## Premio Extraordinario a la Mejor Comunicación del XXII Congreso Nacional de Enfermería de Urgencias

# EL NACIMIENTO DE SERVICIO DE URGENCIAS: UNA EXPERIENCIA DE NORMALIZACION Y CONSENSO


**AUTORÍA**

Fernández Rodríguez, María Begoña.
Aparicio Zaballos, Josefa.
Toro Calderón, Soledad.
Aranda Higuero, Consolación.
Menéndez Castañón, Luis Ángel.

**Dirección para correspondencia:** begfr@hotmail.com


**Nuestro Hospital.**

El Hospital Infanta Leonor de Madrid es un Centro adscrito al sistema sanitario público, inagurado el 29 de febrero de 2008, que atiende a una población urbana estimada en 325.000 personas que tienen su domicilio en los distritos madrileños de Puente de Vallecas y Villa de Vallecas. El edificio tiene una estructura modular de 85.000 metros cuadrados, lo que le permite poder ir creciendo a medida que aumenta la demanda asistencial.

El Servicio de Urgencias se inauguró el 27 de abril de 2008. Desde su apertura hasta el 31 de diciembre de 2009 se atendieron 161.055 urgencias que han ido aconteciendo tal y como queda reflejado de forma gráfica.

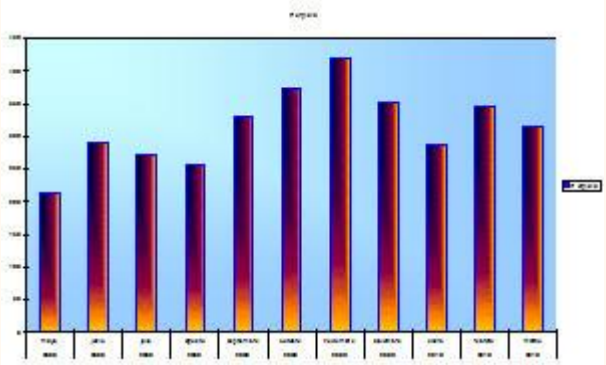


Gráfico 1 Nº de urgencias diarias

En el gráfico 1 podemos observar la evolución del nº de urgencias atendidas al día, tomando como referencia el día 16 de cada mes de los estudiados. Como podemos observar, la demanda asistencial diaria presenta los característicos picos invernales, si bien hay un aumento importante del nº de urgencias diarias en el mes de octubre, noviembre y diciembre de 2009 donde creemos que se superpone al efecto estacional el efecto de la pandemia por gripe A sufrida este año, si bien, al tener una andadura tan corta no podemos hacer comparativos históricos.

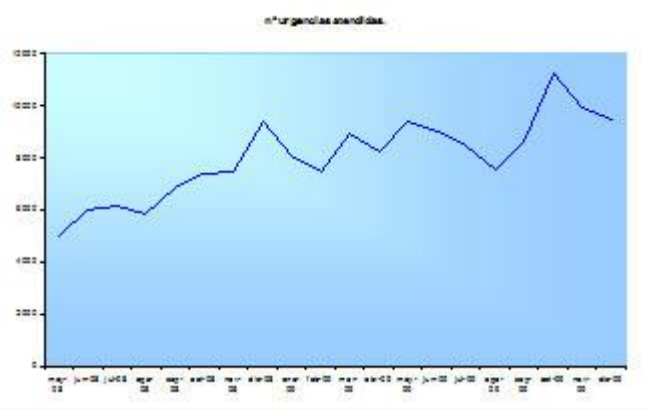


Gráfico 2 Nº urgencias mensuales

El gráfico 2 nos muestra la evolución de la presión asistencial por meses, contando el nº total de urgencias producidas en cada mes desde la apertura hasta diciembre de 2009. Podemos observar el pico estacional del invierno de 2008, que es superado por el pico del invierno de 2009, lo que vendría a hacernos sospechar nuevamente de un efecto de sumación con la pandemia por Gripe A.

En cuanto al personal que conforma el Servicio de Urgencias del Hospital Infanta Leonor, decir que fundamentalmente está constituido por profesionales llegados de diferentes centros, con experiencia en diversos servicios asistenciales, lo que conforma un panorama muy heterogeneo que puede suponer un problema a la hora de la unificación de criterios asistenciales. Pero, por supuesto, también tiene una parte positiva importante, que es el enriquecimiento derivado de la diversidad de maneras de hacer y pensar existente en el Servicio. Esta situación requiere un esfuerzo en lo referente a la Gestión del Conocimiento, de forma que seamos capaces de aprovechar los potenciales detectados y transformar todo ese conocimiento informal en conocimiento disponible para todos, a la vez que evitamos la variabilidad importante que se está produciendo en la práctica asistencial, que pone en riesgo la calidad total de los cuidados que prestamos a nuestros ciudadanos.

Creemos que con el desarrollo de una base de conocimientos accesible a todo el personal, la elaboración de procedimientos y protocolos unificados basados en la evidencia científica y en el consenso, seríamos capaces de desarrollar todo el potencial de nuestro profesionales, así como crear una personalidad propia de nuestro servicio y una idiosincrasia característica que nos ayude a identificarnos y sentirnos parte de un equipo asistencial. Queremos sentir el hospital como nuestro.

**¿Qué hemos hecho hasta ahora?**

En la fase I de nuestro proyecto realizamos una revisión retrospectiva de los procesos más frecuentes atendidos en nuestro servicio de urgencias en estos casi dos años de andadura. De la misma manera, realizamos un análisis retrospectivo del enfoque clínico aplicado a estos procesos con el fin de determinar si existe variabilidad importante de la práctica clínica en nuestro servicio, y cuáles son los puntos de discordancia donde sería preciso comenzar a trabajar y consensuar.

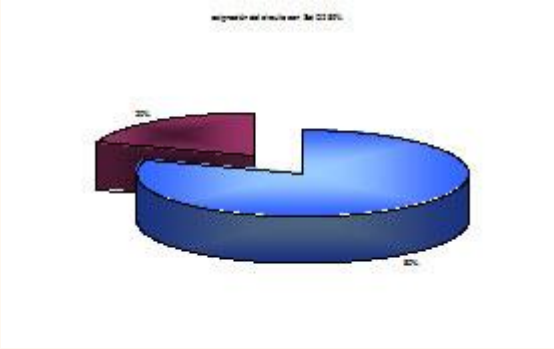


Gráfico 3 Asignación circuito con SatO2 88%

Nos hemos centrado en el proceso ***disnea aguda grave***, y tras la revisión de 100 historias clínicas de pacientes clasificados con este problema de salud hemos podido comprobar los siguientes hechos:

- Existen diferencias en cuanto a la definición del problema. No hay criterios claros sobre qué se considera disnea grave y qué se considera disnea moderada, de forma que cada profesional de clasificación y triaje aplica sus propios criterios individuales.
- No existe unanimidad en cuanto a la asignación del circuito asistencial. En el gráfico anterior podemos observar como el 20% de los pacientes que llegan con una sat02 del 88% son asignados al circuito de pacientes ambulantes con urgencia estándar, mientras que el 80% son asignados al circuito preferente box vital. Algo parecido ocurre con los pacientes cuya saturación a la llegada es del 89%, como puede observarse en el gráfico 4
- No existe unanimidad en cuanto a la forma de administración de los fármacos nebulizados, coexistiendo en este momento diferentes técnicas de preparación, dilución y administración de los mismos.
- No existe unanimidad en cuanto a la forma de administración de la oxigenoterapia, coexistiendo en este momento diferentes criterios y técnicas de monitorización y adecuación de la oxigenoterapia a las condiciones específicas del paciente.

