

Desarrollo y proceso de mejora de la vía clínica "neumonía adquirida en la comunidad con ingreso hospitalario" en un hospital de ámbito comarcal

Luis Ángel Sánchez Muñoz, Miguel Ángel Torralba Cabeza, Jesús Castiella Herrero, María Victoria Musitu Pérez, María Belén Arancón Oñate, Francisco José Sanjuán Portugal y Jorge Naya Manchado
Unidad de Medicina Interna. Fundación Hospital Calahorra. Calahorra. La Rioja. España.

Correspondencia: Dr. L.A. Sánchez-Muñoz.
 Unidad de Medicina Interna. Fundación Hospital Calahorra.
 Avda. Logroño, s/n. 26500 Calahorra. La Rioja. España.
 Correo electrónico: lsanchez@fhcalahorra.com

Resumen

Introducción: La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad frecuente y la variabilidad clínica en su manejo es notable. El objetivo de este trabajo es exponer el desarrollo y el proceso de mejora de la vía clínica de la neumonía adquirida en la comunidad con ingreso hospitalario en nuestro hospital.

Material y método: El diseño de la vía clínica de la neumonía adquirida en la comunidad con ingreso hospitalario fue realizado por un equipo de profesionales médicos y de enfermería implicados en la atención del paciente hospitalizado. Para su elaboración se empleó la mejor evidencia científica disponible, adaptada a las características del centro, y la valoración de los profesionales. Tras un estudio piloto, cuyos resultados se exponen, se procedió a la modificación de la vía clínica propuesta, su implantación y la recogida de indicadores.

Resultados: La vía clínica de la neumonía adquirida en la comunidad con ingreso hospitalario se ha elaborado para incluir a todos los pacientes que ingresan con este diagnóstico y no cumplen ningún criterio de exclusión. Se ha estimado una estancia media bruta de 6 días. La vía clínica engloba aspectos médicos y de enfermería y tiene 3 fases: ingreso, mejoría y alta; también incluye indicadores de evaluación y una encuesta de satisfacción.

Conclusiones: El consenso de los profesionales implicados y la revisión de las mejores evidencias científicas ha permitido el desarrollo de la vía clínica de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad con ingreso hospitalario. Pretendemos que su uso se extienda a la totalidad de los pacientes hospitalizados por este motivo, para así disminuir la variabilidad clínica, reducir la estancia y mejorar la calidad asistencial y la satisfacción del paciente.

Palabras clave: Vía clínica. Indicadores. Neumonía. Calidad asistencial. Variabilidad clínica.

Abstract

Introduction: Community-acquired pneumonia is a common illness, and there remains wide clinical variability in its management. The aim of the present article was to present the development and implementation of a clinical pathway for community-acquired pneumonia in our hospital.

Material and method: A team of specialists in internal medicine and nurses reached a consensus on a clinical pathway for patients admitted with community-acquired pneumonia. The best scientific evidence available was adapted to the hospital's characteristics and to the health professionals' preferences. After a pilot phase, the clinical pathway was modified, implemented and evaluated.

Results: The pathway was designed to include all patients admitted with community-acquired pneumonia without exclusion criteria. A total length of hospital stay of 6 days was estimated. The clinical pathway developed combines both medical and nursing aspects and begins with an admission phase followed by an improvement phase and a discharge phase. The clinical pathway also includes indicators of outcome and a satisfaction survey.

Conclusions: Consensus and review of the best scientific evidence allowed the development and implementation of a clinical pathway for community-acquired pneumonia. We aim to extend the use of this pathway to all patients admitted for this cause, thus reducing unjustified clinical variability and length of hospital stay, and improving quality of care and patient satisfaction.

Key words: Clinical pathway. Indicators. Pneumonia. Quality of care. Variation in clinical practice.

Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad frecuente, con una incidencia que varía entre 1,6 y 1,8 episodios/1.000 habitantes/año en series españolas. El porcentaje de pacientes con NAC que ingresan es muy variable, entre el 22 y el 40%, de los que un 5-10% precisa ingreso en unidades de cuidados intensivos (UCI). La enorme variabilidad objetivada se atribuye a criterios de ingreso heterogéneos, disponibilidad de camas hospitalarias, etc. La mor-

talidad de la NAC que no precisa ingreso hospitalario es inferior a un 1-5%, en la NAC que precisa ingreso es del 14%, y alcanza el 40% entre los pacientes atendidos en UCI¹⁻⁵.

El impacto de la NAC en el *case-mix* hospitalario se refleja en los datos del CMBD de los hospitales del Insalud de 2001⁶. El GRD 90, "neumonía simple y pleuritis, edad > 17 sin CC", supuso 5.200 altas totales (el 0,4% del total), con una estancia media bruta de 8,03 días (depurada, 7,28 días) y una mortalidad del 3,6%. El GRD 89, "neumonía simple y pleuritis, edad > 17 con CC", originó 7.445 altas totales (el

0,6% del total), con una estancia media bruta de 10,3 días (depurada, 9,2 días) y una mortalidad del 6,80%. En los servicios de medicina interna, el GRD 90 supuso 3.126 altas (el 1,7% del total), con una estancia media de 8,17 días, y el GRD 89 originó 4.540 altas totales (el 2,5% del total), con una estancia media de 10,3 días.

El equipo sanitario que atiende a los adultos inmunocompetentes con el diagnóstico de NAC es variable según el medio en que nos encontremos. Así, en atención primaria la atención es básicamente médica, pero en atención hospitalaria se ven implicados personal de enfermería y facultativos de diversas especialidades: en hospitales comarcales, básicamente de los servicios de urgencias y medicina interna, y en hospitales de mayor tamaño, también de enfermedades infecciosas, neumología y UCI. La participación de diferentes profesionales y estamentos introduce un considerable grado de variabilidad clínica en el manejo de este proceso. Existe una variabilidad justificada de la práctica clínica como consecuencia de la individualidad de cada caso clínico ("no hay enfermedades, sino enfermos") y de la falta, en ocasiones, de suficiente evidencia científica; la variabilidad no justificada se deriva fundamentalmente de aspectos organizativos, de conocimiento y de actitud de los profesionales implicados. La sistematización de los procesos asistenciales trata de que se mantengan unas pautas de actuación homogéneas, que muestren un nivel de calidad óptimo, para disminuir la variabilidad no justificada^{7,8}. El Insalud, mediante su Plan de Calidad de Atención Especializada de 1999, ya recomendaba la implantación de vías clínicas en los centros para estandarizar y sistematizar la práctica clínica⁹.

