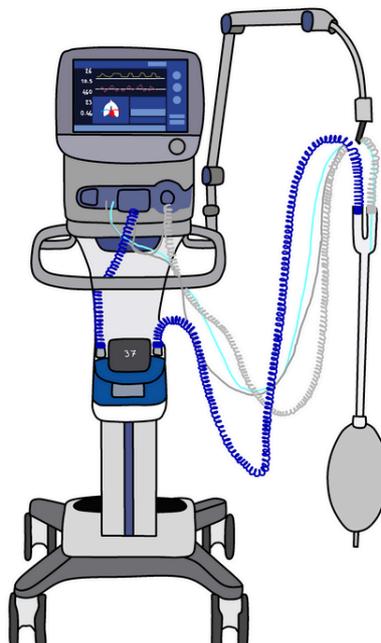


MANUAL DE VENTILACIÓN MECÁNICA BASICA

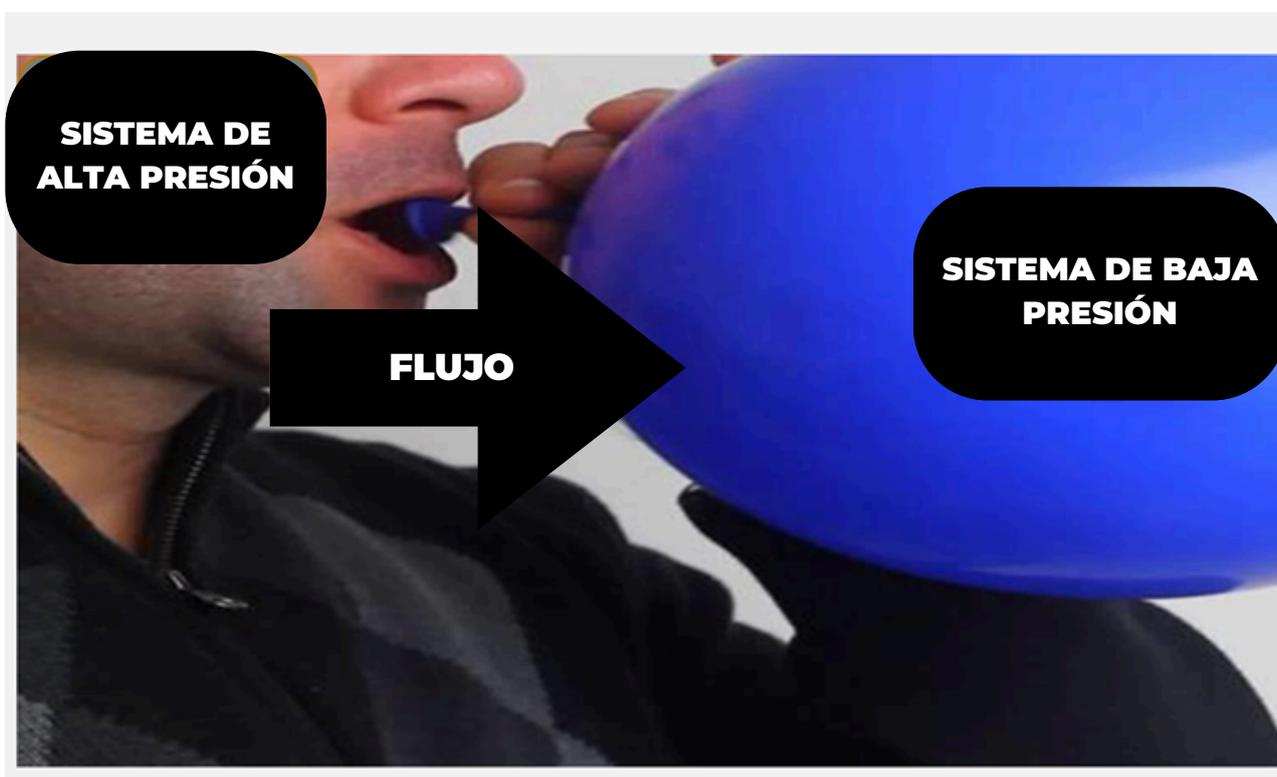


¿QUÉ ES LA VENTILACIÓN MECÁNICA?

SE DENOMINA VENTILACIÓN MECÁNICA (VM) A TODO PROCEDIMIENTO DE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL QUE EMPLEA UN APARATO MECÁNICO PARA AYUDAR O SUSTITUIR LA FUNCIÓN RESPIRATORIA, PUDIENDO ADEMÁS MEJORAR LA OXIGENACIÓN E INFLUIR EN LA MECÁNICA PULMONAR. LA VM NO ES UNA TERAPIA, SINO UN SOPORTE QUE MANTIENE AL PACIENTE MIENTRAS SE CORRIGE LA LESIÓN ESTRUCTURAL O ALTERACIÓN FUNCIONAL POR LA CUAL SE INDICÓ.



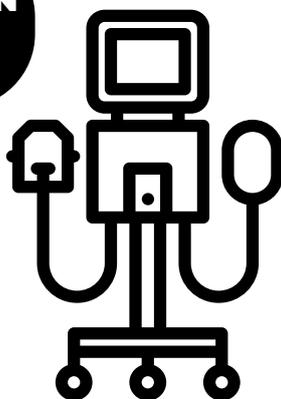
VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA



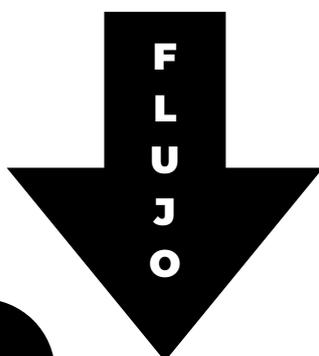
**LO QUE ASEMEJA LA VENTILACION MECANICA
EN RELACION A CONECTAR UN SISTEMA DE ALTA
PRESION CON UN SISTEMA DE BAJA PRESION ,
GENERANDO UN GRADIENTE DE PRESION
(FLUJO)**

VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA

**VENTILACIÓN
MECÁNICA**



SISTEMA DE ALTA PRESIÓN



**BAJA
PRESIÓN
PACIENTE**

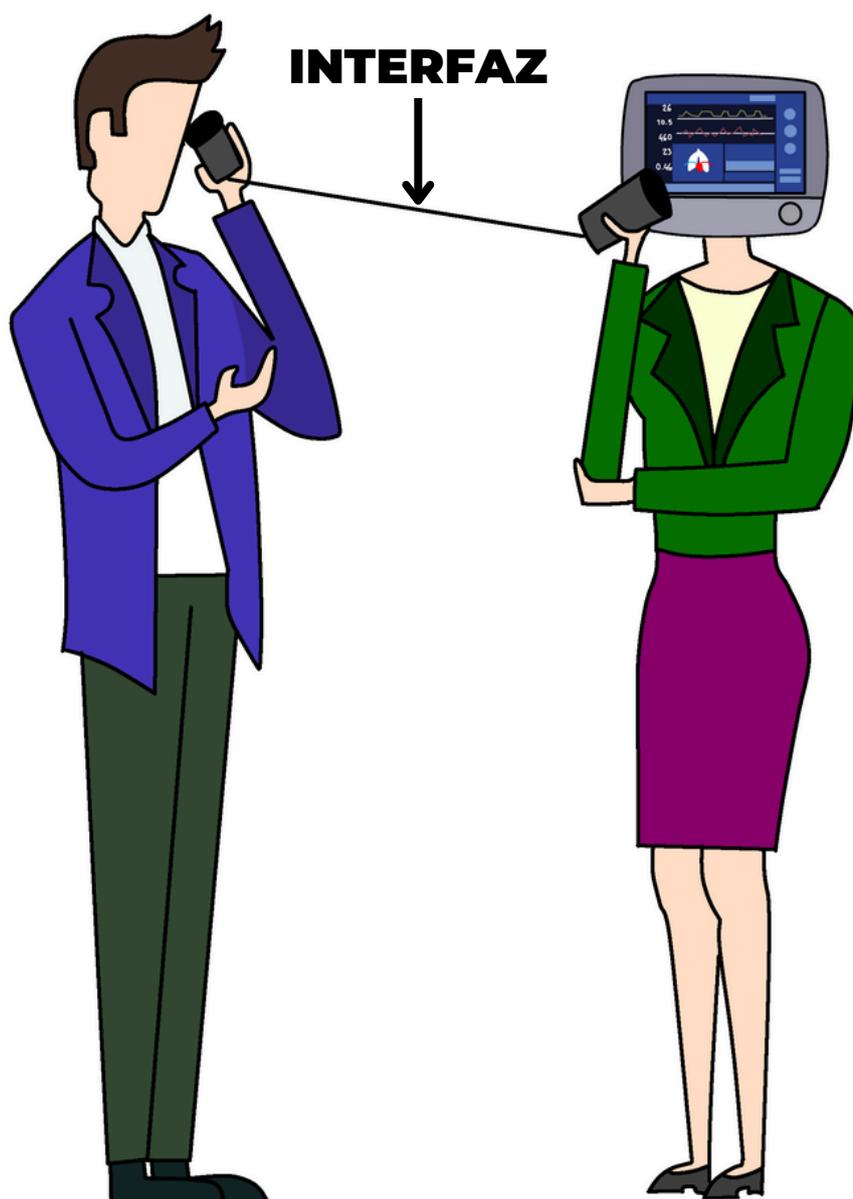


**SISTEMA DE BAJA
PRESIÓN**

TÉRMINOS

INTERFAZ:

SISTEMA O DISPOSITIVO
QUE COMUNICA AL
PACIENTE CON EL
VENTILADOR...



FORSA TIPS



**RECUERDA SIEMPRE HACERTE LA
SIGUIENTE PREGUNTA:**

¿INVADE LA VIA AÉREA?

