

# Requisitos y habilidades para VNI



# LA REALIDAD CLÍNICA

## SELECCIÓN DE PACIENTES

**42%** pacientes con acidosis NO recibieron VNI.  
**40%** tenían neumonía elevando la mortalidad

## ENTORNO Y RETRASO

**59%** de mortalidad.  
**91%** no fueron tratados en unidades de cuidados intermedios.  
**27.4 %** con retrasos en el tratamiento  
**65%** personal no especializado  
**33%** insuficiente/infrecuente monitorización

## PELIGRO DEL OXÍGENO

El uso de oxígeno sin restricción ( $FiO_2 > 35\%$ ) aumentó la mortalidad al **11.1%** (vs **7.2%** con  $< 35\%$ ) e incrementó la necesidad de intubación.

Los ensayos clínicos muestran éxito; la práctica clínica real muestra **fallas sistémicas** por selección inadecuada y falta de capacitación.



**Clínico**

**Académico**



Habilidades diagnósticas

Habilidades de liderazgo

Manejo de enfermedades crónicas

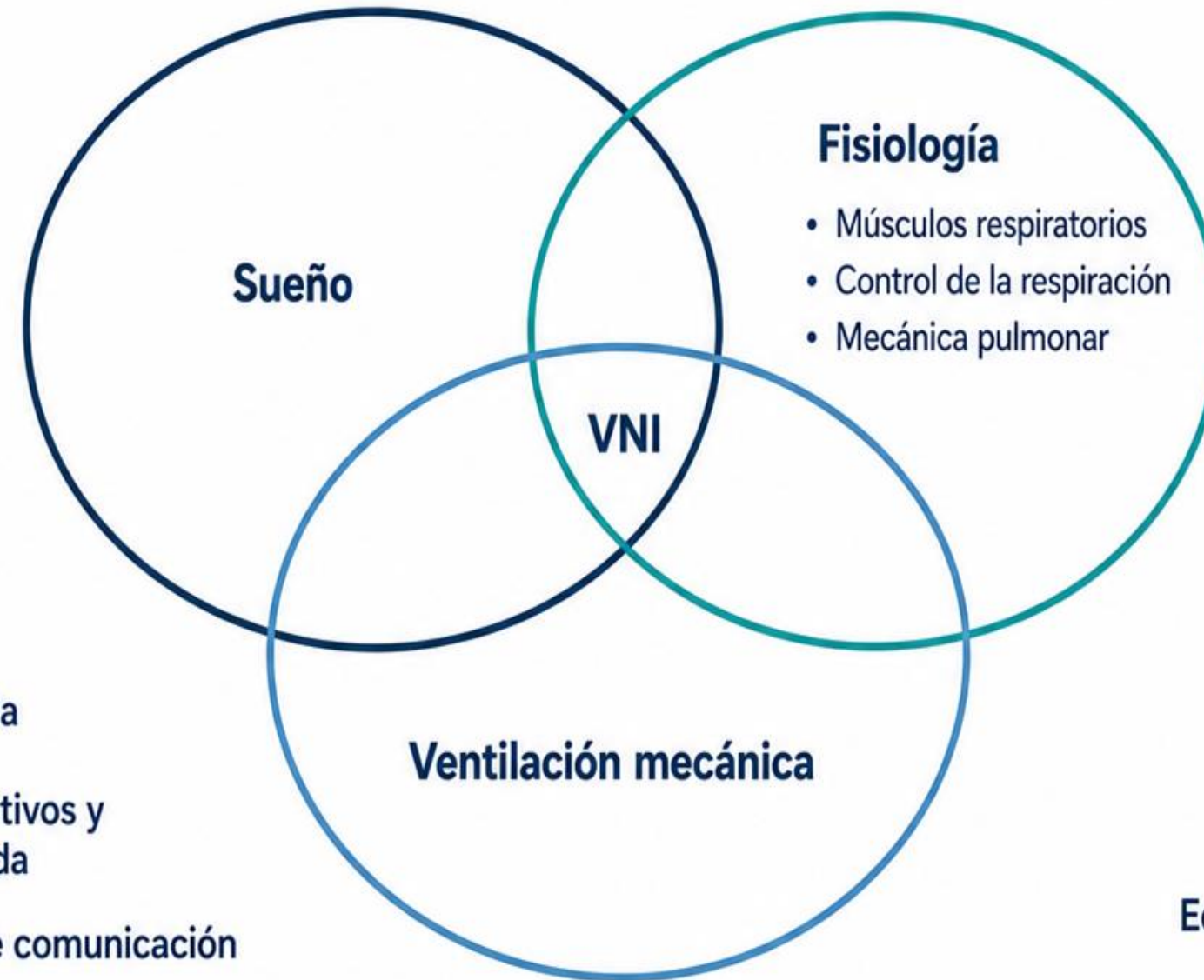
Investigación

Atención aguda

Cuidados paliativos y al final de la vida

Habilidades de comunicación

Educación



**Figura 1.** Diagrama de Venn de las habilidades integradas y el conocimiento necesario para la ventilación no invasiva (VNI).

# Entender la fisiología es importante



Entender los factores que no responden directamente a la ventilación.  
Enfatizar en máximo tratamiento médico.

# Fisiología de la Ventilación durante el Sueño:

¿Cómo cambia nuestra respiración?

## Fundamentos Fisiológicos

(Mecánica Pulmonar, Control Respiratorio, Músculos)

## Medicina del Sueño

(Monitorización, Hipoventilación Nocturna)

# VNI crónica domicilio

## Precisión Diagnóstica

(Selección de pacientes, Cuidados Agudos/Crónicos)

## Habilidades Humanas

(Comunicación, Cuidados Paliativos, Liderazgo, Educación)