Las vías clínicas (VC) son planes asistenciales para procesos de curso clínico más o menos predecibles, que detallan la secuencia, la duración y la responsabilidad en las actividades de los diferentes profesionales implicados y verifican las variaciones surgidas en el desarrollo del proceso asistencial¹⁰. Su aplicación en el ámbito sanitario se inicia en los años ochenta, a través de profesionales de enfermería que desarrollaron planes de cuidados estructurados para mejorar la atención¹¹. Son una herramienta que facilita la atención coordinada, sistematizada y multidisciplinaria del paciente, basada en las mejores evidencias disponibles, pero sin remplazar el juicio clínico del profesional. Facilitan la implantación de protocolos, incluyen estándares y facilitan la evaluación del proceso y la comparación con otros centros. Con ello se persigue minimizar retrasos e ineficiencias, reducir la frecuencia de efectos adversos, mejorar el uso de recursos y la calidad de la asistencia^{12,13}.

Las VC coordinan todas las dimensiones de la calidad asistencial, desde el punto de vista de los profesionales sanitarios (calidad científico-técnica en la atención, coordinación entre profesionales), de los pacientes (información, participación y ajuste de las expectativas) y de los gestores (eficiencia, evaluación continua y gestión de costes)¹⁴.

Objetivo

El objetivo de este trabajo consiste en presentar el desarrollo de la vía clínica de la NAC con ingreso hospitalario

adaptada a nuestro centro, las dificultades halladas y el consenso final alcanzado. Hay experiencias de vías clínicas de la NAC publicadas fuera de España¹⁵⁻²⁶, pero son pocas las experiencias nacionales publicadas, por lo que consideramos que puede ser una experiencia útil para los grupos que estén interesados en disminuir la variabilidad de este proceso en su medio habitual.

Material y método

Entorno

Nuestro centro es un hospital de ámbito comarcal, situado en La Rioja Baja, que atiende a una población de 69.568 habitantes (población TIS 2004), de los que el 87% tiene una edad mayor de 14 años. La unidad de medicina presta la atención sanitaria ambulatoria y en régimen de hospitalización a los pacientes adultos con afecciones no quirúrgicas, y está integrada por facultativos de las diversas especialidades médicas. La hospitalización médica utiliza la gestión por procesos como herramienta necesaria para obtener la mayor satisfacción de los pacientes, mejorar los flujos de trabajo y asegurar la mayor implicación de los profesionales aplicando la mejor evidencia disponible. El proceso de hospitalización médica proporciona cuidados con ingreso a procesos médicos agudos y es responsabilidad de los especialistas de medicina interna.

Elección del proceso asistencial

Durante los años 2001 a 2004 se han dado 4.952 altas en hospitalización médica, codificadas en su totalidad (CIE-9-MC) y agrupadas según el AP-GRD versión 18.0. De ellas, un total de 366 altas tuvieron el diagnóstico de NAC, lo que supone un 7,4% del total. Los ingresos se producían fundamentalmente desde el servicio de urgencias (98,7%), donde el facultativo de guardia del área médica (de cualquiera de las especialidades de la unidad) evaluaba la indicación de ingreso y pautaba el tratamiento inicial; posteriormente, los profesionales con responsabilidad en la hospitalización médica continuaban los cuidados hasta el alta del paciente.

Debido a los numerosos profesionales y especialidades implicadas, a la variabilidad clínica observada en criterios de ingreso, antibioterapia empírica inicial, exploraciones habituales solicitadas, y duración de la estancia (estancia media bruta, 9,1 días en los años 2001 y 2002), a que la mortalidad bruta era del 17,4% (37 casos en los años 2001 y 2002) y a que se trata de una enfermedad con incidencia elevada y un curso clínico predecible en un número importante de casos, en el año 2003 decidimos, por iniciativa de la propia unidad, elaborar la vía clínica de la NAC con ingreso hospitalario que contara con la participación y el consenso de los profesionales implicados.

Elección del equipo de trabajo

En la elección del grupo de trabajo se incluyeron de forma voluntaria 4 profesionales implicados en la atención de los pacientes con NAC con ingreso hospitalario: 2 médicos

especialistas en medicina interna y 2 diplomadas universitarias en enfermería.

Revisión bibliográfica de la evidencia

En una primera sesión conjunta, se realizó un planteamiento general del problema y se distribuyeron los temas para la búsqueda de la mejor evidencia científica disponible en los cuidados médicos y de enfermería. Para ello se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva que permitió recuperar experiencias nacionales (especialmente del Hospital La Paz de Madrid) e internacionales¹⁵⁻⁴³, indicadores de resultados⁴⁴ y consensos y guías de práctica clínica^{1-5,45-47}. En la búsqueda se emplearon las palabras clave "critical path", "clinical path", "pathway/s", "guidelines", "consensus", "care protocols" y "care maps".

Diseño de la vía clínica

En sucesivas reuniones periódicas se pusieron en común los temas clave y se elaboró la documentación necesaria: definición, criterios de inclusión y exclusión, algoritmo para la toma de decisiones según la gravedad (escala de Fine y CURB65⁴⁹), matriz temporal de actividades (en cuyo eje de abscisas se coloca el tiempo y la ubicación del enfermo y en el eje de ordenadas se distribuyen todas las acciones a realizar), la hoja de información al enfermo y/o familiar, las hojas de verificación de la VC y de las variaciones, la encuesta de satisfacción al enfermo y/o familiar y los indicadores de evaluación de la VC.

Consenso y aprobación

Esta primera versión de la vía clínica de la NAC con ingreso hospitalario se presentó a todo el personal asistencial de la unidad de medicina (enfermería y facultativos) para aclarar dudas y realizar algunas modificaciones, antes de su puesta en marcha.