SI LA RESPUESTA ES SI :

INVASIVA

SI LA RESPUESTA ES NO :

NO INVASIVA



TÉRMINOS

TIPOS DE INTERFAZ: TOT (TUBO OROTRAQUEAL)



ESTA INTERFAZ SE CONSIDERA:

INVASIVA

NO INVASIVA

TÉRMINOS

TIPOS DE INTERFAZ: FULL FACE



ESTA INTERFAZ SE CONSIDERA:

INVASIVA

NO INVASIVA

TÉRMINOS

TIPOS DE INTERFAZ: TQT



ESTA INTERFAZ SE CONSIDERA:

INVASIVA

NO INVASIVA

TÉRMINOS

TIPOS DE INTERFAZ: M. LARÍNGEA



ESTA INTERFAZ SE CONSIDERA:

INVASIVA

NO INVASIVA

RESPUESTAS

TOT

INVASIVA

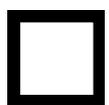


NO INVASIVA



FULL FACE

INVASIVA



NO INVASIVA



TQT

INVASIVA



NO INVASIVA



M. LARÍNGEA

INVASIVA



NO INVASIVA



LA VENTILACIÓN MECÁNICA LA PODRÍAMOS CLASIFICAR DE LA SIGUIENTE MANERA



CONTROLADA

**EL
VENTILADOR
HACE TODO**

ASISTIDA

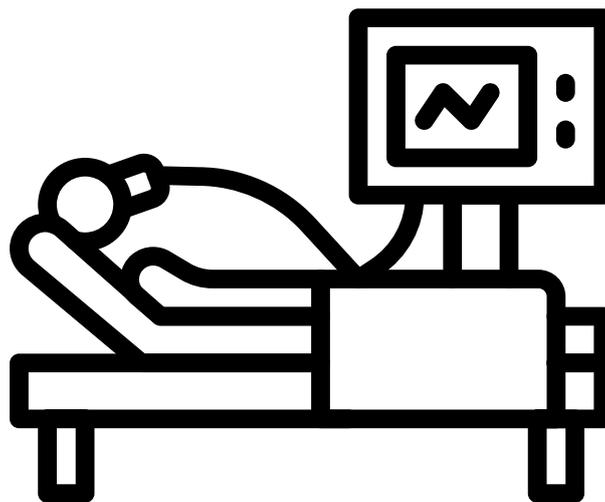
**EN
VENTILADOR
HACE UNA
PARTE Y EL
PACIENTE
HACE LA OTRA
PARTE**

ESPONTANEA

**EL PACIENTE
HACE TODO**

VOLUMEN CORRIENTE O TIDAL:

**CANTIDAD DE GAS MOVILIZADO POR EL
VM O PACIENTE EN UN CICLO
VENTILATORIO
ESTE VOLUMEN MOVILIZADO SE EXPRESA
EN ML**



FORSA TIPS

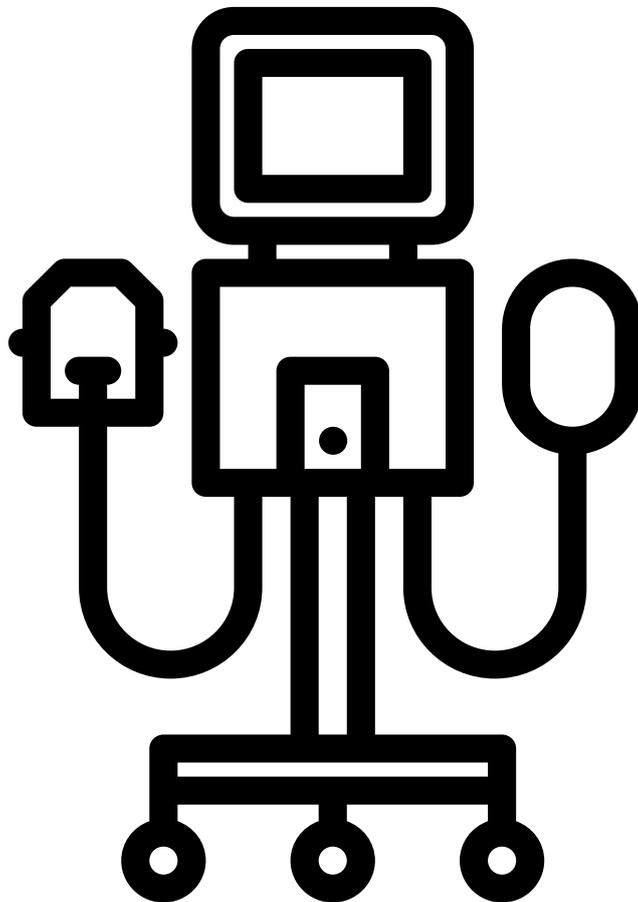


UNA FORMA FÁCIL DE RECORDAR LA UNIDAD DE MEDIDA ES PENSAR EN UNA LATA DE BEBIDA , UNO GENERALMENTE DICE “ME TOMÉ UNA LATA DE BEBIDA DE 350 ML “



VOLUMEN MINUTO:

**CANTIDAD DE GAS MOVILIZADO POR EL
VM O EL PACIENTE EN UN MINUTO.
SE EXPRESA EN LPM.**



FORSA TIPS



UNA FORMA FÁCIL DE RECORDAR LA UNIDAD DE MEDIDA ES PENSAR EN UNA BOTELLA DE BEBIDA , UNO GENERALMENTE DICE “ME TOME UNA BEBIDA DE 1 O 2 LTS”



EL VOLUMEN MINUTO (VM) SE CALCULA MEDIANTE LA SIGUIENTE FORMULA :

FRECUENCIA RESPIRATORIA X VOLUMEN CORRIENTE.



**FRECUENCIA
RESPIRATORIA**

**350 ML (VOLUMEN CORRIENTE MOVILIZADO) X 20
(FRECUENCIA RESPIRATORIA)= 7000 ML (PERO
RECUERDA QUE EL RESULTADO ES EN LPM) ES DECIR 7
LPM**

FLUJO INSPIRATORIO

-VELOCIDAD EN LA CUAL VIAJA EL VOLUMEN DE GAS POR LA VIA AÉREA DURANTE LA INSPIRACIÓN.

-SE EXPRESA EN LPM (LITROS POR MINUTO)



FORSA TIPS



RECUERDA SIEMPRE QUE EL SINÓNIMO DE FLUJO INSPIRATORIO ES VELOCIDAD.

PARA RECORDAR ESTE TERMINO PIENSA EN UN TACÓMETRO (EL QUE MIDE LAS REVOLUCIONES EN UN AUTO)
PERO ACÁ LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LPM



Y BASÁNDONOS EN ESTE PRINCIPIO EL FLUJO PUEDE SER ALTO (RAPIDO) O BAJO (LENTO).

TIEMPO INSPIRATORIO

**-TIEMPO EN EL QUE EXISTE UN FLUJO
INSPIRATORIO (ENTRADA DE AIRE)**

**ESTE ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL
A FLUJO INSPIRATORIO DEBIDO A QUE SI
AUMENTAMOS EL TIEMPO INSPIRATORIO,
EL FLUJO INSPIRATORIO DISMINUIRÍA, Y SI
LO ACORTAMOS O REDUCIMOS, EL FLUJO
SE VERÍA AUMENTADO.**

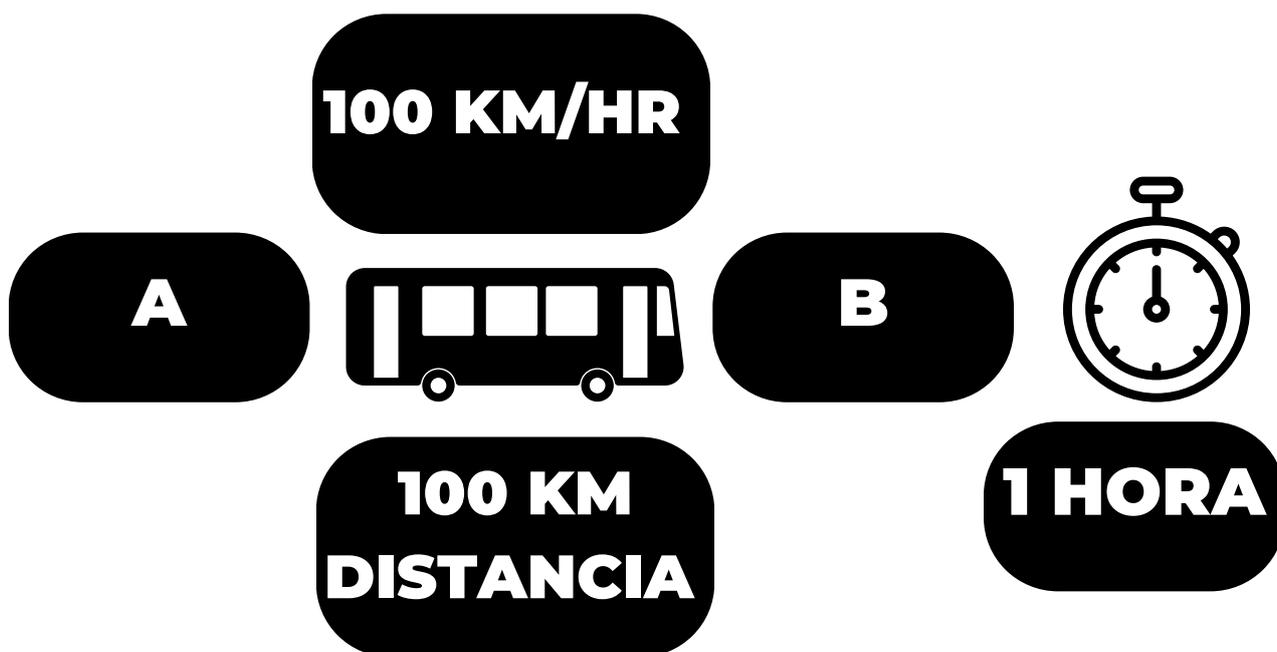


FORSA TIPS



RECUERDALO DE ESTA MANERA:

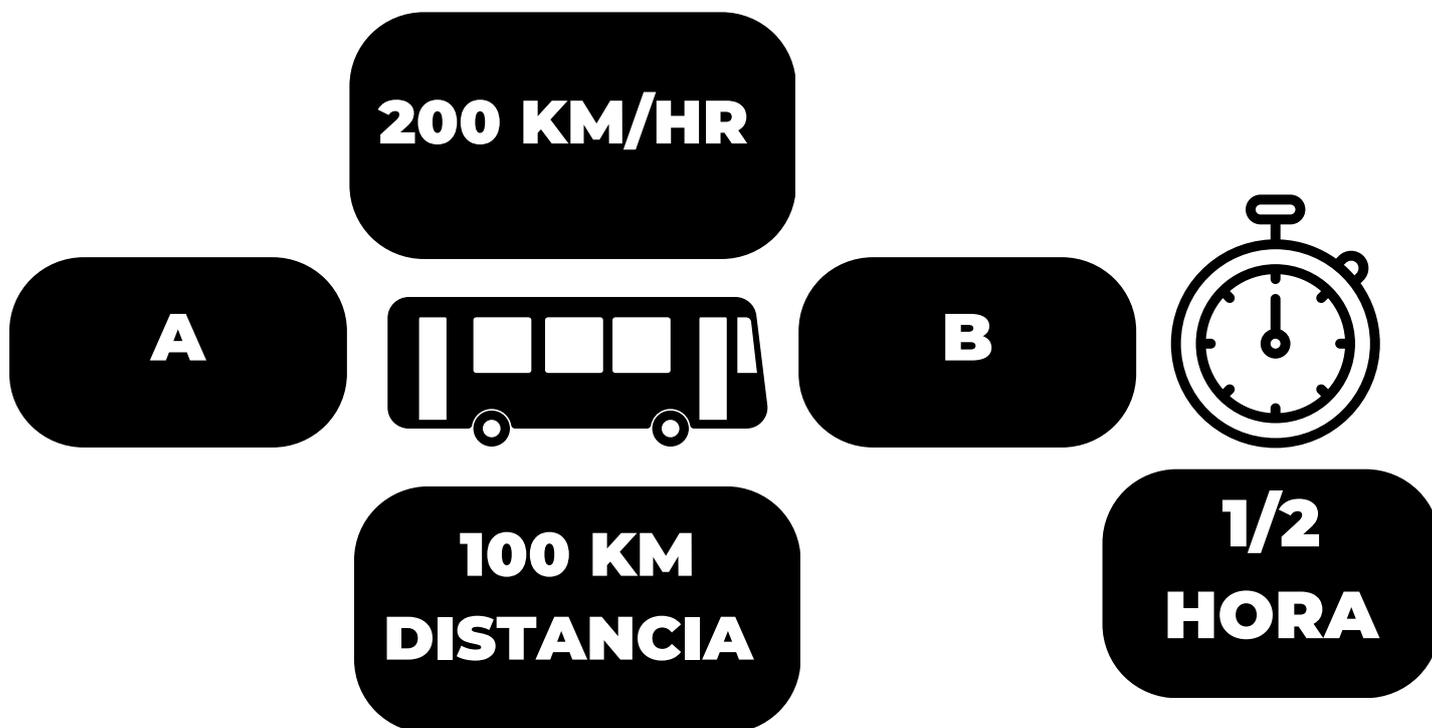
RELACIÓN TI VS FLUJO INSP.



FORSA TIPS



RELACIÓN TI VS FLUJO INSP.



SI TE DAS CUENTA A MEDIDA QUE AUMENTA LA VELOCIDAD (FLUJO INSPIRATORIO, EXPRESADO EN ESTE EJEMPLO EN KMS/ HR) DISMINUIRÁ EL TIEMPO Y VICEVERSA .

GATILLAJE O TRIGGER

EL GATILLAJE CORRESPONDE AL ESFUERZO UMBRAL QUE DEBE REALIZAR EL PACIENTE PARA QUE EL VENTILADOR ENTREGUE UN CICLO VENTILATORIO

ESTE VALOR UMBRAL ES LO QUE SE CONOCE COMO SENSIBILIDAD.

CUANDO SE CONTRAE EL DIAFRAGMA EL VENTILADOR LO DETECTA Y ABRE LA VÁLVULA INSPIRATORIA

RECUERDA ESTAS IMÁGENES

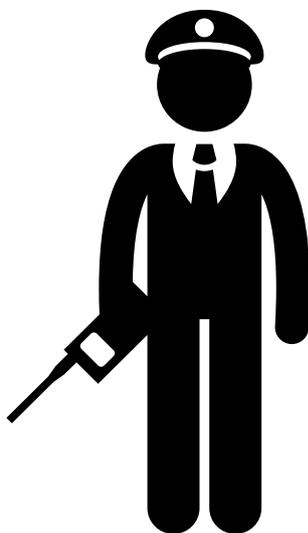


**RANGOS DE
PROGRAMACIÓN
FLUJO DE 1-3 L/MIN
PRESIÓN -0.5 A -2
CMH₂O**

FORSA TIPS



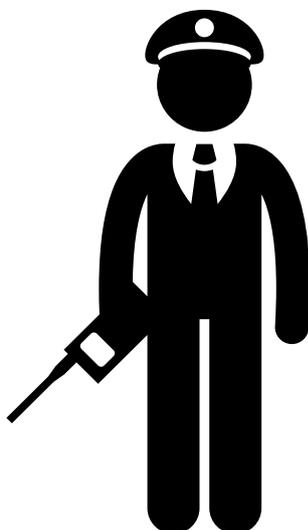
CUANDO HABLAMOS DE SENSIBILIDAD ES UN PARÁMETRO QUE TIENE COMO OBJETIVO PROGRAMAR UNA BARRERA LIMITE O TAMBIÉN TE SERIA SENCILLO PENSAR EN UN GUARDIA DE SEGURIDAD QUE DEBE PONER CIERTOS REQUISITOS ASISTIR AL PACIENTE (DEJAR PASAR EN EL CASO DE QUE SEA EL GUARDIA DE SEGURIDAD) CON UNA VENTILACIÓN , SI EL PACIENTE NO HACE ESE “ESFUERZO” EL VENTILADOR NO LE ENTREGA ESA VENTILACIÓN.



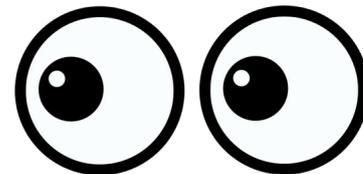
FORSA TIPS



POR EJ SI SE PROGRAMARA UNA BARRERA (SENSIBILIDAD) DE 1 L/MIN Y EL PACIENTE NO GENERA ESFUERZO INSP. NO SE ASISTIRÁ DADO QUE NO ESTA GENERANDO EL ESFUERZO NECESARIO PARA SUPERAR ESE LIMITE , PERO SI EL PACIENTE GENERA UN FLUJO DE 1.1 EL VENTILADOR SENSARA DICHO ESFUERZO , ABRIRÁ LA VÁLVULA INSPIRATORIA Y ASISTIRÁ ESA VENTILACIÓN .

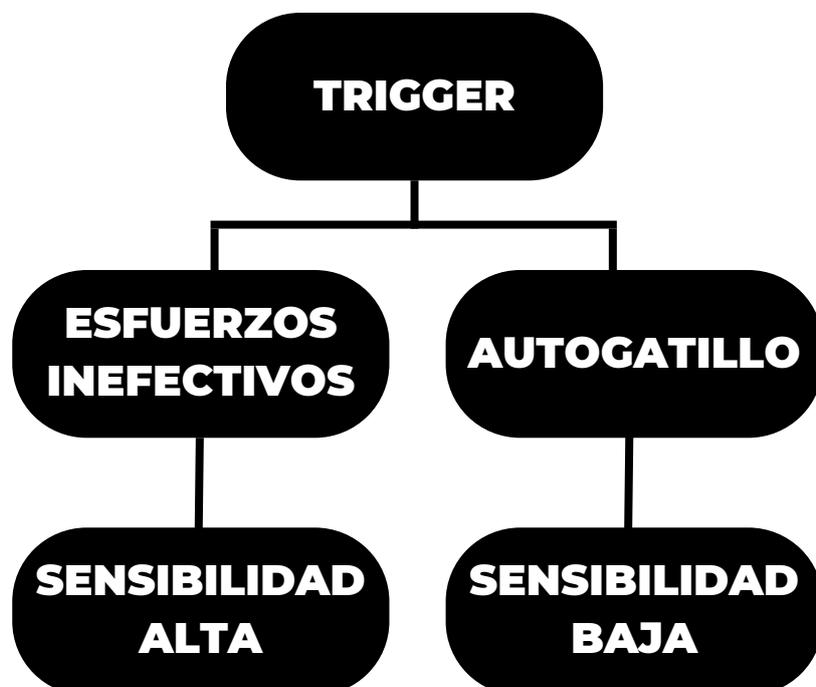


OJO...



OJO CON LA PROGRAMACIÓN INADECUADA DE LA SENSIBILIDAD DADO QUE PUEDE LLEVAR A GENERAR ASINCRONÍAS ENTRE EL PACIENTE Y EL VM (ESFUERZOS INEFECTIVOS U AUTOGATLLAJE)

QUE PASA SI PROGRAMO UN MAL TRIGGER...