**Sabemos dónde estamos, pero ¿a dónde queremos ir?**

Con estos resultados en la mano, creemos que es necesario establecer una normalización de criterios, tanto de definición del problema como de actuación clínica. Además, esta normalización tiene que estar basada en el consenso entre los miembros del equipo, pero, a la vez, con el objetivo de salvaguardar la calidad asistencial y seguridad de nuestros pacientes, deberían ser procedimientos y protocolos basados en la evidencia científica.

Por tanto, nos planteamos los siguientes objetivos.

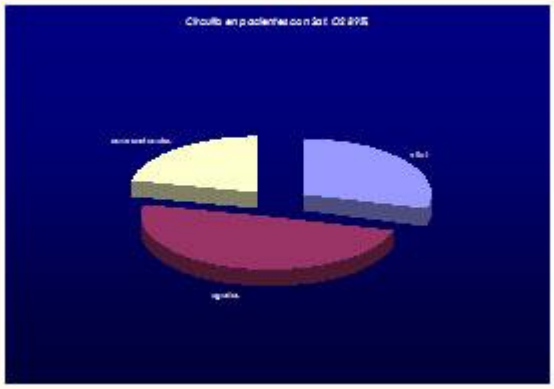


Gráfico 4

Objetivos generales:

1. Reducir la variabilidad de la práctica clínica en el Servicio de Urgencias del Hospital Infanta Leonor de Madrid.

2. Contribuir al desarrollo de una personalidad propia del Servicio de Urgencias del Hospital Infanta Leonor de Madrid, así como a crear en los miembros del equipo asistencial sentimientos y lazos de pertenencia.

Objetivos específicos:

1. Referidos al objetivo 1: Elaboración de un Libro de Protocolos para el Servicio que sirva de referente para la práctica clínica diaria.
    i. Elaboración de 1 protocolo asistencial para 1 proceso urgente que sirva de pilotaje de la experiencia.
2. Referidos al objetivo 2:
    i. Integración progresiva de los miembros estables del equipo asistencial en el proyecto, con el fin de crear consensos, evitar conflictos y propiciar sentimientos de pertenencia al grupo.

**¿Cómo lo hacemos? El mapa que nos guía….**

Si queremos que nuestra práctica se base en la evidencia científica, debemos adaptar nuestro procedimientos y protocolos a las Guías de la Práctica Clínica existentes, entendiendo como tal un conjunto de recomendaciones basadas en la evidencia científica que sirven para guiar a los profesionales y a los pacientes en la selección de las opciones diagnósticas y terapéuticas más apropiadas en cada proceso. El Committee to Advise the Public Health Service on Practique Guidelines del Institute of Medicine del gobierno de EEUU las define como *"directrices elaboradas sistemáticamente para asistir a los clínicos y a los pacientes en la toma de decisiones sobre la atención adecuada para problemas específicos".*

El protocolo constituirá la secuencia lógica de actividades que debemos desarrollar frente a un problema de salud. Los protocolos son documentos con carácter normativo y normalizador, que surgen del consenso y se basan en los conocimientos científicos actuales, pero no siempre están adaptados al entorno donde deben aplicarse. Lo ideal es que estos protocolos adopten y adapten las recomendaciones de las GPC.

Entendemos por procedimiento la definición detallada de las acciones que hay que llevar a cabo para cumplir cada etapa de un protocolo.

Por otra parte, en los últimos tiempos estamos oyendo hablar de las vías clínicas, que son instrumentos que se utilizan para planificar y coordinar la secuencia de procedimientos clínicos, tanto médicos, como enfermeros y administrativos, que son necesarios para conseguir la mayor eficiencia en el proceso asistencial.

Este concepto se utiliza desde hace más de 30 años en las empresas de producción a través de las llamadas "vías de producción", con el objetivo de reducir la variabilidad, minimizar los retrasos y las improvisaciones, facilitar el uso eficiente de los recursos y maximizar la calidad. Objetivos éstos que son paralelos a los de las empresarias sanitarias públicas.

Más de un 60% de los hospitales de EEUU utilizan las vías clínicas para los procesos más frecuentes. Sin embargo, en España, a pesar de la existencia del pago prospectivo por GDRs, las vías clínicas son aún un instrumento teórico y no existen, o son escasos, los estudios controlados.

Revisando la multitud de vías clínicas publicadas hasta el momento actual, hemos llegado a una serie de conclusiones.

- Hasta el momento actual, las vías clínicas se desarrollan e implantan fundamentalmente para pacientes con patologías quirúrgicas. En general se utilizan para procesos con poca variabilidad, alta frecuencia y alto coste.
- En general, la matriz de las vías clínicas no incluye los procedimientos realizados con el paciente y su familia en el Servicio de Urgencias, quedando excluidos los procedimientos enfermeros imprescindibles para el inicio de la vía clínica, así como la actuación de los profesionales de la Urgencia Extrahospitalaria.

El primer reto que se plantea el grupo de trabajo es clasificar y catalogar los problemas de salud que acuden al servicio de urgencias que son susceptibles de ser estandarizados.
En lo que concierne a la división de enfermería específicamente, las actividades de enfermería a estandarizar son:

- Diagnóstico enfermero: criterios de valoración, escalas estándares, valoración de signos y síntomas, características definitorias.
- Técnicas diagnostico-terapéuticas de enfermería: protocolos de actuación enfermera.
- Técnicas diagnóstico-terapéuticas médicas: protocolos de actuación en la asistencia técnica a los profesionales médicos.
- Vigilancia y control clínico.
- Administración de medicamentos.
- Cuidados generales de enfermería
- Educación sanitaria y promoción de la salud.
- Registros enfermeros: historia de enfermería, informe de actuación enfermera e informe de enfermería al alta.

La propuesta inicial del equipo para la normalización de la práctica clínica incluye los siguientes problemas de salud:
Problemas estándar:

- TCE leve
- Alteración de la integridad de la piel, con plano cutáneo menor de 2 cm de profundidad y sin repercusión funcional o sensitiva.
- Quemaduras de 1º y 2º grado menores del 10% de la STQ.
- Dolor torácico tipo mecánico sin repercusión sistémica.
- Hipo-hiperglucemias sin repercusión sistémica.

Situación urgente y/o emergente.

