

## Conceptos Básicos Ventilacion Mecanica



Cristian Garcés Acuña  
Enfermero UCI - UBB

Diplomado Terapia Ventilatoria UC.  
Diplomado Medicina Aeroespacial y Evacuacion  
Aeromedica Usach

## Conceptos

I- Ventilación Mecánica

II- Metas Ventilacion Mecánica

III- Cuidados de Enfermeria

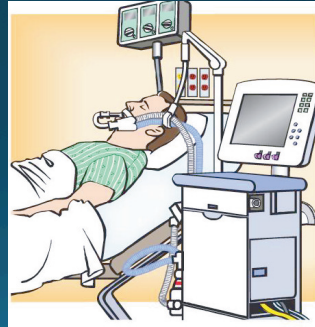
IV- Conclusiones

## Ventilación mecánica

Proceso entrada y salida de aire de los pulmones por medio de un ventilador mecánico

### Cuando ventilar:

Caída Glasgow.  
Hipoxemia – Colapso Pulmonar.  
Shock.  
Cirugías (protectora)



## Ventilación mecánica

### Como ventilar?

### The New England Journal of Medicine

© Copyright, 2000, by the Massachusetts Medical Society

VOLUME 342

MAY 4, 2000

NUMBER 18



VENTILATION WITH LOWER TIDAL VOLUMES AS COMPARED WITH  
TRADITIONAL TIDAL VOLUMES FOR ACUTE LUNG INJURY  
AND THE ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

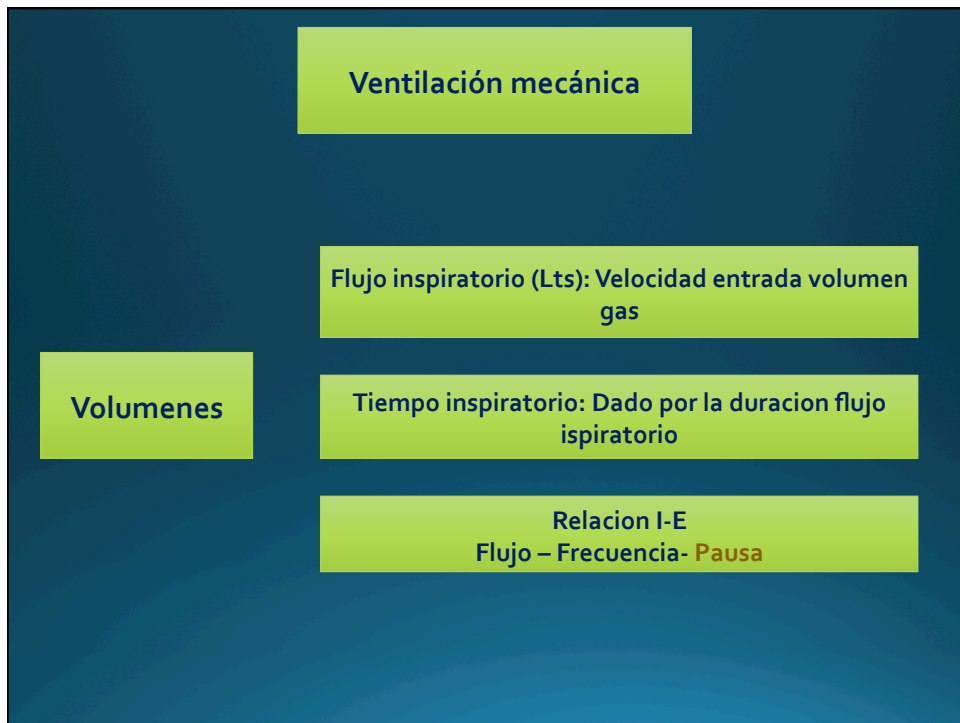
THE ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME NETWORK\*