FORSA TIPS

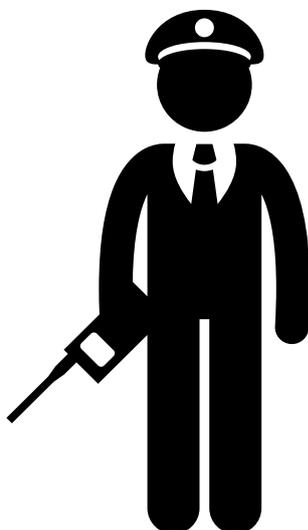


NO QUEREMOS DEJAR DE MENCIONAR A PESAR DE QUE SEA UN CONOCIMIENTO QUE REQUIERE MAYOR ENTENDIMIENTO EN EL TEMA SENTIMOS QUE PUEDE LLEGAR A ENTENDERSE DE MANERA PARCIAL.

CUANDO UNO PROGRAMA UN VALOR PARA LA SENSIBILIDAD INSPIRATORIA O TRIGGER DEBE HACERSE EN LOS RANGOS MENCIONADOS, PERO SIEMPRE ADECUARLA A CADA PACIENTE.

SI RECORDAMOS, LA SENSIBILIDAD LA MENCIONAMOS COMO UN GUARDIA DE SEGURIDAD O UNA BARRERA , EN DONDE EL PACIENTE DEBERÁ GENERAR UN ESFUERZO X Y EL VENTILADOR LO ASISTIRÁ .

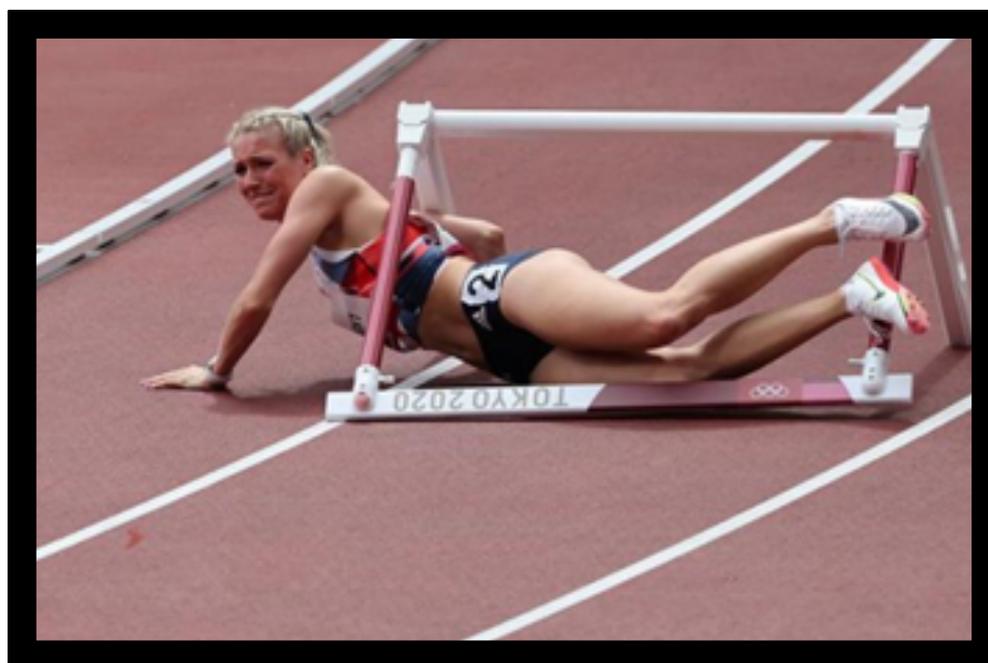
LA PREGUNTA POR TANTO SERÁ ¿ QUE PASA SI PROGRAMO UNA SENSIBILIDAD MUY ALTA?



FORSA TIPS



BASÁNDONOS EN EL EJEMPLO DE LA BARRERA PONDREMOS UNA BARRERA MUY ALTA Y EL PACIENTE PUEDE ESTAR HACIENDO UN ESFUERZO INSPIRATORIO PERO EL VENTILADOR NO LA DETECTARA Y NO LA ASISTIRÁ.

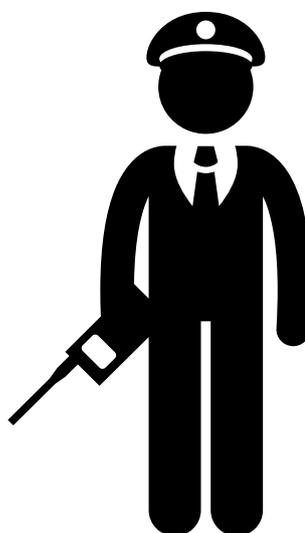


FORSA TIPS



SI LO LLEVAS AL EJEMPLO DEL GUARDIA , SERÁ UN GUARDIA QUE A PESAR DE QUE EL JOVEN QUIERA ENTRAR A LA DISCOTECA Y CUMPLA CON EL PAGO DE LA ENTRADA, LA EDAD Y TODO LO DEMÁS NO LO DEJE ENTRAR Y SE TERMINE QUEDANDO AFUERA.

ESTE TERMINO EN VENTILACIÓN MECÁNICA SE DEFINE COMO ESFUERZO INEFECTIVO , ES DECIR EL PACIENTE GENERA UN ESFUERZO INSPIRATORIO PERO EL VENTILADOR MECÁNICO (POR MALA PROGRAMACIÓN DE LA SENSIBILIDAD INSPIRATORIA) NO DETECTA DICHO ESFUERZO.



Y ¿QUE PASARÁ SI PROGRAMO UNA SENSIBILIDAD MUY BAJA?

BASÁNDONOS EN LA DEFINICIÓN DE TRIGGER YA MENCIONADA SI SE PROGRAMA UN MUY VALOR BAJO DE SENSIBILIDAD INSPIRATORIA ESTE SERIA UN GUARDIA DE SEGURIDAD QUE CASI NO FISCALIZA Y DEJA PASAR A CUALQUIER PERSONA A LA DISCOTECA , INCLUSO SI NO CUMPLEN CON LOS REQUISITOS.



Y ¿QUE PASARÁ SI PROGRAMO UNA SENSIBILIDAD MUY BAJA?

AL LLEVARLO A LA VENTILACIÓN MECÁNICA SERÁN ASISTENCIAS POR PARTE DEL VENTILADOR SIN QUE EL PACIENTE LAS NECESITE (NO GENERA ESFUERZOS INSPIRATORIOS Y EL VM ASISTE), ESTO EN VENTILACIÓN MECÁNICA SE LE LLAMA AUTOGATILLAJE .

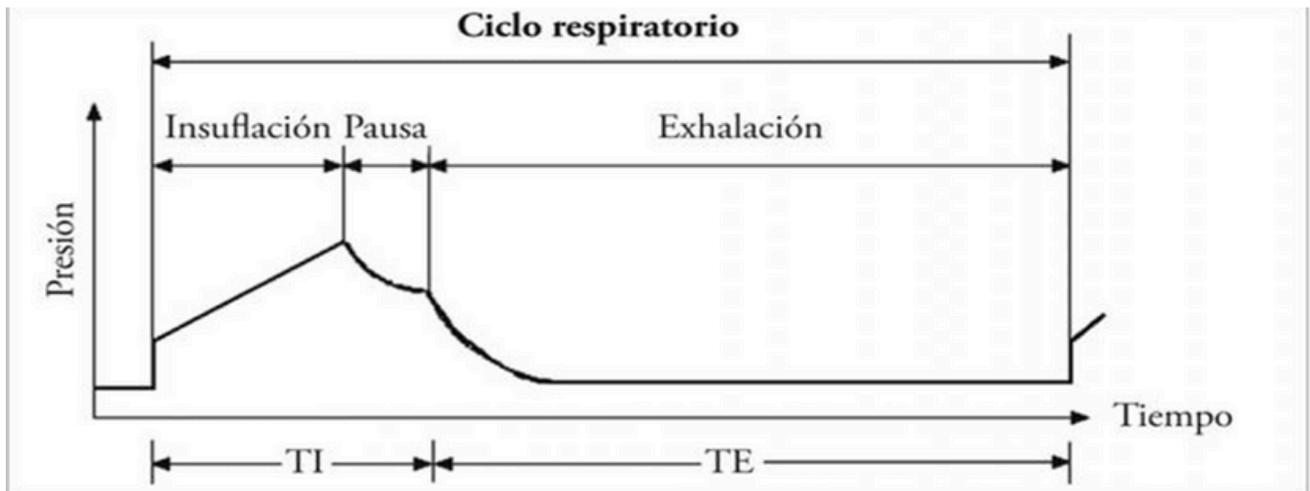
RECUERDALO CON ESTA IMAGEN :



CICLO VENTILATORIO

EL CICLO VENTILATORIO CORRESPONDE A LA SUMA DE LA INSPIRACIÓN + ESPIRACIÓN.
ESTE PARÁMETRO SE PUEDE CALCULAR DE LA SIGUIENTE FORMA:

**60 SEGUNDOS / FRECUENCIA RESPIRATORIA:
TIEMPO TOTAL DE CADA CICLO VENTILATORIO (I+E)**



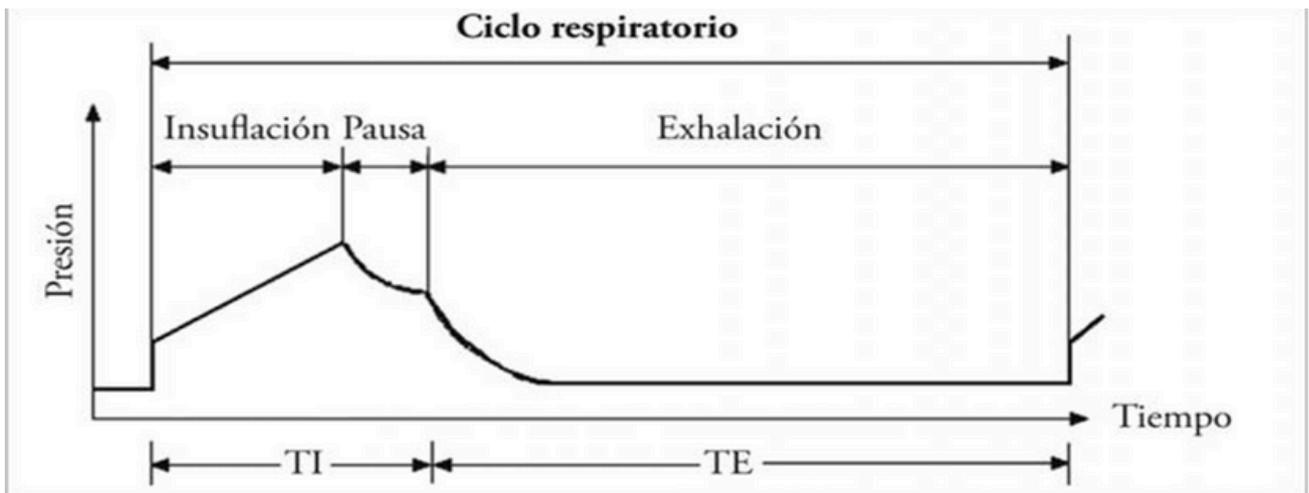
INSPIRACION



ESPIRACION

EJEMPLO CICLO VENTILATORIO

SI TENEMOS UNA FRECUENCIA RESPIRATORIA DE 20 RPM, Y QUEREMOS SABER EL TIEMPO DE CADA CICLO VENTILATORIO TENDRÍAMOS QUE :
 $60 \text{ SEGUNDOS} / \text{FRECUENCIA RESPIRATORIA (20)} = 3 \text{ SEGUNDOS}$ EL TIEMPO TOTAL DEL CICLO



INSPIRACION

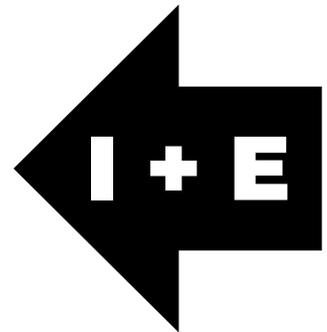


ESPIRACION

CICLO VENTILATORIO

¿CUANTO DURA UN CICLO VENTILATORIO
(COMPLETO) SI TENGO UNA FR DE 20 POR MINUTO?

$$\frac{60}{20} = 3 \text{ SEGUNDOS}$$



CICLO VENTILATORIO

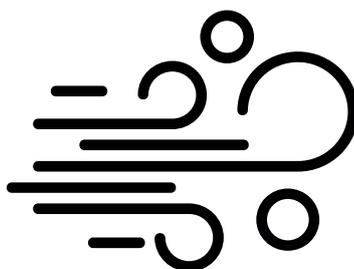
AL REALIZAR ESTE CÁLCULO, COMPRENDEMOS QUE 3 SEGUNDOS ES EL TIEMPO DE CADA CICLO VENTILATORIO Y CON ESTO PODEMOS INTERPRETAR LA RELACIÓN

(INSPIRACIÓN+ESPIRACION) O I:E

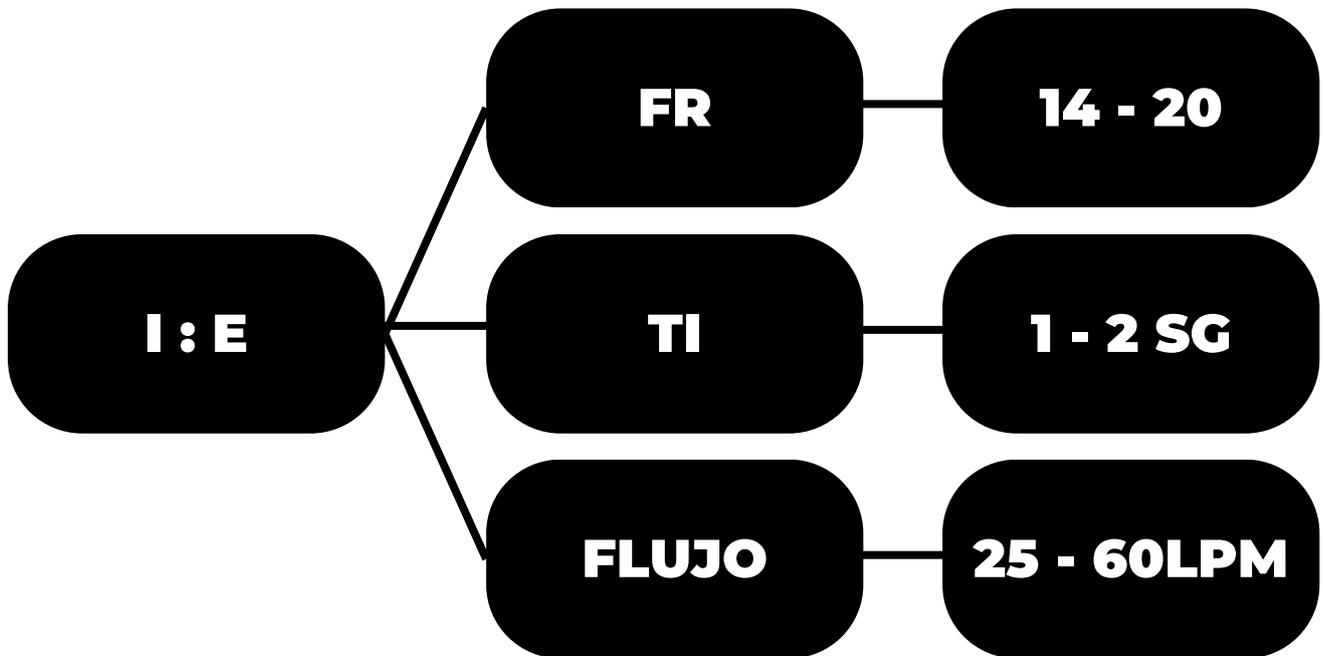
ESTA RELACIÓN (I:E) SE PUEDE VER AFECTADA POR DISTINTOS PARÁMETROS TALES COMO LA FRECUENCIA RESPIRATORIA, EL FLUJO O EL TIEMPO INSPIRATORIO, POR ENDE HAY QUE SER CUIDADOSOS AL MOMENTO DE AJUSTAR VALORES.

ESTOS PARÁMETROS SE AJUSTAN POR DIFERENTES MOTIVOS POR EJEMPLOS ASINCRONÍAS, AJUSTES DE CO₂ SEGÚN GSA, ENTRE OTROS TANTOS.

3



QUE FACTORES AFECTAN LA RELACIÓN I : E

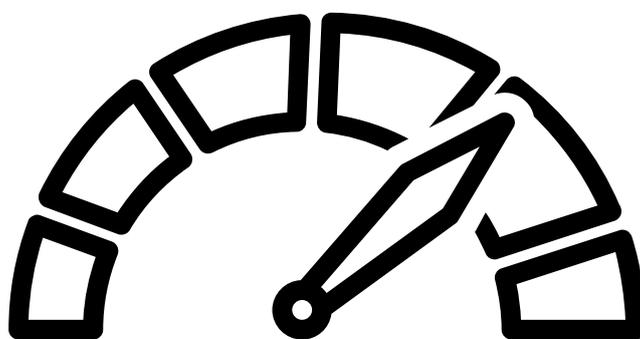


PRESIÓN MÁXIMA O P_{MAX}:

**LA PRESIÓN MÁXIMA GENERADA EN LA VÍA AÉREA;
SE MIDE AL FINAL DE UNA INSPIRACIÓN Y DEPENDE
DEL VOLUMEN CIRCULANTE (VT) Y DEL FLUJO
PREFIJADOS INSPIRATORIO.**

**EN SIMPLES PALABRAS ES LA MÁXIMA PRESIÓN
ALCANZADA EN LA VÍA AÉREA CUANDO EL
VENTILADOR INTRODUCE AIRE EN EL PACIENTE.**

**LA LITERATURA MENCIONA QUE NO SE DEBEN
SUPERAR LOS 35 CM H₂O
EN SITUACIONES DE PRESIONES MÁXIMAS ALTAS SE
PODRÍA GENERAR UN BAROTRAUMA**

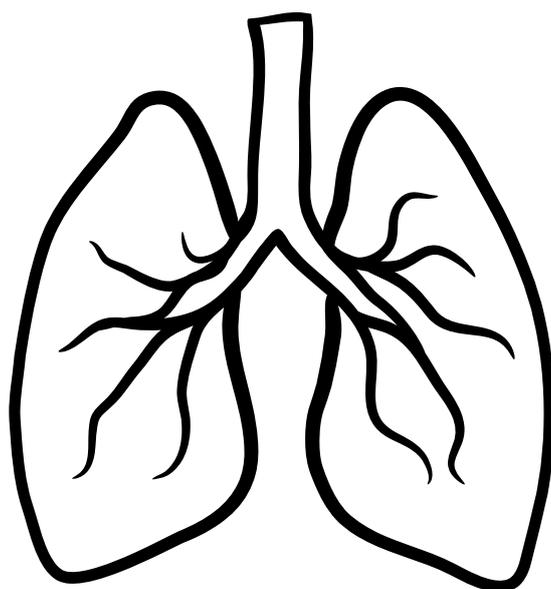


FORSA TIPS



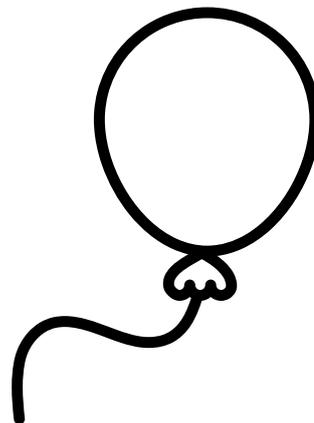
ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EL VALOR DE LA PRESIÓN MÁXIMA DE LA VIA AÉREA DEPENDERÁ DE CADA PACIENTE, SI TENEMOS A UN PACIENTE CON UN PULMÓN RÍGIDO DADO A UNA PATOLOGÍA ANTIGUA, LA DISTENSIBILIDAD SERÁ BAJA Y POR LO TANTO AL TENER BAJA CAPACIDAD PARA DEFORMARSE LA PRESIÓN SERÁ MAYOR QUE EN OTROS PACIENTES.