- Atención inicial del politraumatizado, policontusionado y poliherido.
- TCE con Glasgow inicial menor de 12.
- PCR
- Atención inicial al IAM
- Atención inicial a la insuficiencia respiratoria severa.
- Atención inicial a la hemorragia digestiva alta.

Se decide que el problema que se abordará inicialmente será la atención inicial a la insuficiencia respiratoria severa, con el epígrafe: ***disnea aguda severa.***
Como hemos visto anteriormente existe una gran variabilidad en los determinantes que se utilizan para realizar la clasificación por prioridad asistencial de estos pacientes, lo que conlleva un desvío a circuitos asistenciales inadecuados. En cuanto al tratamiento y cuidados administrados, la mayor variabilidad se encuentra en el uso y administración de la oxigenoterapia y en la administración de medicación nebulizada.

Con el fin de normalizar el proceso disnea aguda severa se realiza una revisión bibliográfica del mismo, realizando una selección documental, categorización de la evidencia científica para llegar a la formulación de recomendaciones basadas en la evidencia científica, señalando en cada caso, a que nivel de evidencia nos estamos refiriendo.

| *Nivel de evidencia* | | |
|---|---|---|
| Evidencia A | Nivel I | Muy recomendable |
| Evidencia B | Nivel II | Bastante recomendable |
| Evidencia C | Nivel III | Recomendable |
| Evidencia D | Nivel IV | Hay consenso, pero no evidencia. |

Segun la US Agency for Health Research an Quality
Nivel de evidencia:

- Ia: La evidencia proviene de metaanálisis de ensayos controlados, aleatorios y bien diseñados.
- Ib: la evidencia procede de al menos un ensaño aleatorio controlado.
- IIa: La evidencia procede de, al menos, un estudio controlado bien diseñado sin aleatorizar.
- IIb: la evidencia procede de, al menos, un estudio no completamente experimental, bien diseñado, como estudios de cohortes. La intervención está fuera del control de los investigadores, pero puede evaluarse su efecto.
- III: La evidencia procede de estudios descriptivos no experimentales bien diseñados, como pueden ser los estudios comparativos, de correlación o de caso control.
- IV: La evidencia procede de documentos y opiniones de expertos, o bien de experiencias de personas de prestigio, o bien de estudios de series de casos.

En base a ello, el grado de recomendación será:

- A: Nivel I. Muy recomendable.
- B: Nivel II. Recomendación favorable.
- C: Nivel III: Recomendable, pero no concluyente.
- D: Nivel IV: Es un consenso, pero no hay evidencia.

Nos proponemos realizar una revisión sobre las GPC existentes sobre el tema de la disnea. Comprobamos que en España existen muchas iniciativas en cuanto al desarrollo de GPC, pero con poca sistemática y coordinación en la producción (Agencia de Evaluación de Tecnología, sociedades científicas, etc.). Además, existe un importante problema conceptual, de forma que se aplica el término GPC a documentos que realmente no lo son, sino que son protocolos de consenso interno de distintas unidades asistenciales.
Incluso entre aquellos documentos que pueden considerarse como GPC existe escasa fundamentación científica. Muchos de ellos no hacen referencia a la bibliografía, o bien no han sido actualizadas desde su primera versión. Algunos de estos documentos incluyen inconsistencias dentro del mismo documento.

Ante esta realidad, es realmente difícil elaborar un protocolo de actuación basado en la evidencia científica (siguiendo las recomendaciones de la GPC), por lo que cada vez se hace más necesario impulsar proyectos que aborden las GPC como herramientas de calidad dentro del sistema sanitario.

En lo que se refiere a la disnea aguda, en nuestro país disponemos de la guía financiada por el Ministerio de Sanidad y Consumo del 2007 que no está implementada, ni por supuesto, evaluada ni en impacto ni en resultados. A pesar de todo ello el equipo decide basarse en este documento del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Los documentos seleccionados están reflejados en la bibliografía de este proyecto. A modo de ejemplo hemos seleccionado algunos de ellos con el fin de ilustrar el tratamiento dado a los mismos por el equipo de trabajo:

- Medicina de urgencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación. L.J. Murillo. El capítulo 21 de este manual habla sobre la disnea aguda, clarificando bastante el concepto de la misma, así como la valoración urgente de dicho proceso.
- Masip J et al No invasiva in Acute Cardiogenic Pulmonary Edema. Review and Meta-analysis. Artículo original sobre la aplicación de VMNI en el fallo respiratorio hipoxémico y las ventajas de dicha modalidad de ventilación mecánica frente a otras (Nivel evidencia Ia).
- Subirana Casacuberta M, Pascual Rubí S, Jover Sancho C, Mancebo Cortés J. Seguridad y control del paciente con EPOC: ventajas e inconvenientes de la ventilación no invasiva con presión de soporte. Enferm. Clínica 1996 sep-oct 6 183-189. Artículo original donde se realiza un estudio sobre 13 pacientes (nivel de evidencia IIa)
- Rodríguez Mondejar JJ, Peñalver Hernández F, Almaida Fernández MB, Martín Lozano R, Salmerón Saura E.; Rabadán Anta MT. Ventilación mecánica no invasiva: epidemiología y complicaciones tras su aplicación en una población de 1029 casos. Enferm. Científica 2005 ene-febrero 274-275, 59-66. Artículo original que presenta un estudio prospectivo y descriptivo sobre las complicaciones observadas en los pacientes tratados con VMNI en unidad de UCI polivalente. (Nivel de evidencia IIa).

Para la elaboración del protocolo se siguen los siguientes pasos:

- Clasificación del proceso por STM (anexo 1).
- Elección del circuito adecuado.
- Monitorización de constantes vitales.
- Oxigenoterapia (anexo II)
- Tratamiento farmacológico.
- Ventilación mecánica no invasiva (anexo III).
- Ventilación mecánica invasiva
- Elaboración del plan de cuidados enfermeros:
    - Sistema NANDA-NIC-NOC
        - Diagnóstico NANDA
        - Objetivos (NOC)
        - Selección de intervenciones (NIC)
- Traslado y transferencia del paciente.
- Evaluación del protocolo
    - Indicadores de proceso.

    - Indicadores de estructura.
    - Indicadores de resultados.
- Edición y difusión del protocolo.
- Plan de implementación: elaboración del cronograma de implementación.
- Evaluación y revisión del protocolo

**Definición del problema**

Entendemos como problema disnea aguda toda aquella situación de sensación de subjetiva de falta de aire expresada por el paciente de menos de 72 horas de evolución, o bien que el paciente refiera que ha ido aumentando progresivamente a lo largo del tiempo y se ha exacerbado claramente en las últimas 72 horas.