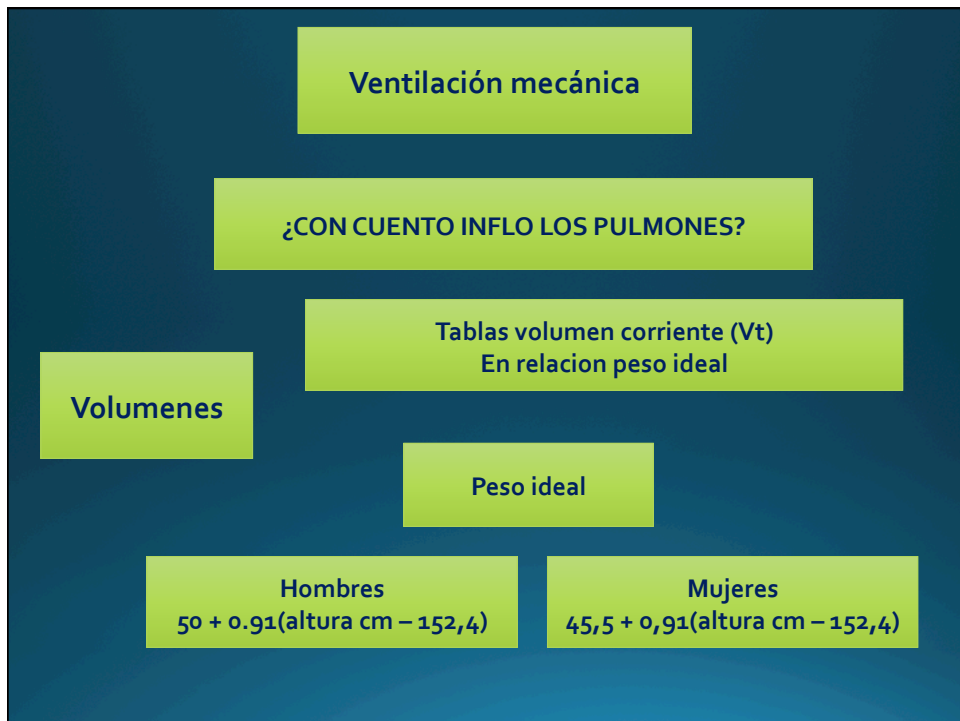
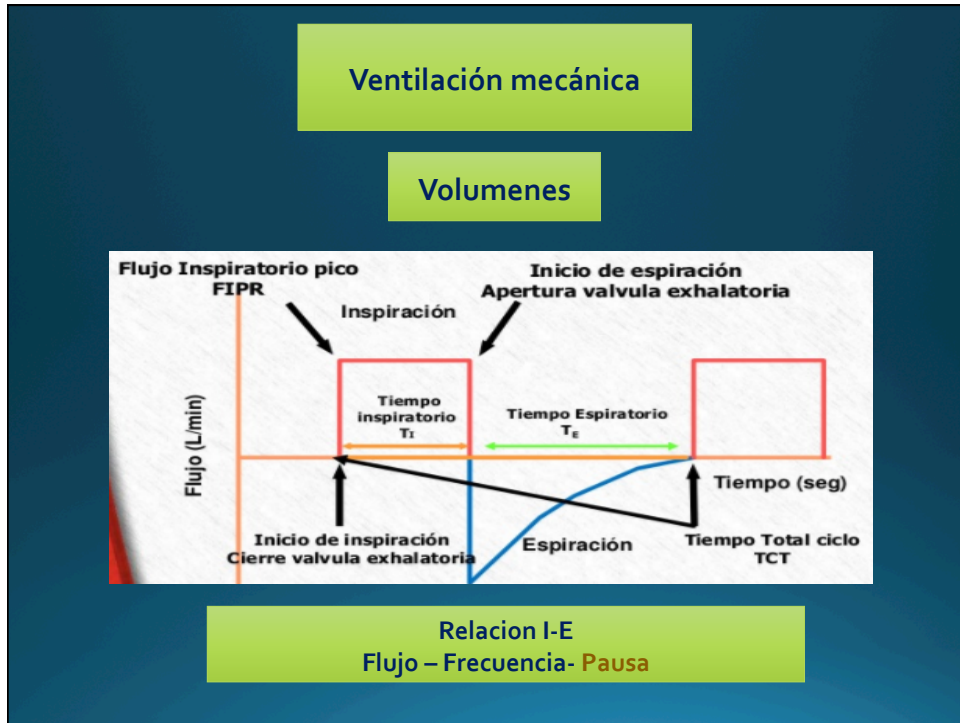
#### Conclusión:

N: 861

Vt 6ml/k -> mortalidad 31%

Vt 12ml/k -> mortalidad 39%





## Ventilación mecánica

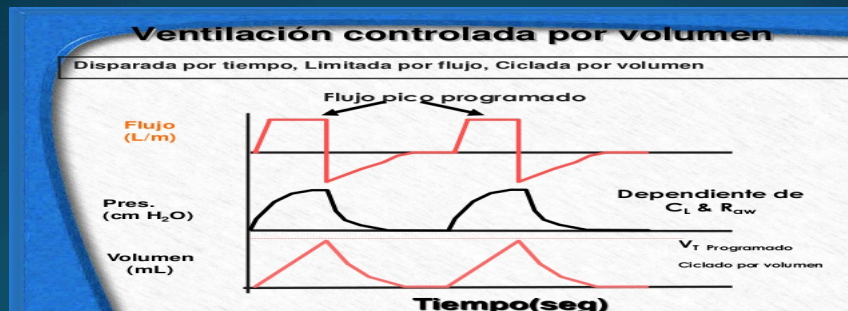
Varones					Mujeres						
Talla (cm)	Peso ideal (kg)	Vt (ml/kg IBW)			Talla (cm)	Peso ideal (kg)	Vt (ml/kg IBW)				
		4	6	8	10			4	6	8	10
145	43.3	173	260	346	433	140	34.2	137	205	274	342
146	44.2	177	265	353	442	141	35.1	141	211	281	351
147	45.1	180	271	361	451	142	36.0	144	216	288	360
148	46.0	184	276	368	460	143	36.9	148	222	296	369
149	46.9	188	281	375	469	144	37.9	151	227	303	379
150	47.8	191	287	383	478	145	38.8	155	233	310	388
151	48.7	195	292	390	487	146	39.7	159	238	317	397
152	49.6	199	298	397	496	147	40.6	162	244	325	406
153	50.5	202	303	404	505	148	41.5	166	249	332	415
154	51.5	206	309	412	515	149	42.4	170	254	339	424
155	52.4	209	314	419	524	150	43.3	173	260	347	433
156	53.3	213	320	426	533	151	44.2	177	265	354	442
157	54.2	217	325	433	542	152	45.1	181	271	361	451
158	55.1	220	331	441	551	153	46.0	184	276	368	460
159	56.0	224	336	448	560	154	47.0	188	282	376	470
160	56.9	228	341	455	569	155	47.9	191	287	383	479
161	57.8	231	347	463	578	156	48.8	195	293	390	488
162	58.7	235	352	470	587	157	49.7	199	298	397	497
163	59.6	239	358	477	596	158	50.6	202	304	405	506
164	60.6	242	363	484	606	159	51.5	206	309	412	515
165	61.5	246	369	492	615	160	52.4	210	314	419	524
166	62.4	250	374	499	624	161	53.3	213	320	427	533
167	63.3	253	380	506	633	162	54.2	217	325	434	542
168	64.2	257	385	514	642	163	55.1	221	331	441	551
169	65.1	260	391	521	651	164	56.1	224	336	448	561
170	66.0	264	396	528	660	165	57.0	228	342	456	570
171	66.9	268	402	535	669	166	57.9	232	347	463	579
172	67.8	271	407	543	678	167	58.8	235	353	470	588
173	68.7	275	412	550	687	168	59.7	239	358	478	597
174	69.7	279	418	557	697	169	60.6	242	364	485	606
175	70.6	282	423	565	706	170	61.5	246	369	492	615
176	71.5	286	429	572	715	171	62.4	250	375	499	624
177	72.4	290	434	579	724	172	63.3	253	380	507	633
178	73.3	293	440	586	733	173	64.2	257	385	514	642
179	74.2	297	445	594	742	174	65.2	261	391	521	652
180	75.1	300	451	601	751	175	66.1	264	396	529	661
181	76.0	304	456	608	760	176	67.0	268	402	536	670
182	76.9	308	462	615	769	177	67.9	272	407	543	679
183	77.8	311	467	623	778	178	68.8	275	413	550	688
184	78.8	315	473	630	788	179	69.7	279	418	558	697
185	79.7	319	478	637	797	180	70.6	282	424	565	706
186	80.6	322	483	645	806	181	71.5	286	429	572	715
187	81.5	326	489	652	815	182	72.4	290	435	579	724
188	82.4	330	494	659	824	183	73.3	293	440	587	733
189	83.3	333	500	666	833	184	74.3	297	446	594	743
190	84.2	337	505	674	842	185	75.2	301	451	601	752