TAMBIÉN RECUERDA QUE LA PRESIÓN DEPENDERÁ DE FACTORES, POR EJEMPLO SI AUMENTAS EL VOLUMEN A PROGRAMAR LA PRESIÓN AUMENTARÁ, LO MISMO QUE SI AUMENTAS EL FLUJO O DISMINUYES EL TIEMPO INSPIRATORIO, DADO QUE HARAS QUE EL GAS INGRESE DE MANERA MAS RÁPIDA AL SISTEMA RESPIRATORIO.



PULMON RIGIDO

PEEP



POR DEFINICIÓN PEEP ES PRESIÓN POSITIVA AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN.

-ASEMEJA EL VOLUMEN RESIDUAL

-PERMITE EL RECLUTAMIENTO ALVEOLAR

PEEP ES EL VOLUMEN RESIDUAL QUE SE MANTIENE AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN, EN DONDE UNA DE SUS PRINCIPALES FUNCIONES ES RECLUTAR ALVEOLOS

CABE MENCIONAR QUE GENERALMENTE SE PROGRAMA ENTRE 5 A 8 DE PEEP, PERO EN PERSONAS CON IMC > 30 SE PROGRAMA CON 8, Y EN PERSONAS CON IMC > 40, SE PROGRAMA CON 10

PEEP

5 - 8

IMC > 30

8

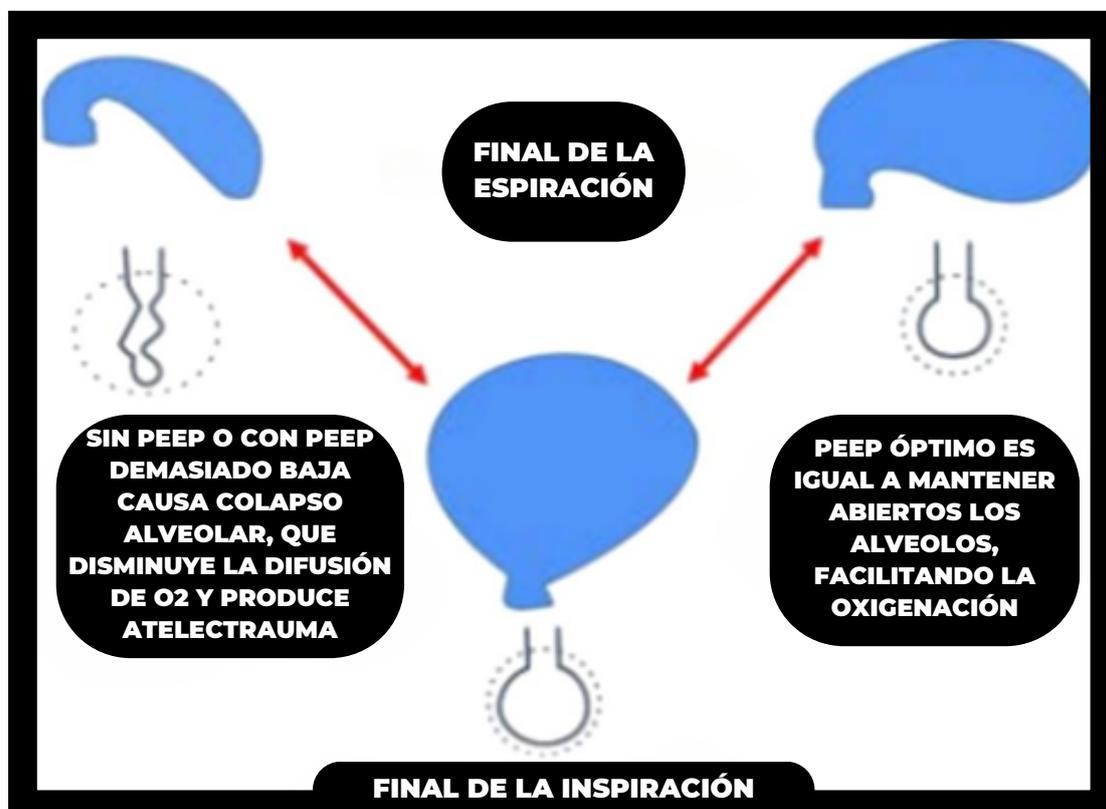
IMC > 40

10

FORSA TIPS



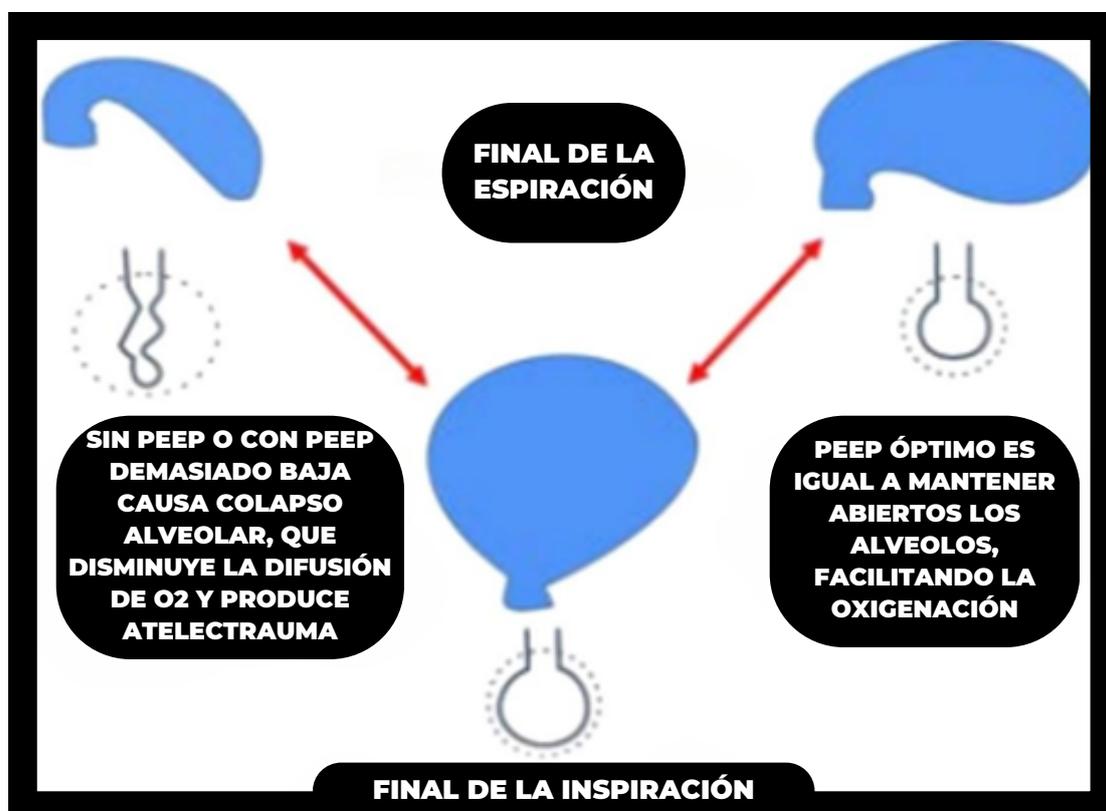
CUANDO HABLAMOS DE PEEP RECUERDA SIEMPRE UN GLOBO SIN AIRE, QUE SERÁ EN ESTE CASO LA REPRESENTACIÓN DE UN ALVEOLO COLAPSADO (NO DISPONIBLE PARA EL INTERCAMBIO) SI A ESE GLOBO LE INTENTAMOS INGRESAR AIRE PROBLEMENTE NOS COSTARA EN PRIMERA INSTANCIA PERO SI YA LOGRAMOS INGRESAR AIRE NO DEBEMOS DEJAR QUE SE DESINFLE COMPLETAMENTE, DADO QUE SI SE ABRE Y CIERRA CÍCLICAMENTE EL GLOBO (ALVEOLO) TENEMOS LA POSIBILIDAD DE QUE ESTE SE ROMPA.



FORSA TIPS



AL DEJAR UN VOLUMEN RESIDUAL EN EL GLOBO SERÁ MUCHO MAS FÁCIL LLENARLO NUEVAMENTE Y CON ESTO FAVORECEREMOS LA APERTURA DEL “ALVEOLO” RECLUTANDO NUEVOS ALVEOLOS (SUMAR ALVEOLOS DISPONIBLES) AUMENTAR LA SUPERFICIE DE INTERCAMBIO Y POR LO TANTO FAVORECER LA OXIGENACIÓN .



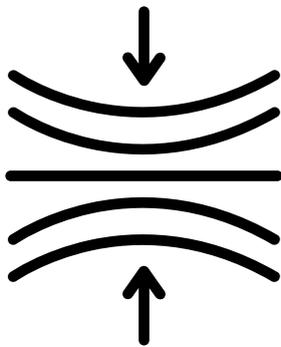
CICLADO O CICLAJE

EL TÉRMINO CICLAJE TIENE RELACIÓN CON LA VARIABLE QUE SERVIRÁ DE ESTÍMULO PARA PONER FIN A LA FASE INSPIRATORIA

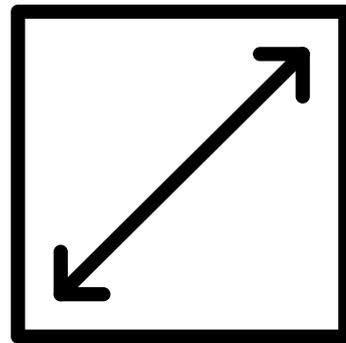
ESTA VARIABLE GENERALMENTE ES PREFIJADA POR EL OPERADOR.