La disnea aguda puede ser clasificada de la siguiente forma según el sistema de clasificación de prioridades Manchester, que es el utilizado en nuestro centro:

- **Disnea aguda severa:** Verbalización de disnea por parte del paciente, y además presenta alguno de los siguientes discriminantes.
- Dolor cardiaco.
- Instauración aguda tras una lesión: comienzo de los síntomas inmediatamente o poco después de acontecer un traumatismo torácico.
- Incapaz de decir frases: paciente tan disneico que es incapaz de completar una frase corta en un solo aliento.
- Flujo espiratorio máximo muy bajo: Peak-flow menor del 33% del previsible para ese paciente. Consideramos flujo espiratorio bajo cuando su Peak-flow está en un 33-50% del previsible para ese paciente.
- Saturación O2 muy baja: Consideramos SatO2 muy baja a la menor del 95% con oxigenoterapia, y menor del 90% en ausencia de oxigenoterapia.
- Uso de la musculatura accesoria.
- Taquicardia acusada: frecuencia cardiaca por encima de 120 lpm en adultos. En niños hay que correlacionar con la edad.
- Nivel de conciencia alterado.
- Agotamiento: paciente que reduce el esfuerzo respiratorio a pesar de persistir la disnea. Es un signo preterminal.

- **Disnea aguda moderada:** El paciente verbaliza disnea y además aparece alguno de los siguientes discriminantes:
    - Dolor pleurítico.
    - Historia significativa de asma: historia de asma poco estable con presencia de episodios anteriores graves.
    - Flujo espiratorio máximo bajo.
    - SatO2 baja.

- **Disnea aguda leve:** el paciente verbaliza disnea y no aparece ninguno de los discriminante anteriormente citados.

**Asignación de circuito en Urgencias**

El circuito inicial seleccionado para estos pacientes es el BOX VITAL DE URGENCIAS, que será atendido por un médico del servicio de urgencias, dos enfermeras, dos auxiliares de enfermería y personal de apoyo (celador).

Se admite como circuito alternativo el circuito asistencial AGUDOS, con tiempo de asistencia máximo de 10 minutos, cuando por las condiciones del paciente dicha espera sea factible.

**Puntos clave del tratamiento urgente**

- Monitorización del estado físico del paciente.
- Monitorización del estado psicológico del paciente.

- Oxigenoterapia.
- Tratamiento farmacológico.
- Tratamiento coadyuvante.

1. Monitorización del estado físico del paciente. Una vez acomodado en el box vital se procede a la monitorización de la saturación de oxígeno, constantes vitales y ECG del paciente. El paciente se mantendrá preferiblemente sentado y, si no es posible, con el cabecero levantado lo más próximo posible a los 90º.
2. Extracción de gasometría arterial basal.
3. Administración de oxigenoterapia (Anexo II): Se trata de mantener la saturación del paciente por encima del umbral de seguridad, es decir, del 90%, por lo que suele ser suficiente una FiO2 de 0.24-0.28. En un principio se administrará con mascarillas de alto flujo (tipo Venturi), para pasar posteriormente a sistemas de bajo flujo tras la estabilización del paciente. En los pacientes con EPOC la oxigenoterapia a dosis superiores a una FiO2 0.40 puede provocar hipoventilación central, con la consiguiente retención de carbónico y acidosis respiratoria. Si se precisase una FiO2 superior a 0.50 se administrará con mascarilla con reservorio y con válvula para evitar la reventilación parcial. Tras los primeros 30 minutos de oxigenoterapia se realizará nuevo control gasométrico. De la misma forma se realizará control gasométrico siempre que aparezcan signos de deterioro.

1. Aspiración de secreciones si fuera preciso.
2. Canalización de vía venosa periférica y extracción de muestras para analítica básica de sangre: hematología, bioquímica y pruebas de coagulación.
3. Tratamiento farmacológico:
    1. Tratamiento broncodilatador:
        i. Administración de beta 2 agonistas de acción corta a dosis altas (hasta 10 mg, que corresponden a 2 cc. de solución, cada 4-6 horas) en nebulización.
        ii. Bromuro de ipratropio en nebulización a dosis altas (hasta 1 mgr., que son 2 cc. de solución.
        iii. Las dos soluciones se pueden mezclar, y diluirse a su vez con 2 cc. de suero fisiológico. En cualquier caso, hay que procurar que el volumen total de la mezcla no sobrepase los 5 cc., para garantizar que la nebulización sea rápida, y por lo tanto lo sea también la acción del principio activo. Las nebulizaciones se impulsarán con oxígeno a alto flujo (8 lpm) sin humidificación. Debemos tener en cuenta que la cantidad de fármaco que se deposita en la zona respiratoria terminal depende de muchos factores: tensión superficial, viscosidad de la solución, flujo inspiratorio del paciente (por encima de 60 lpm aumenta la impactación, por debajo de 30 lpm la cantidad de inhalada es mínima), patrón respiratorio del paciente, volumen de la solución, estado de la vía aérea, etc.

    1. Tratamiento antibiótico sistémico cuando el paciente cumpla los 3 criterios de Anthonisen, o bien dos de ellos si uno es el esputo purulento.
    2. Administración sistémica de corticoides por vía endovenosa: metilprednisolona a dosis de 0.5mg/kg de peso cada 6 horas.
    3. Otros fármacos:
        i. Diuréticos si coexiste cor pulmonale o insuficiencia cardiaca.

ii. HBPM como profilaxis de enfermedad tromboembólica.
iii. Antipiréticos si fiebre.
iv. Tratamiento de otras condiciones asociadas (arritmias, hiperglucemias, etc.).

2. Ventilación mecánica no invasiva: protocolo de VMNI (Anexo III). Comenzar en caso de:

- Persistencia de disnea importante con tiraje intercostal y respiración paradójica.
- Tras 1 hora de tratamiento el paciente presenta:

1. Acidosis respiratoria: pH menor de 7.35.
2. Hipercapnia: PCO2 mayor de 45 mmH2O.
3. Taquipnea mayor de 25 rpm.
4. Y siempre que no existan contraindicaciones.

8. Ventilación mecánica invasiva : protocolo de VMI (Anexo IV). Comenzar en caso de:

- Intolerancia o fracaso de VMNI
- Taquipnea mayor de 35 rpm.
- Hipercapnia mayor de 50 mmH2O.
- Parada respiratoria.
- Disminución del nivel de conciencia.
- Agotamiento.

9. Traslado a Unidad de Asistencial correspondiente: Unidad de Cuidados Críticos, boxes de pacientes agudos.

**Valoración enfermera del paciente con disnea aguda severa**

1. Necesidad Respiración: Se encuentra alterada, ya que el individuo presenta cianosis, disnea, taquipnea, aumento del trabajo respiratorio, tos y expectoración.
2. Necesidad Alimentación-Hidratación: Potencialmente alterada, ya que el individuo puede presentar una pérdida abundante de líquidos y/o inapetencia por la disnea.
3. Necesidad Eliminación: Potencialmente alterada, ya que puede presentar estreñimiento debido a la pérdida de líquidos y a la inmovilidad.
4. Necesidad de Actividad-movilidad-reposo: Se encuentra alterada, ya que el individuo debe mantener reposo. Además, tiene dificultades para la actividad por la disnea. En general presenta una dependencia de 2/3
5. Necesidad Percepción-cognición-desarrollo: Potencialmente alterada, ya que puede presentar desorientación temporoespacial y en persona.
6. Necesidad Estado Emocional: Potencialmente alterada, ya que puede presentar sentimientos de miedo y ansiedad por la evolución de la enfermedad y por los procedimientos terapéuticos.
7. Necesidad relación: No valorada en urgencias.
8. Necesidad Seguridad: Alterada por la presencia de técnicas invasivas que pueden provocar infecciones. Sequedad de la mucosa nasal y oral por la oxigenoterapia. Potenciales problemas de la integridad cutánea por la inmovilidad.
9. Necesidad Cuidados de la Salud: Potencialmente alterada por falta de información sobre la enfermedad, tratamiento excesivamente complejo que puede provocar la no adhesión al mismo.