Prueba piloto

Se inició un estudio piloto de 3 meses, antes de la implantación definitiva de la vía. Se analizaron durante un trimestre todas las altas hospitalarias que tenían la NAC como diagnóstico principal o secundario, y se evaluó la aplicación y el seguimiento de la vía clínica. Se registraron 32 episodios de NAC, con similar reparto por sexos (17 varones, 15 mujeres) y elevada media de edad (76,3 años; intervalo, 62-95 años). La evolución fue favorable en 27 (84%) pacientes, 3 (9%) pacientes fallecieron y 2 pacientes precisaron traslado a centro de referencia con disponibilidad de UCI por agravamiento de su estado. La estancia media fue de 7,1 días (intervalo, 1-25 días). La gravedad de los episodios graduada por la escala de Fine et al. mostró un predominio de los episodios severos (clase V, 10%; clase IV, 46,6%; clase III, 36%; clase II, 6%). El 21% de los pacientes estaban institucionalizados; el 25% tenía cardiopatía y/o EPOC; el 12,5%, neoplasia; el 12,5%, enfermedad cerebrovascular, y el 45% había recibido antibioterapia previa (quinolonas, 9; betalactámicos,

4; macrólidos, 1). La antibioterapia empírica pautada cubría gérmenes típicos y atípicos en el 75% de los pacientes (levofloxacino, 62%; ceftriaxona+claritromicina, 10,3%). Se realizaron hemocultivos en el 36% de los casos y cultivo de esputo o antígeno de *Legionella* en orina en el 55% (sólo fueron positivas 5 muestras microbiológicas), y se identificó *L. pneumophila* (antígeno urinario), *Streptococcus pneumoniae* (hemocultivo, cultivo esputo), *Aspergillus* y *S. aureus* (cultivo de esputo). El patrón radiológico era unilobular en 80,6% de pacientes y acompañado de derrame pleural en el 19%.

Respecto de la aplicabilidad y el seguimiento de la VC, 9 (28%) casos cumplieron criterios de exclusión, 9 (28%) fueron incluidos en la VC y 14 (43%) no fueron incluidos sin cumplir criterios explícitos de exclusión. Todos los pacientes incluidos en la VC tenían registrado el Pneumonia Severity Index, disponían de gasometría o pulsioximetría antes del ingreso o dentro de las primeras 8 h, recibieron antibioterapia contra patógenos "típicos" y "atípicos" (el 66% en monoterapia con levofloxacino), y al cuarto día estaban recibiendo antibioterapia oral. Ningún paciente incluido en la VC falleció, la estancia media fue de 5,33 días y el 80% de los pacientes se mostraron satisfechos con la atención prestada. La cumplimentación de la hoja de verificación fue del 50% de los datos registrables.

Revisión de problemas, modificación y aprobación definitiva

A la vista de los resultados de la evaluación del estudio piloto, se evidenciaron varias áreas de mejora:

1. Escasa adhesión a la inclusión de pacientes en la VC. En las entrevistas con los profesionales implicados se argumentaba la sobrecarga de trabajo que suponía registrar por duplicado actividades en los documentos de la VC y en las aplicaciones informáticas de uso clínico habitual del centro (HP-DOCTOR, Gacela), así como la prolijidad y el exceso de variables que registrar. En ocasiones, se apreciaba en algunos profesionales una sensación de pérdida de autonomía y reticencia al cambio y a la auditoría de la actividad. El grupo de trabajo en varias sesiones ha intentado simplificar el número de ítems que registrar, manteniendo los estrictamente fundamentales. En el caso de enfermería, todos los ítems y planes de cuidados se registrarán y explotarán en la aplicación informática Gacela, para simplificar la tarea. Los facultativos registrarán las variables de forma transitoria en el documento en papel de la VC; la inminente implantación de la nueva aplicación informática E-DOCTOR (en sustitución de la previa HP-DOCTOR) permitirá incluir estos datos en registro informático. Por otro lado, mediante nuevas sesiones formativas del personal implicado en la atención de la NAC, se tratará de incentivar su utilización.

2. Los pacientes con NAC no incluidos en la VC son un porcentaje considerable e incluyen a los que tienen un curso clínico poco predecible, ya sea por enfermedad de base (inmunodeficiencia, sospecha de broncoaspiración), por factores de riesgo de patógenos no habituales (procedencia de centro hospitalario o sociosanitario, bronquiectasias, antibioterapia previa) o por gravedad del cuadro en

curso (abscesificación, criterios de UCI). Ante el número de casos excluidos, algunos criterios de exclusión han sido eliminados y se han incorporado recomendaciones terapéuticas para estos pacientes (especialmente, sospecha de broncoaspiración, riesgo de *Pseudomonas aeruginosa*, criterios de ingreso en UCI).

3. Necesidad de aumentar los esfuerzos en el diagnóstico etiológico de la NAC. Se incluye la determinación sistemática del antígeno de neumococo en orina.

La inclusión de las mejoras enunciadas, junto con la aparición de nueva evidencia científica^{1,46}, obligó a una nueva revisión de la documentación de la VC. El nuevo documento de trabajo está siendo difundido al resto de los profesionales implicados para proceder a su implantación definitiva, y se expone a continuación.