TIPOS DE CICLAJE:

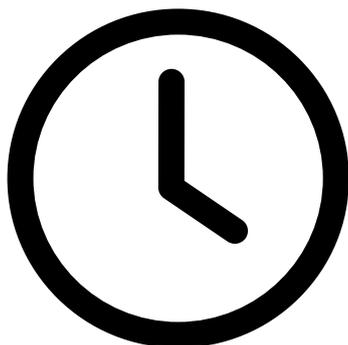
PRESIÓN:



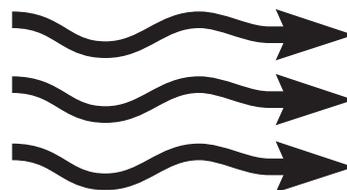
VOLUMEN:



TIEMPO:



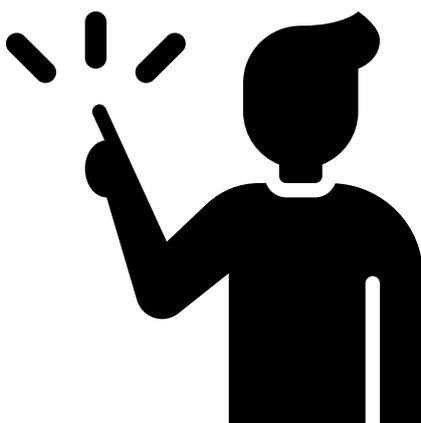
POR FLUJO:



FORSA TIPS



UNA BUENA FORMA DE RECORDAR ESTE TERMINO ES RECORDAR QUE POR EJEMPLO EL VOLUMEN CORRIENTE (QUE PROGRAMAMOS EN EL VENTILADOR MECÁNICO) DEBE INGRESAR EN DETERMINADO TIEMPO (TINSP) PARA ESTO REQUERIRÁ EJERCER CIERTA PRESIÓN, CUANDO LOGRE INGRESAR DICHO VOLUMEN FINALIZARÁ LA FASE INSP Y COMENZARÁ LA FASE ESPIRATORIA, JUSTO ESE MOMENTO ES EL CICLADO (JUSTO AL CAMBIO DE FASE DE INSPIRATORIA A ESPIRATORIA).

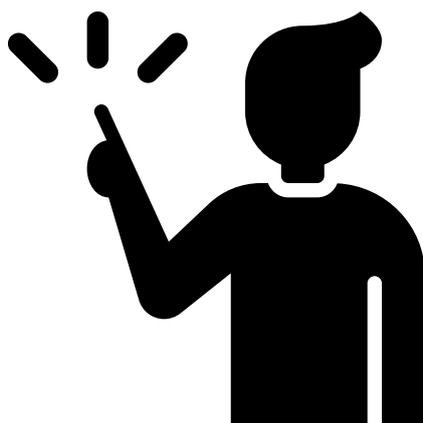


FORSA TIPS



SE DICE QUE PUEDE SER POR TIEMPO, PORQUE SI SE PROGRAMA 1 SEGUNDO DE TIEMPO INSPIRATORIO, AL LLEGAR ESE SEGUNDO CICLARÁ A FASE ESPIRATORIA.

SE DICE TAMBIÉN QUE PUEDE SER POR VOLUMEN O PRESIÓN (VARIABLES DE CONTROL QUE SE PROGRAMAN EN EL VM) DADO QUE CUANDO ALCANCE LOS 500 ML (ESTE VALOR ES SOLO UN EJEMPLO) CICLARA A FASE ESPIRATORIA, ASÍ MISMO CON LA PRESIÓN INSPIRATORIA PROGRAMADA, LOGRANDO ESA PRESIÓN CICLARA A FASE ESPIRATORIA.



FRACCIÓN INSPIRATORIA DE O₂ (FI_{O2})

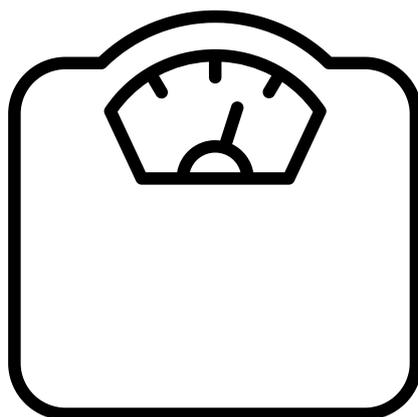
ES EL PORCENTAJE DE OXIGENO QUE ENTRA EN CADA CICLO VENTILATORIO. EN ESTE CONTEXTO, EL VENTILADOR MECÁNICO NOS PUEDE ENTREGAR ENTRE 21% A 100% DE FI_{O2}, Y NOSOTROS CONTRASTAR RESULTADOS CON LA GASOMETRÍA ARTERIAL.

PESO IDEAL EN RELACION A VOLUMEN CORRIENTE

**¿COMO SABER CUANTO VOLUMEN CORRIENTE
PROGRAMAR A CADA PACIENTE?**

UN ASPECTO RELEVANTE A MENCIONAR Y QUE DEBE QUEDAR EN CLARO PARA CADA UNO DE LOS QUE LEA ESTE DOCUMENTO ES QUE DEBEMOS DIFERENCIAR ENTRE PESO REAL Y PESO IDEAL.

EL PESO REAL ES EL QUE VEMOS AL SUBIRNOS A UNA BALANZA. EL PESO IDEAL ES EL QUE “DEBERÍAMOS” TENER EN RELACIÓN A NUESTRA TALLA.



PESO IDEAL

ES POR ESTE MOTIVO QUE DEJAMOS LA SIGUIENTE IMAGEN, EN DONDE VEMOS 2 PERSONAS CON LA MISMA TALLA PERO CON GRAN DIFERENCIA DE PESO.

ESTO REFLEJA ADEMÁS QUE A PESAR DE QUE EXISTA ESTA DIFERENCIA DE PESO EL TAMAÑO PULMONAR ES EL MISMO. POR ENDE PARA REALIZAR EN EL CALCULO DE VC SE UTILIZARÁ EL PESO IDEAL.



EXISTEN TABLAS QUE NOS ENTREGAN DICHA RELACIÓN ENTRE ESTAS VARIABLES , COMO LA QUE DEJAMOS A CONTINUACIÓN, POR EJEMPLO, ESTA RESCATADA DE LA SOCIEDAD CHILENA DE MEDICINA INTENSIVA NOS ENTREGA LA RELACIÓN ENTRE LA TALLA POR EL PESO IDEAL Y EL VC A PROGRAMAR (6-7-8 ML POR KILO) , MENCIONANDO ADEMÁS QUE HAY DIFERENCIAS EN DICHO VOLUMEN ENTRE HOMBRES Y MUJERES.

TABLA PESO IDEAL HOMBRES



PESO IDEAL = 50+ (0.91X (TALLA EN CMS - 152.4))

ESTATURA (CM)	PESO IDEAL (KG)	VC 6 ML/KG	VC 7 ML/KG	VC 8 ML/KG
150	47,8	287	335	383
151	48,7	292	341	390
152	49,6	298	347	397
153	50,5	303	354	404
154	51,4	309	360	412
155	52,4	314	366	419
156	53,3	320	373	426
157	54,2	325	379	433
158	55,1	330	385	441
159	56	336	392	448
160	56,9	341	398	455
161	57,8	347	405	462
162	58,7	352	411	470
163	59,6	358	417	477
164	60,5	363	424	484
165	61,4	368	430	491
166	62,3	374	436	499
167	63,2	379	443	506
168	64,1	385	449	513
169	65	390	455	520
170	65,9	396	462	527
171	66,8	401	468	535
172	67,7	406	474	542

TABLA PESO IDEAL MUJERES



PESO IDEAL = 45,5+ (0.91X (TALLA EN CMS - 152.4))

ESTATURA (CM)	PESO IDEAL (KG)	VC 6 ML/KG	VC 7 ML/KG	VC 8 ML/KG
150	43.3	260	303	347
151	44.2	265	310	354
152	45.1	271	316	361
153	46.0	276	322	368
154	47.0	282	329	376
155	47.9	287	335	383
156	48.8	293	341	390
157	49.7	298	348	397
158	50.6	304	354	405
159	51.5	309	361	412
160	52.4	314	367	419
161	53.3	320	373	427
162	54.2	325	380	434
163	55.1	331	386	441
164	56.1	336	392	448
165	57.0	342	399	456
166	57.9	347	405	463
167	58.8	353	412	470
168	59.7	358	418	478
169	60.6	364	424	485
170	61.5	369	431	492
171	62.4	375	437	499
172	63.3	380	443	507

FORSA TIPS

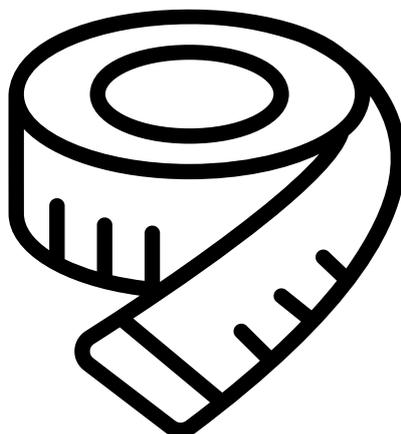


UN TIP QUE LES PUEDE SER ÚTIL ES TENER DICHAS TABLAS PLASTIFICADAS EN LAS UNIDADES DE CADA PACIENTE ADEMÁS DE UNA CINTA MÉTRICA. ESTO PARA HACER UNA VALORACIÓN EXACTA Y UNA PROGRAMACIÓN ADECUADA.

PERO LA PREGUNTA SERÍA:

¿QUÉ HARÍAN SI NO DISPONEN DE ESTAS TABLAS EN DETERMINADO MOMENTO Y NECESITAN PROGRAMAR EL VC?

