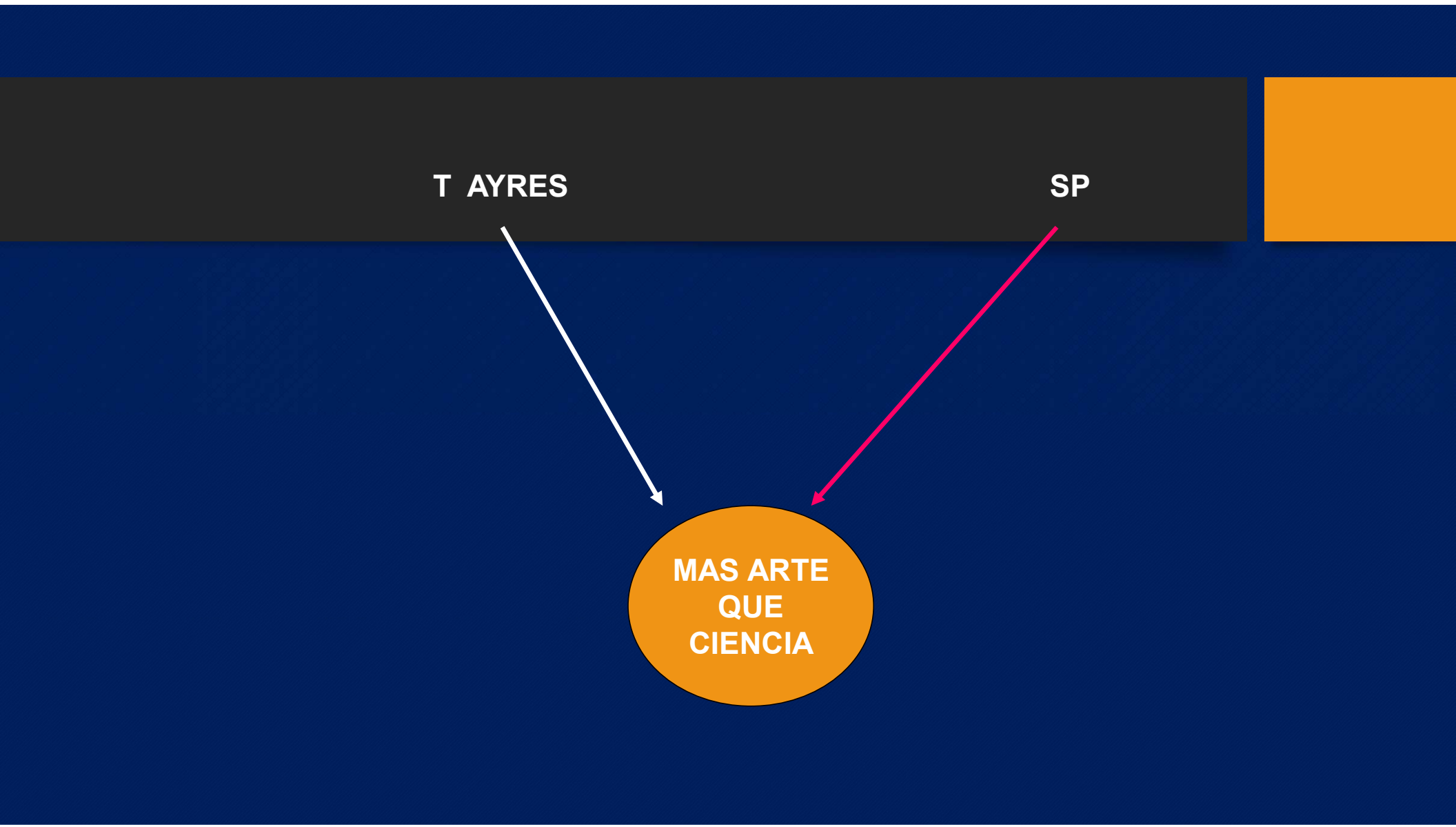
En resumen, la prueba de respiración espontánea es una herramienta fundamental para determinar si un paciente está listo para ser desconectado del ventilador. Requiere una evaluación cuidadosa de los criterios de preparación y un monitoreo riguroso durante la prueba para asegurar la seguridad y el éxito del destete.

Pieza en T
Soporte de Presión

Todas las otras técnicas no

Han sido estudiadas en detalles

Y siempre se comparan con estas dos.


T AYRES
SP
MAS ARTE
QUE
CIENCIA

Fin de la presentación