Resultados: vía clínica

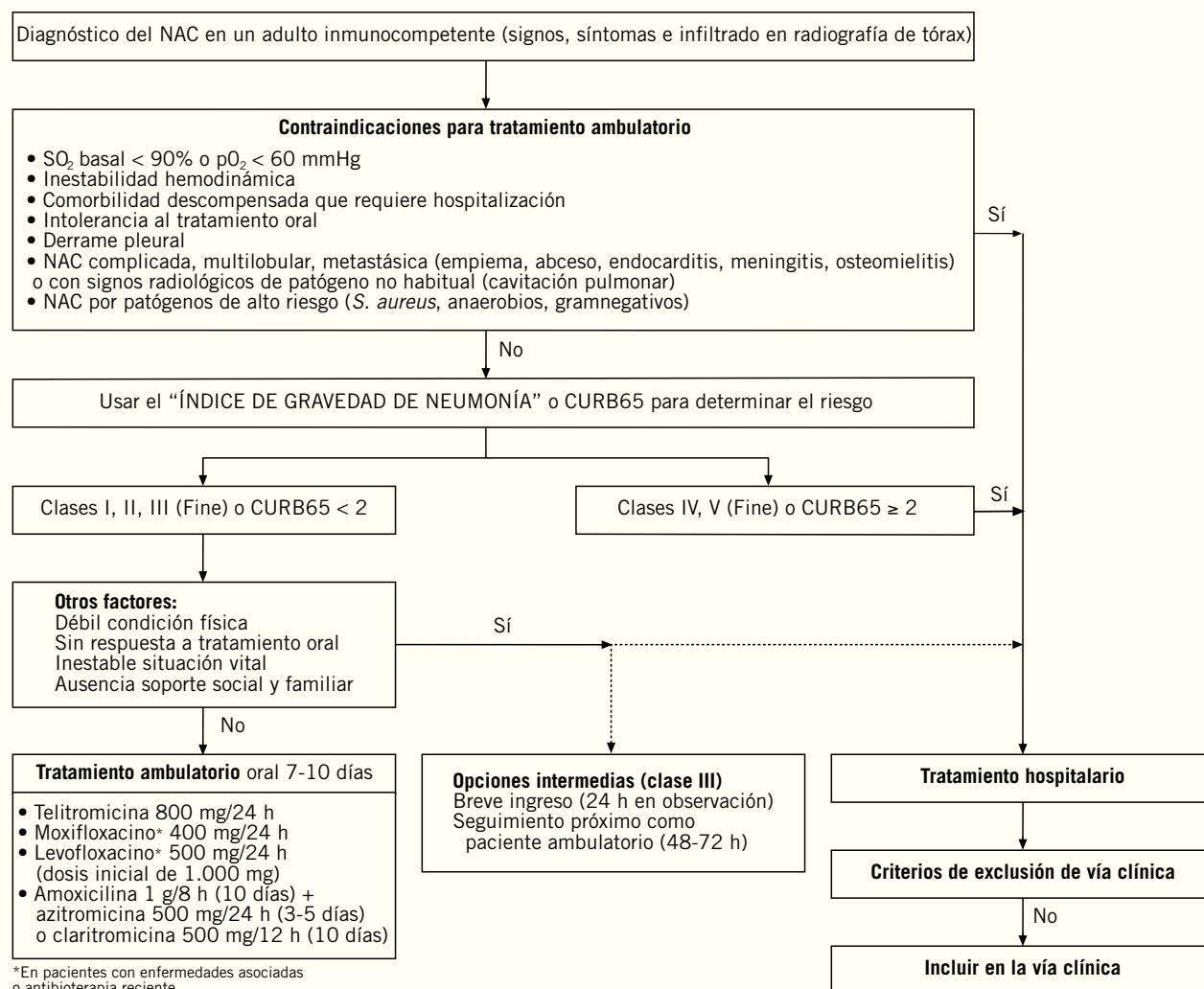
Criterios de inclusión

– Paciente con neumonía adquirida en la comunidad con criterios de ingreso, que no cumple criterios de exclusión.

Definición de NAC. Infección pulmonar aguda caracterizada por síntomas de infección aguda (al menos 2 de los siguientes: fiebre, hipotermia, escalofríos, sudoración, malestar torácico, disnea, tos de reciente aparición con o sin expectoración, o cambio en el color de las secreciones respiratorias de un paciente con tos crónica), semiología de condensación parenquimatosa y alteración de la radiografía de tórax en un paciente no hospitalizado en los 7-10 días previos.

Criterios de ingreso. En la figura 1 se explica la evaluación de la necesidad de ingreso e inclusión en la VC de un paciente con NAC. La escala de valoración pronóstica emplea-

Figura 1. Algoritmo de manejo del paciente con neumonía adquirida en la comunidad (NAC).



da es la propuesta por Fine et al⁴⁸ (Pneumonia Severity Index) y por la British Thoracic Society (CURB65)⁴⁹.

Dado que todos los ingresos médicos son supervisados y evaluados durante las 24 h del día por un facultativo de guardia del área médica, que la valoración del ingreso de un paciente con neumonía se realiza usando el algoritmo expuesto y que la estancia en la unidad de urgencias de los pacientes es inferior a 4 h, se considera que el inicio de la VC (día 0) coincide con el momento en el que el facultativo de guardia del área médica decide el ingreso del paciente con NAC en el proceso de hospitalización médica.

Criterios de exclusión

- Inmunodeficiencia: infección por el VIH, déficit de inmunoglobulinas, trasplantados, cáncer en tratamiento activo (en los 2 meses previos), corticoterapia (> 10 mg/día de prednisona) u otros inmunodepresores, fibrosis quística.
- Neumonía nosocomial: neumonía que aparece tras más de 24-48 h del ingreso o en un paciente que ha estado ingresado en los 7-10 días previos o ha sido trasladado desde otro centro hospitalario o sociosanitario.
- Neumonía aspirativa, tuberculosa o abscesificada.
- Mujeres embarazadas.
- Necesidad de ventilación mecánica no invasiva (especialmente en EPOC).
- Criterios de ingreso en UCI.

Criterios de paso de antibioterapia intravenosa a vía oral (terapia secuencial)

- Capacidad para la ingesta oral.
- Ausencia de fiebre (< 37,8 °C).
- Mejoría o resolución de los síntomas y signos (frecuencia cardíaca ≤ 100 lat/min; frecuencia respiratoria ≤ 24/min; presión arterial sistólica ≥ 90 mmHg; saturación de oxígeno [SO₂] basal ≥ 90% o recuperación de SO₂ habitual en caso de EPOC/oxigenoterapia domiciliaria).
- Estabilidad hemodinámica.
- Ausencia de confusión mental.
- Ausencia de comorbilidades inestables.
- Ausencia de metástasis sépticas, complicaciones de la NAC (p. ej., empiema) u otras infecciones activas.
- Ausencia de bacteriemia (hemocultivos negativos) y de evidencia de *Legionella*, estafilococos o bacilos gramnegativos entéricos.

Criterios de alta

- Cumplir los criterios de terapia secuencial.
- Situación mental del paciente normal (o situación habitual).
- Que no haya problemas clínicos activos o problemas psicosociales que requieran hospitalización.

Documentos principales de la vía clínica

- Matriz temporal (fig. 2): muestra la secuencia de acciones médicas y de enfermería, exploraciones complementa-

rias, tratamiento médico, género de vida, dieta, información al paciente y familiares y los criterios de ingreso, de terapia secuencial y de alta. Se guarda en la historia clínica de cada paciente y queda disponible para todo el personal sanitario que participa en cada una de las fases del procedimiento.

- Hoja de información al enfermo y/o familiar: mediante unas imágenes fácilmente comprensibles para el paciente, se informa, día a día, de la secuencia de cuidados, actividad, tratamiento, dieta y previsión de alta.

- Hoja de verificación de la vía clínica: registra el cumplimiento de las actividades indicadas en la matriz temporal (fig. 3).