\* Peso ideal varones =  $50 + 0.91(\text{altura[cm]} - 152.4)$       \* Peso ideal mujeres =  $45.5 + 0.91(\text{altura[cm]} - 152.4)$

## Ventilación mecánica

Volumenes

Volumen control



### Ventilación mecánica

Presiones

Gatillo /trigger  
 Frecuencia-tiempo  
 Presion: Descenso valor programado activa  
 Flujo: Deteccion flujo activa gatillado

Gatillo / Trigger  
 Espontaneo

Trigger por presión

Trigger por flujo

### Ventilación mecánica

Presiones

Presión Control  
 Limitar presiones vía aérea al ventilar  
 Limita volumen corriente

Ventilación mecánica

Presiones

**Presión soporte**  
**Asistencia esfuerzo inspiratorio**

**VENTILACION CON PRESION SOPORTE**

- El paciente respira espontáneamente y con cada esfuerzo inspiratorio (caída de presión) el ventilador aporta una presión positiva (prefijada).
- PS se mantiene hasta detectar el final del esfuerzo inspiratorio (caída del flujo inspiratorio).
- Disminución Gradual de los niveles de PS (horas o días) hasta el nivel mínimo de 5-8 cmH2O
- Cuando el paciente es capaz de mantener un adecuado patrón ventilatorio e intercambio gaseoso con este nivel, se puede discontinuar la ventilación Mecánica.
- PS ideal: VT 8-10 ml/kg, FR < 25

Flujo L/m  
Ciclada por flujo  
Nivel de PS  
Presión en cm H2O  
Volumen en mL  
Disparo por el paciente  
Tiempo (segundos)