### CONTROL RESPIRATORIO



Disminución de impulsos corticales



Menor sensibilidad a hipoxia e hipercapnia



Aumento de resistencia en vías aéreas superiores

### MECÁNICA PULMONAR



Cambios en capacidad residual funcional

Alteración en relación ventilación/perfusión

### FUNCIÓN DE LOS MÚSCULOS RESPIRATORIOS

**Diafragma:**  
Función preservada (particularmente en REM)

**Músculos Accesorios:**  
Inhibición selectiva (más pronunciada en REM)

### CONSECUENCIAS CLÍNICAS Y ESTADÍSTICAS

**15%** Caída de la Ventilación por Minuto (NREM)

Disminuye drásticamente durante el sueño REM



**Hipoventilación Fisiológica**

Provoca hipoxemia e hipercapnia leve, consideradas clínicamente insignificantes en individuos sanos

**83 años. 21 años VNI. No UCI.**



**80 años. 21 años con VNI. NUNCA UCI.**





## Fundamentos Fisiológicos

(Mecánica Pulmonar, Control Respiratorio, Músculos)

## Medicina del Sueño

(Monitorización, Hipoventilación Nocturna)



# VNI crónica domicilio



## Precisión Diagnóstica

(Selección de pacientes, Cuidados Agudos/Crónicos)

## Habilidades Humanas

(Comunicación, Cuidados Paliativos, Liderazgo, Educación)



*Porque puedes hacer algo clínicamente, no significa que debas hacerlo.  
El uso inapropiado de tratamiento fútiles causa sufrimiento innecesario.*



## Aseguramiento de Calidad

Asumir que la intervención se aplica correctamente **es peligroso.**

### Diagnóstico Preciso

La insuficiencia respiratoria siempre tiene una causa.

### Trabajo Multidisciplinario

El trabajo multidisciplinario es muy importante: ningún grupo profesional posee todas las habilidades necesarias.

### Dominio Técnico

Comprenda la nomenclatura de los ventiladores y cómo funcionan las máquinas que se utilizan.