- Hoja de verificación de variaciones: recoge las variaciones producidas respecto al plan asistencial trazado en la VC.

- Encuesta de satisfacción al enfermo y/o familiar: se circunscribe específicamente al proceso asistencial de la NAC (calidad percibida en aspectos de atención sanitaria, trato e información recibidos y concordancia del resultado con las expectativas del paciente o familiares), ya que nuestro centro realiza oleadas periódicas de encuestas de satisfacción de los usuarios (fig. 4).

- Indicadores de evaluación (tabla 1).

La matriz temporal de actividades de la vía clínica engloba la atención al paciente en 3 fases diferenciadas (fase de ingreso, fase de mejoría y alta hospitalaria) que ahora se desglosan.

Fase de ingreso en el área médica. Esta fase se inicia cuando el facultativo de guardia del área médica valora la necesidad de ingreso de un paciente con NAC, según el algoritmo adjunto y las escalas pronósticas de Fine et al⁴⁸ y CURB65⁴⁹. Cuando el paciente tiene criterios de ingreso, el facultativo del área médica evalúa si se cumple criterios de exclusión, y si no los hay, procede a la inclusión del paciente en VC. Se especifican las exploraciones que se debe realizar al ingreso del paciente (hematimetría, bioquímica, gasometría) basal, radiografía de tórax, hemocultivos, cultivo y gram de esputo y antígeno urinario de neumococo), las pautas de tratamiento específicas (antibioterapia, oxigenoterapia y fluidoterapia), otros tratamientos (heparina profiláctica, analgesia, antitérmicos, protector gástrico, etc.), las pautas de cuidados de enfermería, dieta y régimen de vida. Se proporciona información al paciente y familiares de forma verbal y en una hoja informativa de la VC.

Fase de mejoría. En esta fase se reevalúa diariamente la situación y la evolución clínica del paciente con el tratamiento iniciado desde la fase de ingreso. Especifica cuándo se realizan nuevos controles analíticos, cuándo es procedente solicitar un nuevo control radiológico o pruebas no habituales y cuándo es preciso modificar la antibioterapia empírica; aporta los criterios de terapia secuencial para valorar el paso a antibioterapia oral en el cuarto día de ingreso y el resto de las medidas de cuidados y tratamiento.


Fase de alta hospitalaria. Una vez que se ha producido el cambio a antibioterapia oral y la evolución clínica permite que el paciente cumpla los criterios de alta especificados en la vía clínica, se debe informar al paciente de la probable alta con 24 horas de antelación, a la vez que se le entrega la encuesta de satisfacción. En la VC se explicitan los criterios

Figura 2. Matriz temporal.