***1.Diagnósticos enfermeros, objetivos e intervenciones enfermeras:***

1. Necesidad respiración:

1. Deterioro del intercambio gaseoso (00030) r/c desequilibrio ventilación/perfusión

1. Objetivo: no presentará signos y síntomas de mala perfusión
2. Intervenciones enfermeras:
    1. (3350) Monitorización respiratoria.
    2. (3320) Oxigenoterapia.

1. Patrón respiratorio ineficaz (00032) r/c fatiga
    1. Objetivo: realizará respiraciones eficaces.
        1. Intervenciones: (3140) Manejo de vías aéreas.
2. Necesidad alimentación-hidratación:
    1. Déficit de volumen de líquidos (00027) r/c fallo en los mecanismos reguladores.
        1. Objetivo: el paciente no presentará signos y síntomas de deshidratación.
            1. Intervenciones: (4180) Manejo de la hipovolemia.
    2. Desequilibrio nutricional por defecto (00002) r/c incapacidad para digerir o absorber los factores biológicos. No se plantean objetivos ni intervenciones por no se ejecutables en el servicio de urgencias.
3. Necesidad de eliminación:
    1. Estreñimiento (00011) r/c actividad física insuficiente. No se plantean objetivos ni actividades por no ser ejecutables en el servicio de urgencias.
4. Necesidad de actividad, movilidad y reposo:
    1. Déficit de autocuidado: Baño/higiene (00108) r/c debilidad, cansancio
        1. Objetivos: realizará su autohigiene dentro de sus posibilidades.
            1. Intervenciones: Ayuda con autocuidados baño/higiene (1801)
    2. Déficit de autocuidado: uso de WC (00110) r/c debilidad y cansancio y deterioro de la movilidad.
        1. Objetivos: realizará sus autocuidados dentro de sus posibilidades.
            1. Intervenciones: Ayuda autocuidados de aseo (1804)
    3. Déficit de autocuidado: vestido/acicalamiento (00109) r/c debilidad cansancio.
        1. Objetivos: realizará sus autocuidados dentro de sus posibilidades.
            1. Intervenciones: ayuda con los autocuidados vestido/arreglo personal (1802).
    4. Intolerancia a la actividad /00092) r/c desequilibrio entre las demandas y los aportes de oxígeno. No se establecen objetivos ni intervenciones por no ser ejecutables en urgencias.
5. Necesidad percepción-cognición-desarrollo.
    1. Trastorno de la percepción sensorias: cenestésica (00122) r/c desequilibrio bioquímico.
        1. Objetivos: el paciente se mantendrá orientado en tiempo, espacio y personas.
            1. Intervenciones: estimulación cognoscitiva (4720).
6. Necesidad estado emocional:
    1. Ansiedad (00146) r/c Amenaza de cambio en el estado de salud
        1. Objetivos: Verbalizará la disminución de la ansiedad. Conocerá la evolución y pronóstico de su enfermedad.
            1. Intervenciones: Disminución de la ansiedad (5820). Enseñanza proceso enfermedad (5602)
    2. Temor (00148) r/c separación del sistema de soporte en una situación potencialmente estresante: hospitalización, procedimientos terapéuticos.
        1. Objetivos: el paciente verbalizará la disminución del miedo. El paciente conocerá el medio hospitalario y los procedimientos que se van a realizar.
            1. Intervenciones: Aumentar el afrontamiento (5230). Enseñanza: procedimiento y tratamiento (5618).
7. Necesidad de seguridad
    1. Hipertermia (00007) r/c aumento de la tasa metabólica.

1. Objetivos: El paciente presentará una temperatura dentro de los límites de la normalidad.
    1. Intervenciones: Tratamiento de la fiebre (3740).
2. Riesgo de infección (00004) r/c procedimientos invasivos
    1. Objetivos: el paciente no presentará signos y síntomas de infección
        1. Control de infecciones (6540) Control de infecciones.
        2. Cuidados del catéter urinario (1876)
3. Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047) r/c alteraciones de la turgencia de la piel.
    1. Objetivos: el paciente no presentará deterioro de la integridad cutánea.
        1. Intervenciones: Vigilancia de la piel (3590). Prevención de las úlceras por presión (3540). Cuidados del paciente encamado (0740).
4. Deterioro de la mucosa oral (00045) r/c factores químicos: oxígeno, nebulizaciones.
    1. Objetivos: el paciente no presentará lesiones en la mucosa oral.
        1. Intervenciones: Restablecimiento de la salud bucal (1730)
5. Dolor agudo (00132) r/c agentes lesivos biológicos.
    1. Objetivos: el paciente controlará el dolor.
        1. Intervenciones: manejo del dolor (1400).

8. Necesidad de cuidados de la salud.
    1. Manejo inefectivo del régimen terapéutico (00078) r/c complejidad del régimen terapéutico
        1. Objetivos: verbalizará los problemas que le produce el tratamiento.
            1. Intervenciones: Enseñanza procedimiento/tratamiento (5618). Facilitar el aprendizaje (5520).
9. Problemas potenciales.
    1. Parada cardiorrespiratoria
        1. Signos y síntomas:
            1. cianosis.
            2. Apnea
            3. Disminución del nivel de conciencia.
            4. Asistolia.
    2. Acidosis metabólica:
        1. Signos y síntomas:
            1. desorientación temporo-espacial
            2. incoordinación motora.
            3. temblor distal
            4. Somnolencia
            5. Bradipsiquia.
            6. Coma.
            7. Cianosis central.
    3. Derrame pleural
        1. Signos y síntomas:
            1. Dolor.
            2. Tos seca y no productiva.
10. Intervenciones para todos los problemas potenciales:
    1. Vigilancia (6650).

**¿Qué nos queda por hacer?**

***1. Evaluar el protocolo. ¿Realmente nos ha servido de algo?***

En el momento actual el protocolo no está implementado, por lo tanto, no es posible su valoración, pero es necesario definir desde el principio cuales son los indicadores que vamos a utilizar a posteriori

para esta evaluación. Los indicadores son variables que miden de forma cualitativa o cuantitativa los sucesos sanitarios, con el objetivo de:

- Detectar situaciones susceptibles de ser mejoradas.
- Incorporar medidas para solucionar los problemas identificados.

