|  |  |
| --- | --- |
| **Ventilación mecánica artificial**  Es el resultado del uso de equipos que en ocasiones apoyan, ayudan o asisten a los músculos inspiratorios en sus funciones de entrar el aire a los pulmones y en otro se hace necesario que comanden o controlen esta vital función.  **Métodos ventilatorios:**  1. Ventilación controlada.  2. Ventilación asistida.  3. Ventilación controlada-asistida (CMV-ASIS).  4. Ventilación controlada más suspiro (CMV+suspiro).  5. Ventilación mandatoria intermitente (IMV) (controlada-espontánea).  6. Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV) (con el equipo). | |
| ***Ventilación mecánica controlada***. Es el modo ventilatorio mediante el cual el ventilador comanda en su totalidad la actividad ventilatoria del paciente, el cual no es capaz, en ningún momento, de iniciar el ciclo respiratorio. Este régimen se utilizará cuando se conoce desde el primer momento que el paciente es incapaz de respirar espontáneamente.  Al conectar al paciente al equipo será necesario fijar los parámetros ventilatorios que se desean suministrar: frecuencia de descarga del equipo, FR, volumen corriente, relación inspiratoria/espiración, FiO2, etc.  ***Ventilación asistida***. Es el modo de ventilación en que el paciente inicia la fase inspiratoria mediante su propio esfuerzo; se determina de esta forma la FR y que el equipo termine apoyando, asistiendo, la entrada de aire a los pulmones.  ***Ventilación mecánica controlada-asistida*.** Con este método el paciente es capaz de iniciar el movimiento respiratorio, descargando posteriormente el equipo; con este movimiento el paciente logra crear un flujo de 0,1 L/s, momento en el cual el ventilador suministra el volumen corriente fijado; este, como la FR, se ajustan igual que en el modo CMV garantizando, en caso de ausencia de actividad respiratoria del paciente, un volumen minuto adecuada.  ***Ventilación mecánica controlada más suspiro*.** Con este modo existen las mismas posibilidades que con el método CMV ya explicado, excepto que cada cierto número de ciclos (en algunos equipos fijos y en otros según una frecuencia programada) se produce la entrega de un volumen corriente mayor que el prefijado (suspiro) cuyo valor oscila entre 50 y 150 % del VT prefijado, luego de lo cual se restablece el nivel de ventilación programado.  ***Ventilación mandataria intermitente (controlada espontánea)*.** Es una forma mixta de ventilación en la cual se alternan ciclos dados por el ventilador, a presión positiva intermitente, de una manera programada (CMV), con respiración espontánea del paciente, sin ayuda del equipo. Mediante esta técnica se garantiza un volumen minuto mínimo, ya que se ha preestablecido un volumen corriente y una FR obligada o mandatoria y que asegura un pH en sangre arterial mayor de 7,35 y con valores de gases en sangre aceptables.  La IMV tiene varias ventajas potenciales sobre otras técnicas de ventilación mecánica, principalmente como método de “destete” o separación cuando se intenta separar al paciente del ventilador; otras ventajas significativas son:  1. Permite mantener la actividad espontánea de los músculos respiratorios durante el curso agudo de la insuficiencia respiratoria.  2. Tiene menor repercusión sobre la actividad cardiovascular.  3. Disminuye el tiempo de ventilación mecánica.  4. Es más fisiológica.  5. Disminuye la posibilidad de neumotórax.  6. Influye psicológicamente de forma positiva en el paciente, etc.  Por tanto las mejores indicaciones de IVM serán:  a) Fase de “destete” o separación del equipo.  b) Adaptación del paciente al ventilador.  c) Ventilación a pacientes que cursan con edema cerebral.  d) Ventilación a paciente con bajo gasto cardíaco.  ***Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (con el equipo).***Es similar a la IMV con la ventaja de que cada ciclo respiratorio mandatorio del equipo se sincroniza con los ciclos espontáneos del paciente; el esfuerzo ocurre en un determinado período de tiempo antes del siguiente ciclo mandatorio y lo más importante,no hay “lucha” entre el paciente y el respirador. | **Ventiladores presiométricos**  Estos ventiladores insuflan los pulmones hasta que en las vías aéreas se llegue a la presión fijada de antemano, en cuyo momento se detiene la inspiración y a partir de ahí el pulmón se desinfla solo.  **Características generales:**  1. Sus mecanismos de funcionamiento se basan en la utilización de flujo gaseoso, sistema venturi, válvulas, etc., por lo cual se pueden definir como equipos eminentemente neumáticos, es decir, para que funcione se necesitan gases (oxígeno u oxígeno más aire comprimido).  2. Son equipos, por lo general pequeños y de poco peso, por lo cual pueden desplazarse con facilidad y llevarse en camillas, ambulancias, etc.  3. Por las características de sus partes integrantes, pueden ser limpiados y esterilizados de manera sencilla.  4. En su construcción interviene predominante el material plástico, por lo que resulta menos resistente, lo que hace obligado manejarlo con cuidado para evitar su rotura.  5. Aunque en término de “potencia” algunos son muy potentes, se utilizan casi “siempre” para ventilaciones cortas o para aerosolterapia.  6. Como la presión de inflamación o presión de corte; es decir, presión hasta donde el ventilador suministra la mezcla gaseosa, es prefijada por el que lo maneja, este nunca supera el nivel predeterminado y se mantiene constante.  7. El volumen corriente, que liberan hacia el paciente, depende de la presión que se le fije (a mayor presión prefijada mayor volumen) si esta se mantiene constante se producen grandes fluctuaciones del volumen corriente entregado (por lo cual, el paciente puede resultar hiperventilado o hipoventilado) en dependencia del estado de sus pulmones y de las vías aéreas incluyendo las tubuladoras del equipo.  Las presiones que se alcanzan dentro de los pulmones y en las vías aéreas dependen, entre otros factores de:  a) El diámetro de la vía: a menor radio mayor presión. Las mucosidades y otras secreciones disminuyen mucho el diámetro de la vía respiratoria, sobre todo  bronquios pequeños y bronquiolos. De la misma forma lo hace el  broncospasmo.  b) La mayor o menor dificultad o facilidad de distenderse los pulmones, o sea, de la *compliance*: a medida que disminuye la adaptabilidad el pulmón, se hace más pesado y se necesitan mayores presiones para insuflarla un volumen gaseoso dado. Las situaciones que con mayor frecuencia producen este estado son edema pulmonar (cardiogénico), distrés respiratorio y distensión abdominal (íleo, ascitis, etc.).  c) Las resistencias al flujo: cuando en un paciente ventilado por medios mecánicos, el flujo gaseoso que se le insufla, adopta una progresión lineal o laminar (sin turbulencia) la resistencia se elevará si aumentan la longitud del tubo, la viscosidad del gas o si disminuye el diámetro de la vía. Si por el contrario, el flujo es turbulento la resistencia aumenta más, ya que entonces es directamente proporcional al cuadrado del flujo y a la densidad del gas.  **En resumen se puede plantear que:**  1. Son neumáticos.  2. Son pequeños, livianos y fácilmente desplazables.  3. Pueden limpiarse y esterilizarse fácilmente.  4. Son relativamente frágiles.  5. Se usan casi siempre para ventilaciones cortas.  6. Producen menos complicaciones por sobrepresión.  7. No garantizan una ventilación alveolar constante.  8. Pueden asistir al paciente o controlar si necesario.  9. Puede darse aerosoles con ellos.  10. Necesario hacer espirometrías para conocer los volúmenes espirados. |