	DÍA 1 INGRESO EN PLANTA	DÍAS 2-3 de HOSPITALIZACIÓN	DÍA 4 de HOSPITALIZACIÓN	DÍA 5 de HOSPITALIZACIÓN PREALTA	DÍA 6- ALTA HOSPITALARIA
EVALUACIÓN Y ASISTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> Atención Médica: HCO⁺, exploración, pruebas, reevaluación (al menos cada 12h si ≥ 1 fa dor pronóstico adverso CURB). Informar a enfermería de la inclusión en VC. Atención Enfermería: Plan de cuidados, valoración. 	<ul style="list-style-type: none"> Atención Médica: Atención Enfermería. Atención por Enfermería: Valoración de e. infecciosos, terapia secuencial. Atención por Enfermería: Encuesta de satisfacción. 	<ul style="list-style-type: none"> Atención Médica: Valoración de e. infecciosos, terapia secuencial. Atención por Enfermería: Encuesta de satisfacción. 	<ul style="list-style-type: none"> Atención Médica: Valoración criterios alta. Atención por Enfermería: Encuesta de satisfacción. 	<ul style="list-style-type: none"> Atención Médica: Informe de Alta Médica. Informe de Enfermería. Informe de Enfermería al Alta. Recogida de encuesta.
EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS	<ul style="list-style-type: none"> Hematimetría, Bioquímica (b. hepática). EAB basal. Radiografía tórax (PA+L). Hemocultivos. Cultivo y gram de esputo. Ag. urinario de reumococo Legionella. Valorar: toracenteresis, baciloscopia. 	<ul style="list-style-type: none"> EAB si SO2 <92% (especificar FIO2). Valorar necesidad de pruebas habituales. Serologías: Legionella, Mycoplasma, Chlamydia, Coxiella, influenza A y B, adenovirus, IRS. Investigación de Legionella, TBC, P. carinii. Broncoscopia. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis básica. EAB si SO2 basal <92%. Rx tórax control sólo si evolución clínica no satisfactoria o para verificar posición de una vía. 	<ul style="list-style-type: none"> No. 	<ul style="list-style-type: none"> No.
TÉCNICAS DE ENFERMERÍA	<ul style="list-style-type: none"> Oxigenoterapia: mantener SO₂ > 90%. Vía venosa periférica / suero terapia. Constantes: turno (diuresis/turno) si sepsis. 	<ul style="list-style-type: none"> Oxigenoterapia ajustada a EAB/SO2. Vía venosa periférica / salinizada. Constantes: turno (diuresis, si procede). 	<ul style="list-style-type: none"> Si SO2 basal > 90%, y/o pO2 basal > 60 mmHg, retirar O2 tras valoración médica. Si criterios de terapia secuencial, retirar vía. Constantes: turno. 	<ul style="list-style-type: none"> Constantes: 12h. 	<ul style="list-style-type: none"> Constantes: 12h.
TRATAMIENTO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> Fluidoterapia: 2000ml. S. Glucosalina 24h. Antibioterapia i.v. en <4 horas una de las 3 pautas (valorar posibilidad de p. aeruginosa): <ul style="list-style-type: none"> Amoxi-clav 1g/8h i.v. + claritromicina 500 mg/12h i.v. Levofloxacino 500mg/12h i.v. Levofloxacino 500 mg/12-24h i.v. + Ceftriaxona 2 g/24h i.v. Ceftriaxona 2g/24h i.v. + claritromicina 500mg/12h i.v. Enoxaparina: 40 mg/24h s.c. Valorar si proceden: broncodilatadores, tratamiento analgésico-antitérmico, tratamiento diurético (si insuficiencia cardíaca), protector gástrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Vía salinizada si tolerancia oral. Antibioterapia oral: una de las 3 pautas: <ul style="list-style-type: none"> Amoxi-clav 1000/1250h 6 500mg/12h + claritromicina 500mg/12h Levofloxacino 500 mg/12-24h i.v. + Ceftriaxona 2 g/24h i.v. + claritromicina 500 mg/12h Enoxaparina: 40 mg/24h s.c. Valorar si proceden: broncodilatadores, tratamiento analgésico-antitérmico, tratamiento diurético (si insuficiencia cardíaca). 	<ul style="list-style-type: none"> Antibioterapia oral: una de las 3 pautas: <ul style="list-style-type: none"> Amoxi-clav 1000/1250h 6 500mg/12h + claritromicina 500mg/12h Levofloxacino 500 mg/24h Cefpodoxima 200mg/12h + claritromicina 500mg/12h Valorar: retirada de broncodilatadores y/o analgesia, o paso a dispositivos de inhalación. Valorar necesidad de modificar la antibioterapia empírica. 	<ul style="list-style-type: none"> Antibioterapia oral: una de las 3 pautas: <ul style="list-style-type: none"> Amoxi-clav 1000/1250h 6 500mg/12h + claritromicina 500mg/12h Levofloxacino 500 mg/24h Cefpodoxima 200 mg/12h + claritromicina 500 mg/12h En S. aureus, P. aeruginosa, Klebsiella, anaerobios, M. pneumoniae, C. pneumoniae y Legionella hasta 14-21 días. En carboxina hasta resolución Rx. 	<ul style="list-style-type: none"> Antibioterapia oral: una de las 3 pautas: <ul style="list-style-type: none"> Amoxi-clav 1000/1250h 6 500mg/12h + claritromicina 500mg/12h Levofloxacino 500 mg/24h Cefpodoxima 200 mg/12h + claritromicina 500 mg/12h En S. aureus, P. aeruginosa, Klebsiella, anaerobios, M. pneumoniae, C. pneumoniae y Legionella hasta 14-21 días. En carboxina hasta resolución Rx.
GÉNERO DE VIDA	<ul style="list-style-type: none"> Reposo relativo, aseo normal o asistido. Cama 30-40°. 	<ul style="list-style-type: none"> Reposo relativo/actividad restringida, aseo normal o asistido. 	<ul style="list-style-type: none"> Vida habitual, aseo normal. 	<ul style="list-style-type: none"> Vida habitual, aseo normal. 	<ul style="list-style-type: none"> Vida habitual, aseo normal.
DIETA: NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> Valorar suplementos nutricionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Beber 1.5 litros de agua/día. 	<ul style="list-style-type: none"> Beber 1.5 litros de agua/día. 	<ul style="list-style-type: none"> Beber 1.5 litros de agua/día. 	<ul style="list-style-type: none"> Beber 1.5 litros de agua/día.
INFORMACIÓN A PACIENTE Y FAMILIARES	<ul style="list-style-type: none"> Diaria. Consejo antibiótico. Entrega y explicación de los dibujos de la vía clínica. 	<ul style="list-style-type: none"> Diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Diaria. Anticipación del alta. 	<ul style="list-style-type: none"> Diaria. Consejo antibiótico. Recogida de encuesta. Entrega del informe de alta.
CRITERIOS DE:	<ul style="list-style-type: none"> INGRESO: NAC con puntuación en la escala de Fine IV o V, y sin cumplir criterios de exclusión. (NAC: clase III se maneja ambulatoriamente, excepto si existe mala condición física, no respuesta a tratamiento oral o situación vital inestable, que aconsejan ingreso breve). 		<ul style="list-style-type: none"> TERAPIA SECUENCIAL: <ul style="list-style-type: none"> Cepación para la ingesta oral. Ausencia de fiebre (<37.8°C). Mejoría o resolución de los síntomas y signos de la NAC. Estabilidad hemodinámica. Ausencia de confusión mental y de combitubidos inestables. Ausencia de complicaciones de la NAC u otras infecciones activas. No bacteremia (hemocultivos negativos), ni evidencia de Legionella, estafilococo o BGN entericos. 	<ul style="list-style-type: none"> Criterio de alta: <ul style="list-style-type: none"> Cumplir los criterios de: <ul style="list-style-type: none"> Situación mental del paciente normal (o situación habitual). No problemas clínicos activos o problemas psicosociales que requieran hospitalización. 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar: aconsejar vacunación antineumocócica y 6 antigripal.

Figura 3. Hoja de filiación, valoración y verificación de la vía clínica.

HOJA DE FILIACIÓN, VALORACIÓN Y VERIFICACIÓN de VC



PACIENTE

Nombre _____

NºHC* _____

Edad (años) _____

Sexo _____

Fecha ingreso _____

Fecha alta _____

Antibióticos en últimos 15 días : SI / NO

(Si procede, especificar : _____)

Médico Responsable _____

Antimicrobiano empírico pautado: _____

Pauta _____

Grupo 1: Variables demográficas

>50 años _____

Hombre _____

Mujer _____

Internamiento en Residencias de ancianos _____

Grupo 2: Enfermedades Coexistentes

Enfermedad neoplásica _____ +30

Enfermedad hepática _____ +20

ICC _____ +10

Enfermedad cerebrovascular _____ +10

Enfermedad renal _____ +10

Grupo 3: Hallazgos Del Examen Físico

Nivel de conciencia alterado _____ +20

FR ≥ 30 resp/min _____ +20

TAS < 90 mm Hg _____ +20

T°C <35°C o >40°C _____ +15

FC ≥ 125 l10/min _____ +10

Grupo 4: Exploraciones Complementarias

pH < 7,35 _____ +30

Urea > 64,2 mg/dl _____ +20

Na < 130 mmol/l _____ +20

Glucosa ≥ 250mg/dl _____ +10

Hematocrito < 30% _____ +10

PaO2 < 60mm Hg ó SO2 < 90% _____ +10

Derrame pleural _____ +10

Puntuación del paciente

Edad(años)

Edad-10

+10

+30

+20

+10

+10

+10

+20

+20

+20

+15

+10

+30

+20

+20

+10

+10

+10

+10

Indice de Grave dad de Neumonía

CURB65

- Confusión
- Urea >42mg/dl
- FR>30rpm
- TAS<90 o TAD<60
- Edad > 65 años

Total CURB65:

	Mortalidad%
0	0,7
1	2,1
2	9,2
3	14,5
>4	>40

CLASE	Mortalidad%
I. <50 años, sin ningún factor del grupo 2 ó 3	0,1
II <70	0,6
III 71-90	0,9-2,8
IV 91-130	8,2-9,3
V >130	27-29,2

Suma Total _____

Clase FINE _____

DÍAS	1	2	3	4	5	6
Oxígeno endonasal/ventimask						
Analítica						
Gasometría arterial						
Cultivo de esputo						
Hemocultivos						
Ag Legionella en orina						
Ag S.pneumoniae en orina						
Paso antibiotico a via oral y retirada via i.v.						
Valoración criterios de alta						
¿Se ha entregado y recogido la encuesta de satisfacción?						