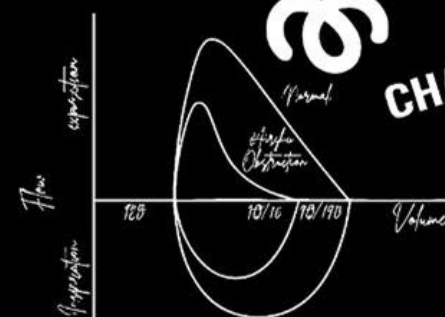
### Comunicación Empática

Comuníquese con el paciente y la familia: en situaciones difíciles o delicadas, intente escuchar tanto como habla.

**Nunca deje de aprender y comparta sus conocimientos con los demás.**

# WHAT PART OF

$R_{AW} = (PIP - \text{PLATEAU PRESSURE}) / \text{FLOW}$



**CHARLES'S LAW**  
 $C(A+V)O_2 = CAO_2 - CVO_2$

**PEEP**  
 $TLC = IRV + VT + ERV + RV$   
 $TLC = VC + RV$   
 $TLC = IC + FRC$

**GAY-LUSSAC'S LAW**  
 $(VP/VT) = (PACO_2 - PEPCO_2) / PACO_2$

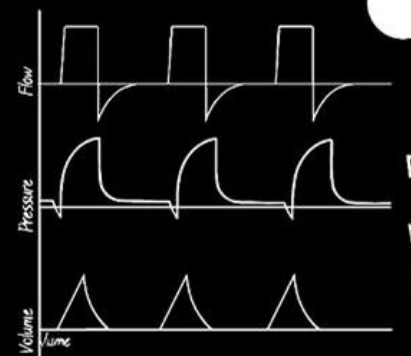
**VOLUME**

$PAO_2 = (PB - PH_2O) \times FIO_2 - (PACO_2 / 8.8)$

**LAPLACE'S LAW**

$VO_2 = \text{CARDIAC OUTPUT} \times C(A-V)O_2$

**PRESSURE**



$P = (2 \times \text{SURFACE TENSION}) / \text{RADIUS}$

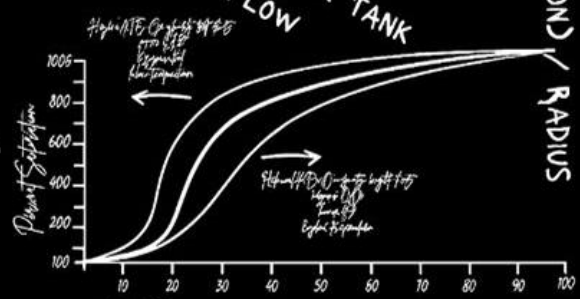
HELIUM/OXYGEN CONVERSION (HE/O<sub>2</sub>)  
 ACTUAL FLOW = GIVEN FLOW RATE X FACTOR

$\text{FLOW RATE} = \text{MINUTE VENTILATION} \times \text{I:E RATIO}$

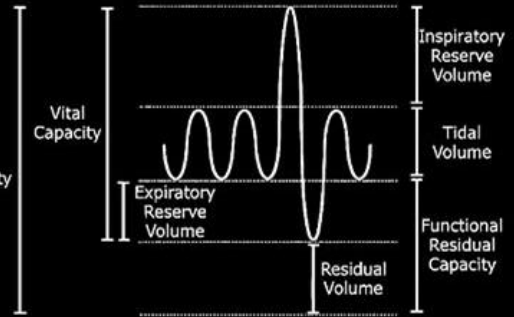
**ABG's** SUM OF PARTS  
 $BSA = ((4 \times \text{BODY WEIGHT}) + 7) / (\text{BODY WEIGHT} + 98)$

$PVR = (MPAP - PCWP) \times (88 / \text{CARDIAC OUTPUT})$

**% BOYLE'S LAW**



**FLOW**  
 $IC = IRV + VT$   
 $IC = TLC - FRC$   
 $IC = VC - ERV$



# DON'T YOU UNDERSTAND