1. ***Indicadores de estructura.***

Miden la calidad del marco físico en que se desarrollan los procesos y el estado de los recursos de los que disponemos para prestar los cuidados. En definitiva, informan sobre si los recursos están disponibles y organizados para facilitar la atención al usuario. Evalúan las instalaciones y equipos, los recursos humanos y los aspectos institucionales ligados al proceso a evaluar.

En nuestro caso mediremos:

- Existencia de material para cumplimentación del protocolo.
    - Existencia de protocolo de revisión de box vital.
    - Asignación de la responsabilidad del box a dos enfermeras nominales por turno.
- Existencia de dos enfermeras encargadas del proceso en cada turno designadas nominativamente.
- Existencia de protocolo institucionalizado sobre la disnea aguda severa.
    - Existencia de formulario y facilidad de cumplimentación de este.

2. ***Indicadores de proceso.***

Miden la calidad del proceso, es decir, el conjunto de acciones coordinadas con un objetivo definido que conducen a un resultado. Miden si todos los pasos del proceso se realizaron de forma correcta. Generalmente se mide la historia clínica, presuponiendo que, si ésta es correcta, la atención del paciente también lo es.

- Identificación del proceso. Nº pacientes con sat baja/total de clasificados como disnea grave x 100.
- Circuito adecuado= nº de pacientes asignados a box vital-agudos/total de disnea grave x 100.

3. ***Indicadores de resultados.***

Miden el resultado, es decir, el beneficio o daño que recibe el usuario al serle aplicado el proceso que nos ocupa. Podemos diferenciar dos tipos de indicadores de resultados:

- Indicadores centinela: son aquellos que representan un suceso muy grave que justifica una revisión individual de cada caso en el que se produzca.
- Indicadores de datos agrupados: se considera que el proceso es revisable si el suceso ocurre en un porcentaje mayor a un límite preestablecido.

Usaremos como indicador centinela nº de pacientes con disnea severa no derivados al circuito preferente.

**Plan de implementación**

El plan de implementación comenzará tras la edición y difusión a través de la intranet del hospital del protocolo específico, así como de los anexos asociados como procedimientos enfermeros, en formato institucional y avalado por la Dirección del Centro.

Desde ese momento se pone en marcha el cronograma que seguirá la siguiente secuencia:

- Celebración de cuatro sesiones clínicas para presentación y difusión del protocolo en el servicio de urgencias. Se celebrará una sesión semanal durante 1 mes.
- Incorporación progresiva del protocolo a lo largo de tres meses.
- Evaluación a los cuatro meses de la implementación.

**Evaluación y revisión del protocolo**

Pendiente de finalización. Se basará en la revisión de los indicadores de calidad y en la detección de casos centinela para análisis y revisión inmediata.

**Conclusiones**

- Tras la revisión de la producción en vías clínicas llegamos a la conclusión de que en nuestro país se han elaborado muy pocas GPC basadas en la evidencia, y las que han sido elaboradas han tenido muy poca distribución, no estando disponibles en Internet, que es la ubicación más accesible hoy en día. La mayoría de las GPC que hemos sido capaces de obtener son traducciones de otros países y se distribuyen en formato papel. Por ello, creemos que sería recomendable que alguna institución con representación enfermera tomara la iniciativa en breve, y se convirtiera en el centro de referencia y distribución de la producción española de GPC de calidad en formato electrónico.
- Resulta laborioso y complicado elaborar protocolos basados en la evidencia, dado la dificultad de localizar GPC adecuadas. No obstante, creemos que es imprescindible esta práctica, intentando relegar progresivamente el método del consenso, puesto que los protocolos basados en la evidencia son más transparentes, más seguros para el paciente y evitan conflictos de intereses entre el personal sanitario.
- Resulta muy beneficioso para un servicio sanitario que todos los miembros del equipo se refieran al mismo problema de salud con el mismo lenguaje, clarificando el concepto y unificando los criterios, así como normalizando el tratamiento, tanto médico como enfermero.

**Bibliografía.**

-Field ML, Lohr KN eds. Clinical practice guidelines. Directions for a new program. Washington, DC: National Academy Press, 1990.

-Fiel MJ, Lohr NR, edx. Guidelines for clinical practice. From development to use. Washington DC National Academy Press, 1990.

-Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Guías Práctica Clínica FMC 1995; 2: 152-156.

-Granados A, Escarrabill J. Borrás JM, Sánchez V, Jovell AJ. Utilización apropiada y efectividad. La oxigenoterapia crónica domiciliaria en Cataluña. Med Clin (Barc) 1996 106: 251-253.

-Abelló C, Barba R, Delgado R, Humet C, Suñol R, et al. Protocolos. Rev. Calidad Asistencial. 1994 2: 49-50.

-Delgado R. La variabilidad de la práctica clínica. Rev. Calidad Asistencial. 1996. 11: 177-83.

-Casariego E, Briones E, Costa C. Qué son las guías de práctica clínica. En Guías de práctica clínica. Conceptos básicos sobre su elaboración y utilización. A Coruña: Casitérides SL; 2006.p.15-20.

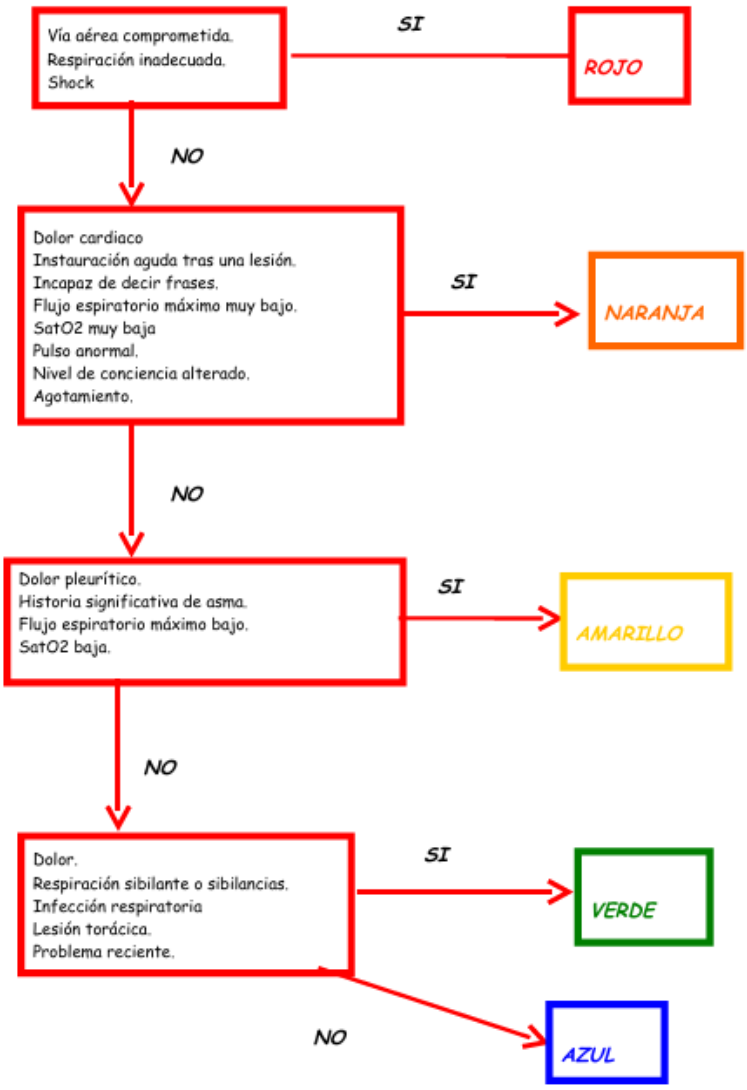
-Martín P, Ruiz-Canela J, Guerra JA, Rivas L. Guías de práctica clínica en internet: cómo separar el grano de la paja. Rev Pediatr Aten Primaria. 2003;5:73-88.

-Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS; 2007. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS Nº 2006/0I.

-González de Dios J, Balaguer Santamaría A. Revisión sistemática y metanálisis (I): conceptos básicos. Evid Pediatr. 2007;3:107.
-GRADE working group. Grading of Recommendations of Assessment Development and Evaluations. [consultado: 24-VII-2008].
GRADE Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. BMJ. 2004;328:1490-4.
-Guía de la práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar ObstructivaCrónica. SEPAR-ALAT, 2007.www.separ.es.
-NANDA: diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2003-2004.
- Joanne C McCloskey Gloria M. Bulechek. Ed. Harcouver (2001). Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC).
-Marion Jonson, Bulechek G.,McCloskey J., Morread S. Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. Interrelaciones NANDA.
-Manual de diagnóstico y terapéutica médica. Hospital 12 de octubre. MSD.
-Botella M, Hernández OM, Lopez ML, Rodríguez A. Cuidados auxiliares de enfermería. Técnicas básicas de enfermería. Aparato respiratorio y sus cuidados. Santa Cruz de Tenerife: Gobierno de Canarias, Consejería de Educación, Cultura y Deportes, 2002; 147-152.
-Esteve J, Mitjans J. Oxigenoterapia. Enfermería. Técnicas Clínicas. Madrid. McGraw-Hill Interamericana; 2002, p. 351-3580

## ANEXO 1: DEFINICIÓN DEL PROCESO O PROBLEMA POR STM

**ANEXO 1. Definición del proceso o problema por el STM**




# ANEXO II: Oxigenoterapia.

## 1. *Objetivos:*

El objetivo de la oxigenoterapia es mantener unos niveles adecuados de oxígeno para evitar la hipoxia tisular. Para ello es preciso que la presión parcial de oxígeno en sangre alcance al menor 60 mmHg, lo que corresponde a una SatO2 del 90%.

## 2. Material para la administración de oxígeno en situaciones agudas.

- Fuente de oxígeno: central o cilindro de presión
- Manómetro y manorreductor: El manómetro mide la presión que existe dentro del cilindro de oxígeno comprimido. El manorreductor regula la presión de salida del oxígeno. Al oxígeno central no es necesario acoplarni manómetro ni manorreductor,

puesto que tanto la presión dentro del tanque como la presión de salida del oxígeno están controladas.

- Caudalímetro.: Controla el flujo de oxígeno, es decir, la cantidad de litros de oxígeno que fluyen durante un minuto.
- Humidificador: Recipiente con agua destilada estéril hasta 2/3 de su capacidad que tiene como objetivo humidificar el oxígeno que llega al paciente.

## 3. Sistemas de administración de oxígeno.

### *a. Sistemas de oxigenoterapia de bajo flujo.*

Son sistemas con los que no es posible conocer la verdadera FiO2 que se administra al paciente, debido a que ésta depende tanto de flujo de oxígeno suministrado como del patrón respiratorio del paciente (volumen corriente y frecuencia respiratoria)

- Gafas nasales

Es un sistema barato, sencillo y bien tolerado. Permite hablar, toser, comer sininterrumpir la administración de oxígeno.
Se puede conseguir una FiO2 teórica del 0.24 al 0.35 con flujos que oscilan entre1-4 lpm.
En cuanto a los cuidados de enfermería que requiere podemos destacar:

- Vigilar c/ 4 horas el ajuste correcto del sistema, puesto que puede soltarse con facilidad con los movimientos del paciente.
- Vigilar que las fosas nasales estén libres de secreciones. Si no es así, retirar el sistema, pedir al paciente que se suene y reiniciar posteriormente la oxigenoterapia.
- Vigilar los puntos de apoyo de la cánula, especialmente los pabellones auriculares y las fosas nasales, para evitar la aparición de úlceras por decúbito.

- Mascarilla simple de oxígeno.

Permiten liberar concentraciones de oxígeno superiores al 50%, pero nopermiten comer, hablar o expectorar durante su uso.

Cuidados de enfermería:

- Controlar regularmente la correcta posición de la misma.
- Controlar los puntos de apoyo: pabellones auriculares, cuero cabelludo.
- Vigilar las fugas de oxígeno, fundamentalmente hacia los ojosdel paciente.
- Valorar la lubricación de la mucosa nasal y oral.

### *b.* **Sistemas de oxigenoterapia de alto flujo.**

Son los que nos permiten controlar la concentración de oxígeno inspirado de una forma más exacta, independientemente del patrón respiratorio del paciente.

- Mascarilla tipo Venturi:

Es el sistema más utilizado. Desde la fuente de oxígeno llega el gas hasta la mascarilla llegando en jet de alto flujo por un orificio estrecho. Por elprincipio de Bernoulli se genera una presión negativa. Esta presión negativa hace que sea succionado aire ambiental a través de la ventana regulable de lamascarilla, consiguiendo de esta forma la mezcla deseada.

El funcionamiento de la mascarilla con efecto Venturi es como sigue: desde la fuente de oxígeno se envía el gas, el cual va por la conexión que une a la fuente con la mascarilla. Cuando el $O_2$ llega a la mascarilla, lo hace en chorro (jet de flujo alto) y porun orificio estrecho lo cual, según el principio de Bernoulli, provoca una presiónnegativa. Esta presión negativa es la responsable de que, a través de la ventana regulable del dispositivo de la mascarilla, se aspire aire del ambiente, consiguiéndose así la mezcla deseada.

Los cuidados enfermeros son los mismos que en el caso de la mascarilla simple.

## *4.* Manejo de la oxigenoterapia.

En general, en situaciones de disnea aguda severa, el aporte de oxígeno recomendado es el siguiente, si bien será modificado a criterio médico:

- FiO2 del 0.24-0.28 en pacientes con antecedentes de IRC.
- FiO2 de 0.40-0.50 en el resto de los casos.