"X" = lo realizado

"NP" = no procede

"NI" = no indicado por el médico

Figura 4. Encuesta de satisfacción al enfermo y/o familiar.

Fecha:

Esperamos que su estancia en nuestro centro haya sido satisfactoria. Para poder mejorar la atención que prestamos, nos gustaría que contestase a las siguientes cuestiones respecto a su estancia en el hospital.

Por favor, marque con un círculo lo que proceda:

¿Conoce el nombre del médico que le ha atendido habitualmente?	Sí	No
¿Conoce el nombre de algún(a) enfermero(a) que le ha atendido?	Sí	No
El tiempo que ha permanecido ingresado/a, ¿piensa que ha sido el correcto?	Sí	No
¿Cree usted que le han explicado suficientemente su enfermedad y su tratamiento?	Sí	No
¿Le explicaron los dibujos informativos de su estancia hospitalaria?	Sí	No
¿Coincidió su estancia con lo que se le explicó?	Sí	No
Si tenía dolor en el pecho cuando acudió al hospital, ¿ha mejorado?	Sí	No
Si tenía dificultad respiratoria o fatiga cuando acudió al hospital, ¿ha mejorado?	Sí	No
Si se sentía débil o postrado cuando acudió al hospital, ¿ha mejorado?	Sí	No
¿Ha sido satisfactoria la atención médica recibida durante este ingreso?	Sí	No
¿Ha sido satisfactoria la atención de enfermería recibida durante este ingreso?	Sí	No

¿Desearía realizar alguna sugerencia adicional? Por favor, hágalo saber:

Lo que menos le ha gustado:

.....
.....

Lo que más le ha gustado:

.....
.....

Muchas gracias por su colaboración

de alta y las condiciones en que ésta debe producirse (incluyendo consejo antitabáquico y vacunal). Se valora la necesidad de oxigenoterapia y/o transporte domiciliario y se recoge la encuesta de satisfacción una vez cumplimentada. En el informe de alta médico generado con la aplicación informática HP-DOCTOR, cumpliendo los criterios de calidad especificados por la Orden del Ministerio de Sanidad de 6 de septiembre de 1984, se recogen los antecedentes personales, la enfermedad actual, la exploración física, los resultados de las exploraciones complementarias realizadas, el juicio diagnóstico, la evolución, el tratamiento y los cuidados al alta, y las citas que precise para su control ambulatorio. En el in-

forme de enfermería al alta generado con la aplicación Gace-la, se explicitan los cuidados estandarizados de enfermería que se han proporcionado, así como la necesidad de su continuidad tras el alta.

Procedimiento de evaluación

Se ha propuesto la evaluación semestral de la VC mediante indicadores reconocidos en la bibliografía, que valoran la aplicabilidad de la guía, el proceso y su resultado (eficiencia-adequación, calidad percibida, calidad científicotécnica) y se exponen en la tabla 1.

Tabla 1. Indicadores de evaluación de la vía clínica

Aplicabilidad de la guía

- Porcentaje de pacientes ingresados por NAC a quienes se aplica la vía clínica
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con cumplimiento de la hoja de verificación
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con diagnósticos de enfermería registrados distintos de los estandarizados

Indicadores de proceso

- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con registro del Pneumonia Severity Index
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con hemocultivos antes del inicio del tratamiento antibiótico
- Porcentaje de pacientes incluidos en vía clínica con gasometría o pulsioximetría antes del ingreso o dentro de las primeras 8 h
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con inicio de antibioterapia menos de 4 h después del ingreso
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con antibioterapia contra patógenos "típicos" y "atípicos"
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con monoterapia o antibioterapia combinada
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con cumplimiento de los objetivos planificados al ingreso
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica a los que se da consejo antitabáquico
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica a los que se da consejo vacunal (antigripal y/o antineumocócica)

Indicadores de resultado

Eficiencia-adequación

- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con Pneumonia Severity Index < 4
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que reciben antibioterapia parenteral más de 72 h
- Estancia media de los pacientes incluidos en la vía clínica
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que tienen estancia media ≤ 6 días

Calidad percibida

- Porcentaje de enfermos que han contestado afirmativamente a la pregunta "¿Ha sido satisfactoria la atención médica recibida durante este ingreso?" en la encuesta de satisfacción
- Porcentaje de enfermos que han contestado afirmativamente a la pregunta "¿Ha sido satisfactoria la atención de enfermería recibida durante este ingreso?" en la encuesta de satisfacción

Calidad científicotécnica

- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con complicaciones relacionadas con la NAC o su tratamiento (insuficiencia respiratoria, sepsis, empiema, inicio de insuficiencia cardíaca o fibrilación auricular, muerte, flebitis, diarrea, toxicidad hepática)
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que ingresan en UCI
- Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica con reingreso antes de 30 días después del alta

NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

Discusión

El uso de las VC fue incluido en el Plan de Calidad de 1999 del extinto Insalud, con el objetivo de disminuir la variabilidad de la práctica asistencial⁹. La implantación de las VC comenzó en los años ochenta con la experiencia de Zander en el New England Medical Center de Boston¹¹, se ha difundido especialmente en los países anglosajones y ha afectado de forma predominante a los procesos quirúrgicos⁵⁰⁻⁵⁵. Posteriormente, su difusión se ha ampliado a los procesos médicos, que suelen tener un curso menos predecible, lo que supone una mayor dificultad en la realización de las VC. En el estudio de las VC implantadas en la red de hospitales del Insalud realizado por Viana et al⁵⁶, sólo el 22,1% pertenece al área médica.