Ventilación mecánica

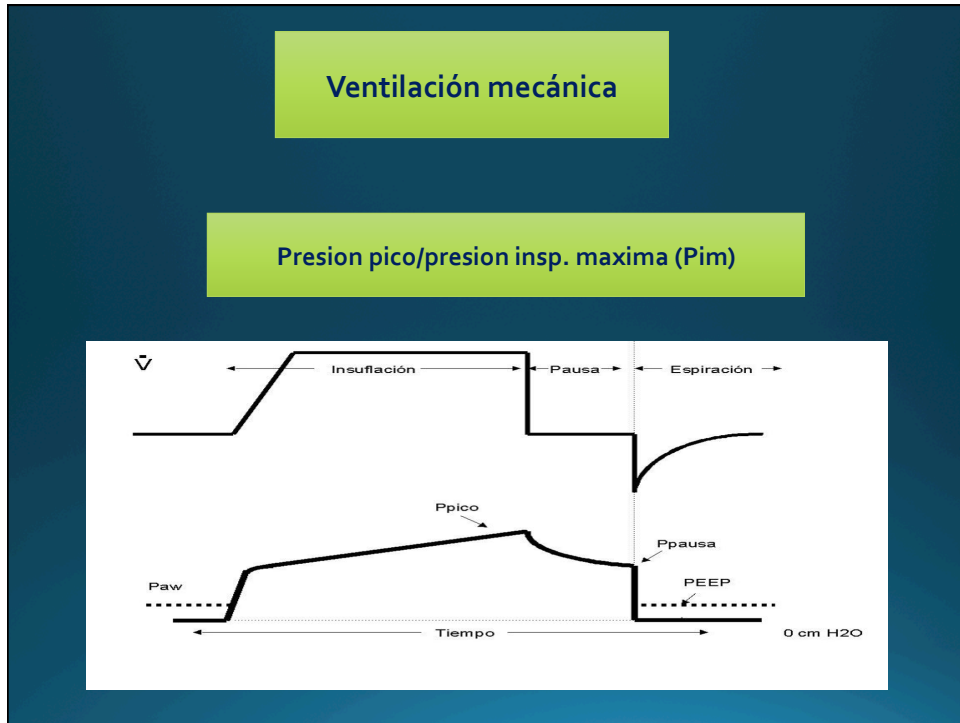
Presiones

**Pausa inspiratoria – Pulmón lleno**

**Presión plateau o meseta**  
**Estabilización pulmonar en inspiración**

**Complacencia pulmonar**  
**Distensibilidad pulmonar**

**Presión pico/presión insp. máxima (Pim)**





## Ventilación mecánica

Presión media vía aérea (promedio en varias respiraciones)

**Presiones**

$$PVA_{media} = PEEP + [(P_{meseta} - PEEP) \times T_{insp}]$$

## Ventilación mecánica

C-PAP: Presión positiva continua en la vía aérea

**Presiones**

C-PAP: Ventilar con presión positiva de modalidad espontánea

### Metas ventilacion mecanica

Presiones meseta bajo 30 cm  
agua

Volumen corriente  
 $V_t = 6$  a  $8$  ml/kg peso

Peep entre 5 a 10 cm agua

Drive pressure menor 20 ideal  
menor 15

Comienzo weaning al  
momento intubacion

Evite daño

### Cuidados de Enfermería

Aseos bucales con clorhexidina  
Prevencion úlceras por estrés (fijacion tubos oro traqueales  
y traqueostomias)  
Suspension sedacion matinal  
Decubito dorsal 45 grados

Revision alarmas Ventilador mecanico  
Permeabilizar via aerea  
Ajustes  $V_m$  v/s gasometria

## Conclusiones

Idioma comun (conceptos generales) muchas maneras ventilar pacientes

La mejor manera de ventilar pacientes , la que mejor maneje.

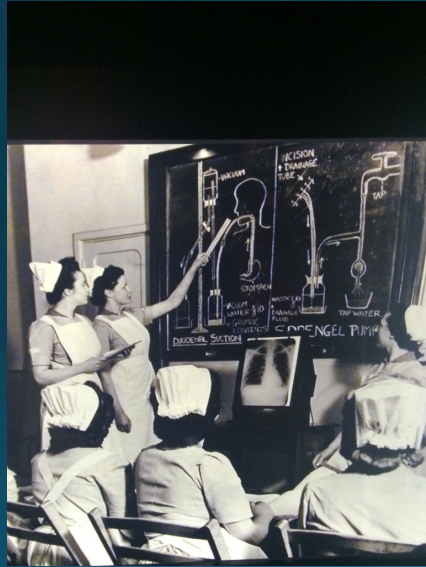
Disminucion vt – única medida eficaz en reducción de la mortalidad asociada a ventilacion mecanica

Correlacione parametros ventilador v/s gasometria

Cuidados enfermeria - Prevenga complicaciones

## Bibliografía

- Fisiopatología de la enfermedad, 6ta edición (Stephen J Mcphee)
- Procedimientos tecnicos en urgencias, medicina critica y pacientes de riesgo, (A. quesada, M. rabanal).
- Fisiologia medica ganong – 23 edicion.
- El libro de la uci 4ta edicion
- Ventilacion mecanica, principios y practica clinica – mediterraneo
- Guia ventilacion mecanica minsal año 2012.



Muchas Gracias