En función del dispositivo utilizado se ajustará el caudalímetro para lograr la FiO2 deseada, según la tabla siguiente:

| *Concentraciones de oxígeno conseguidas con los diferentesdispositivos de oxigenoterapia.* | | |
|---|---|---|
| | ***Flujo en lpm*** | ***FiO2*** |
| ***Ambiente (sin administración O2)*** | 0 | 0.21 |
| Cánula o gafas nasales. | 1 | 0.24 |
| | 2 | 0.28 |
| | 3 | 0.32 |
| | 4 | 0.36 |
| | 5 | 0.40 |
| Mascarilla simple | 5-6 | 0.40 |
| | 6-7 | 0.50 |
| | 7-8 | 0.60 |
| Mascarilla tipo Venturi | 3 | 0.24 |
| | 6 | 0.28 |
| | 9 | 0.35 |
| | 12 | 0.40 |
| | 15 | 0.60 |

## Anexo III: Procedimiento de ventilación mecánica no invasiva.

La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) comenzó a utilizarse en la décadade los 70. Esta técnica ha aportado ventajas e inconvenientes al tratamiento de los pacientes con fallo respiratorio agudo.

Son numerosos los cuidados que precisa un paciente conectado a VMNI. En un primer momento, lo fundamental es la estabilización del paciente, la adaptación a la técnica y la selección de los parámetros adecuados, pero posteriormente es el equipo deenfermería el principal responsable de la vigilancia del paciente, hasta tal punto, que hay estudios que concluyen en que el éxito del tratamiento depende fundamentalmente de la formación y entrenamiento del personal de enfermería encargado de los cuidados del paciente. De la misma forma, existe evidencia de que los pacientes conectados a VMNI consumen el doble de tiempo de enfermería en las primeras ocho horas de la conexión, que aquellos pacientes conectados a ventilación mecánica invasiva (VMI).

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN VMNI:

### Criterios de inicio de la VMNI:

- Cuando, a pesar el tratamiento farmacológico y las medidas generales descritas en el protocolo de disnea aguda severa, tras una hora de la instauración del mismo,el paciente presente acidosis, con un pH ⍰ 7.35 (evidencia A)
- Cuando, tras una hora de tratamiento farmacológico y medidas generales adecuadas, persiste una hipercapnia mayor de 45 mmHg (evidencia A).
- Cuando, tras una hora de tratamiento farmacológico y medidas generales adecuadas, persiste una taquipnea superior a 25 rpm (evidencia A).
- La ventilación no invasiva disminuye significativamente la mortalidad, evita las complicaciones de la intubación endotraqueal y acorta la estancia hospitalaria de los

pacientes, por lo que es altamente recomendable su instauración precoz y su disponibilidad las 24 horas del día en todos los hospitales que atiendan a este tipo de pacientes (evidencia A).

- La ventilación no invasiva debe ser llevada a cabo por personal bien entrenado,y requiere una exhaustiva monitorización del paciente (evidencia B).

***Contraindicaciones:*** según Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Guía GOLD 2006) (EvidenciaA).

- Paro respiratorio
- Inestabilidad hemodinámica.
- Alteración del nivel de conciencia o paciente no colaborador.
- Alto riesgo de aspiración.
- Secreciones muy aumentadas y espesas.
- Cirugía facial o gastrointestinal reciente.
- Trauma craneofacial.
- Quemaduras.
- Obesidad extrema.
- Anormalidades nasofaríngeas.

Consideraciones previas:

Los principales modos de VNI son:

- CPAP: consiste en aplicar un nivel de presión continuo durante todo el ciclorespiratorio.
- Presión de soporte (PS): en cada ciclo respiratorio se proporciona una presión determinada con el esfuerzo inspiratorio del paciente, que se mantiene hasta que el dispositivo capta una disminución de este esfuerzoinspiratorio.
- BiPAP: en cada ciclo respiratorio se aplican dos tipos de presiones. La primera, que es mayor, corresponde al esfuerzo inspiratorio del paciente (IPAP) que se inicia cuando el dispositivo detecta este esfuerzo inspiratorio,y otra presión menor que corresponde a la espiración (EPAP).
- PAV o ventilación proporcional asistida: consiste en asistir al paciente con un nivel de presión, flujo y volumen proporcional al esfuerzo inspiratorio delpaciente.

En cuanto a los modos de ventilación:

- Asistida o soportada: el ventilador inicia el ciclo en respuesta al esfuerzo inspiratorio del paciente, cuando vence un trigger o sensibilidad.
- Controlado o por tiempo: los ciclos respiratorios se inician automáticamente independientemente del esfuerzo inspiratorio del paciente, según una frecuencia que hemos prefijado.
- Asistida/controlada o espontánea/tiempo: en principio es asistida, pero si el paciente no supera el trigger o pasa del tiempo establecido, el circuito pasa a ser controlado.

**Procedimiento:** según British Thoracic Society Standars of Care Committee. NonInvasive ventilation in acute respiratory failure. Thorax 2002, 57: 192-211.

- Explicar al paciente de forma clara y compresible el procedimiento que se va allevar a cabo.
- Monitorización de ECG, constantes vitales y gasometría arterial de inicio.
- Cabecera a 30º. (evidencia A).
- Elección de la interfase adecuada. Inicialmente se seleccionará la máscara nasobucal que mejor ajuste presente para ese paciente en particular y se colocarásin arnés para que se familiarice con ella. Se pueden usar mascarillas faciales completas y Hemlet, las nasales están menos indicadas en el tratamiento inicial de la disnea aguda. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que cuanto mayorsea la mascarilla más probabilidad hay de rebreathing, por lo que será preciso utilizar más EPAP. (Evidencia B).

- Conectar al ventilador, el filtro antibacteriano, el tubo corrugado y la máscara del paciente.
- Encender el equipo y comprobar el funcionamiento correcto del mismo.
- Colocar sobre el puente de la nariz del paciente apósito hidrocoloide como profiláctico de UPP (evidencia A).
- Colocar el arnés de sujeción contra la cara del paciente, evitando excesivaspresiones.

- Comenzar la técnica con presiones bajas para obtener un VC de 10 ml/kg depeso del paciente en modo espontáneo/tiempo (evidencia A).
- Reevaluar a los 20-30 minutos. Si no hay signos de mejoría (disminución de la frecuencia cardiaca, disminución de la taquipnea y mejoría de la saturación) aumentar la presión de soporte a 18-24 cm H2O o hasta lograr un VC de 10 a 15ml/kg de peso. (evidencia A).
- Proporcionar oxígeno hasta garantizar saturaciones del 90%.
- Sedar al paciente en caso de necesidad.
- Reevaluación gasométrica según la siguiente pauta:
  - 1º gasometría arterial al inicio del tratamiento.
  - 2º gasometría venosa a la hora de iniciar el tratamiento.
  - 3º gasometría venosa a las 4 horas de la segunda.
  - 4º gasometría venosa a las 24 horas de la tercera.

## Parámetro ventilador Bi-PaP iniciales (British Thoracic Society Standars of CareCommittee)

Modo S/T
EPAC 4-5 cm H2O.
IPAC 12-15 cm H2O
aumentando hasta 18-20 si no hay mejoría
Trigger: máxima sensibilidad.FR: 15 rpm.
TI/TE 1:3