LES DEJAMOS UNA ALTERNATIVA ÚTIL Y FÁCIL DE RECORDAR, DEBEMOS MENCIONAR QUE ESTE TIPO DE CALCULO ES DISEÑADO EN PERSONAS SIN PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS PREVIAS (A DIFERENCIA DE LA TABLA ANTERIOR QUE ESTA DISEÑADA EN PACIENTES CON SDRA) POR LO QUE LOS VALORES VARIARÁN ENTRE LA TABLA Y EL CALCULO QUE MOSTRAREMOS A CONTINUACIÓN:



FORSA TIPS



CALCULO DEL VC

**PESO IDEAL: (MTS)² X 23 (HOMBRES)
21.5 (MUJERES)**

DE 6 A 10 ML POR KILO DE PESO

HAGAMOS UN EJEMPLO PARA RECORDARLO DE MEJOR MANERA...



EJEMPLO

UN HOMBRE CON PESO IDEA DE 1.65 MTS AL QUE SE LE QUIERE PROGRAMAR 7 ML POR KILO, ¿CUÁL SERÍA EL VC A PROGRAMAR ?

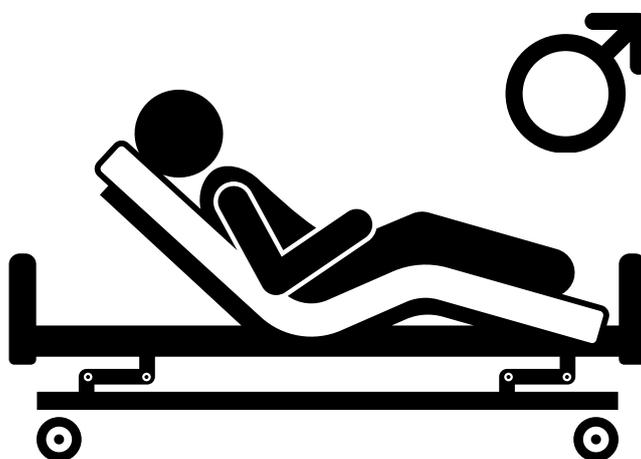
EL CALCULO SERÍA EL SIGUIENTE

$$1.65 \times 1.65 = 2.72$$

POR LO QUE DEBEMOS MULTIPLICAR

$$2.72 \times 23 \text{ (HOMBRE)} = 62.6$$

Y PARA FINALIZAR LOS 62.6X LOS ML KILO EN ESTE CASO 7 , SERÍA $62.6 \times 7 = \underline{438}$ ML DE VC A PROGRAMAR





EJEMPLO

UNA MUJER CON PESO IDEA DE 1.6 MTS A LA QUE SE LE QUIERE PROGRAMAR 6 ML POR KILO, ¿CUÁL SERÍA EL VC A PROGRAMAR?

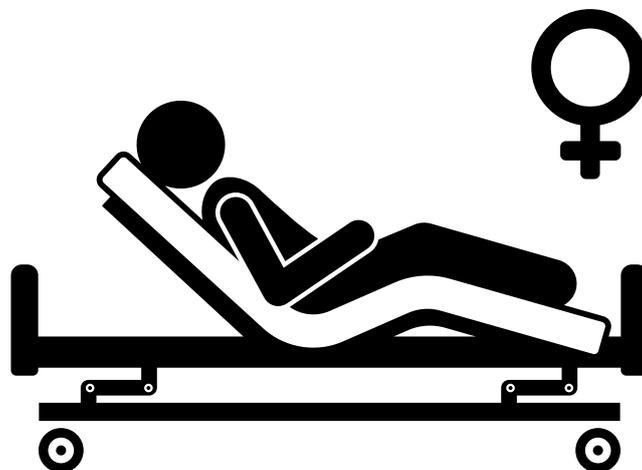
EL CÁLCULO SERIA EL SIGUIENTE

$$1.6 \times 1.6 = 2.56$$

POR LO QUE DEBEMOS MULTIPLICAR

$$2.56 \times 21.5 \text{ (MUJER)} = 55.04$$

Y PARA FINALIZAR LOS 55.04X LOS ML KILO EN ESTE CASO 6 , SERIA $55.04 \times 6 = \underline{330}$ ML DE VC A PROGRAMAR.



VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

EXISTEN DOS FORMAS DE CONECTAR UN PACIENTE A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA:

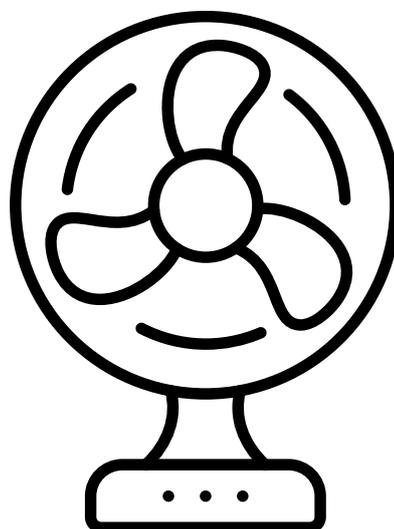
1. INTUBARLO: ESTO CONSISTE EN INSTALARLE UN TUBO EN LA OROFARINGE O NASOFARINGE.

2. A TRAVÉS DE TRAQUEOSTOMÍA

TENEMOS 3 PRINCIPALES MODALIDADES VENTILATORIAS LAS CUALES SON:

ASISTIDO CONTROLADO: PACIENTE TOTALMENTE COMPROMETIDO Y SEDADO (EL VENTILADOR MECÁNICO REALIZA TODO EL TRABAJO)

RECUÉRDALO ASÍ:

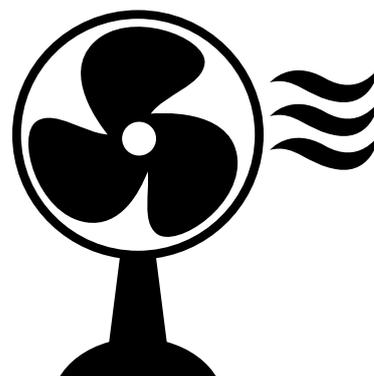
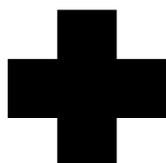
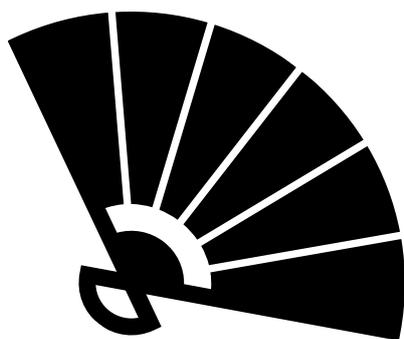


VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

**VENTILACIÓN MANDATORIA INTERMITENTE
SINCRONIZADO (SIMV): PACIENTE EN UNA ETAPA
INTERMEDIA, SEDADO PARCIALMENTE O EN BAJA
DE SEDACIÓN, POR LO QUE EL VENTILADOR
ENTREGA EL SOPORTE CUANDO EL PACIENTE
GENERE ESFUERZOS INSPIRATORIOS.**

**ES RELEVANTE MENCIONAR EN ESTE PUNTO QUE SE
DEBE PROGRAMAR UNA FRECUENCIA
RESPIRATORIA QUE LE DE AL PACIENTE UN TIEMPO
PARA QUE ASISTA PERO QUE A LA VEZ TENGA UNA
FRECUENCIA DE RESPALDO (ALGUNOS AUTORES
MENCIONAN QUE DEBERÍA SER ENTRE 12-14
VALORES MAYORES A 14 FAVORECEN LA APARICIÓN
DE ASINCRONÍAS)**

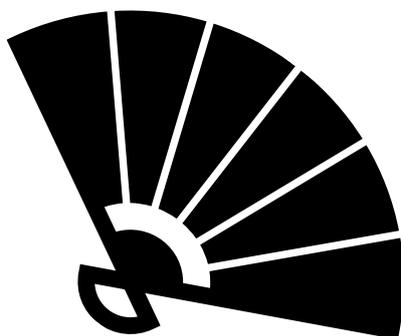
**EL PACIENTE HACE UNA PARTE Y EL
VENTILADOR HACE OTRA.**



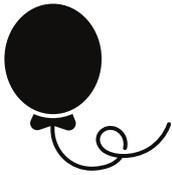
VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

CPAP CON SOPORTE: PACIENTE EN MODO PARTICIPATIVO, DONDE EL PACIENTE EJECUTA GRAN PARTE DEL TRABAJO VENTILATORIO. PROGRAMANDO SOLO PARÁMETROS DE RESPALDO

EL PACIENTE HACE LA MAYOR PARTE



PARAMETROS A PROGRAMAR EN MODO A/C



PEEP



FR



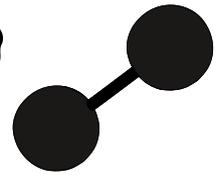
**TI/FLUJO
(I:E)**



VC



TRIGGER



FIO2



PARAMETROS A PROGRAMAR EN MODO SIMV



PEEP



FR
RESPALDO



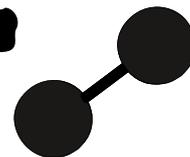
TI/FLUJO
(I:E)



VC
(AC)



TRIGGER



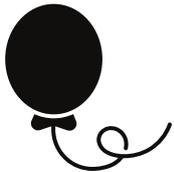
FIO2



PSV



PARAMETROS A PROGRAMAR EN MODO PSV



PEEP



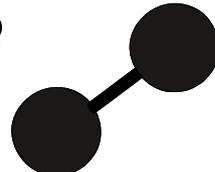
FR



**TI/FLUJO
(I:E)**



TRIGGER



FIO2



PSV



SI TE INTERESA SABER MÁS, VISITA ESTOS VIDEOS

PEEP



PEEP 2



**PATRONES
RESPIRATORIOS**



**VOLUMEN
MINUTO**



**FLUJO EN
VM**



**P MAX VS
VC**



SI TE INTERESA SABER MÁS, VISITA ESTOS VIDEOS

**CÁLCULO
PAFI 1**



**CÁLCULO
PAFI 2**



**RELACION
I-E**