Las VC se aplican a procesos frecuentes o con importante repercusión asistencial (como es el caso de la NAC) ya que permite la sistematización de la asistencia, coordinando a los profesionales implicados¹⁴. Las experiencias en la implanta-

ción de VC de la NAC con ingreso que se puede encontrar en la bibliografía pertenecen a hospitales de Canadá, Estados Unidos y Japón. Demuestran la disminución en el uso de recursos^{15,24-26} sin causar efectos adversos en el bienestar de los pacientes ni aumentar las complicaciones ni los reingresos^{15,16,19}. Han demostrado la disminución de los ingresos inadecuados (en hasta el 18%)^{15,19}, la mayor precocidad en la valoración de la SO₂ y el inicio de la antibioterapia^{16,20,23}, la mejoría en la adecuación de la antibioterapia¹⁷, el acortamiento de su uso parenteral^{15,25} y la reducción de la estancia (en 0,8-3,3 días)^{15,16,19,20, 23-26}. Sin embargo, los resultados en cuanto a la mortalidad no son concluyentes, ya que en algunas experiencias ésta disminuye en el grupo de pacientes incluidos en la VC^{17,18} y en otras no se modifica^{15,16,19,20}. Estos resultados se han obtenido en países y sistemas sanitarios muy diferentes del nuestro, por lo que no son extrapolables y se hace más necesario disponer de nuestras propias experiencias locales.

Las vías clínicas desarrolladas en nuestro país y analizadas en el trabajo de Viana et al⁵⁶ presentan una sorprendente variabilidad respecto a los criterios de elección de temas, a la metodología de elaboración, implementación y evaluación y a la composición de los equipos multidisciplinares. Así, el promedio de servicios participantes fue de 2,1 (intervalo, 1-13), con un 45% de las VC en que participaba un único servicio; el promedio de profesionales implicados fue de 7,5 (1-43) y en el 71,4% de las VC colaboraban enfermería y facultativos. Las VC referidas a la NAC con ingreso hospitalario en dicho trabajo fueron 3, y reflejan unas estancias mínima y máxima de 7 y 9 días⁵⁶. En la VC que hemos desarrollado ha participado un servicio, con implicación de facultativos y enfermería, y la estancia ha sido establecida en 6 días.

La VC de la NAC con ingreso se ha elaborado a partir de la información extraída del análisis del proceso, junto con la obtenida de la revisión bibliográfica realizada. La participación de los profesionales implicados ha sido necesaria en el desarrollo de la VC, ya que uno de los objetivos es comprometer y coordinar a todos los profesionales implicados en el proceso asistencial¹⁴.

Nos habría gustado que los resultados iniciales hubieran sido más alentadores, con mayor aplicación y cumplimentación de la VC. Sin embargo, nos hemos encontrado con los obstáculos ya descritos en la literatura^{12-14,57}: sensación de pérdida de autonomía de algunos profesionales, reticencia al cambio, sensación de implicación explícita en pacientes que son "responsabilidad" de otros facultativos, escasa cultura de trabajo en equipo y de mejora continua. En alguna serie de nuestro entorno, la falta de adhesión de los profesionales justificaba el incumplimiento de la VC en el 41% de los casos⁵⁴. También han aparecido problemas en la aplicabilidad de la VC que nos han hecho modificar algunos criterios de exclusión y el formato de los documentos, ya que se atribuye parte de la falta de adhesión de los profesionales al aumento de burocracia. Así, sólo se registrarán ítems básicos relacionados con la evolución y el pronóstico de la neumonía, y se evita duplicar anotaciones realizándolas en las aplicaciones informáticas de uso habitual cuando esto sea posible (enfermería) y manteniendo el resto en formato papel. También se ha planificado la difusión del nuevo documento por el correo electrónico y sesiones informativas para el personal implicado; no hay que olvidar que lo más fácil es diseñar las vías clínicas, pero lo más difícil es ponerlas en marcha y valorarlas. Esta dificultad, que nos obliga a una constante vigilancia del proceso, redundará finalmente en beneficio del paciente.

Pese a los resultados expuestos, la difusión inicial de la VC de la NAC en la fase piloto ha permitido homogeneizar la atención médica en el ingreso de los pacientes con NAC (incluidos o no en VC), con independencia de la especialidad del facultativo que lo hubiera realizado, ya que ha mejorado la adecuación de los ingresos, la generalización del uso de antibioterapia para gérmenes típicos y atípicos y la reducción del espectro de antibióticos empleados. Aunque la VC no se aplicó a todos los pacientes posibles, su existencia probablemente tuvo un efecto positivo incluso en pacientes excluidos de la VC, a través de cambios fundamentalmente educacionales en los profesionales implicados en su atención.

Otro aspecto muy valorado es que la participación del personal de enfermería en la elaboración y la aplicación de la VC ha sido elevada, probablemente atribuible al aumento de conocimientos sobre el proceso y la planificación del trabajo. La elaboración de planes de cuidados estandarizados es una fase más del proceso asistencial, pero es un valor añadido, fundamental en la atención integral e integradora del paciente.

Por último, y no menos importante, la satisfacción reflejada por los pacientes ha sido elevada y la información que recibieron a su ingreso ha permitido adecuar sus expectativas a la atención prestada, uno de los ítems mejor valorados. Por ello la VC incluye un folleto con dibujos que explican de modo simplificado la matriz temporal adaptada a las necesidades del paciente y una encuesta de satisfacción. Somos conscientes de que la recogida de la encuesta antes del alta (aunque sea anónima) implica una tasa de respuesta más favorable que si se respondiera con cierta distancia temporal con respecto a la hospitalización.

Es evidente que todas las experiencias son mejorables y que cada centro hospitalario tiene unas características particulares que condicionan qué profesionales atienden a los pacientes que ingresan por una neumonía y de qué manera lo hacen. No obstante, desde la polivalencia de una unidad de medicina interna de un hospital de ámbito comarcal, implicada en la gestión por procesos, nos ha parecido interesante comunicar nuestra experiencia en el desarrollo, la implantación y el proceso de mejora continua de la VC de la NAC.

Conclusiones

La VC de la NAC con ingreso es una herramienta que pretende simplificar el proceso de toma de decisiones, mejorar la calidad de la atención y la satisfacción del paciente, disminuir la variabilidad no explicable y ajustar la estancia hospitalaria a lo estrictamente necesario, aunque su implantación no está exenta de dificultades, lo que finalmente puede condicionar sus resultados.

Bibliografía

1. Grupo de Estudio de la Neumonía Adquirida en la Comunidad. Normativas para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Arch Bronconeumol. 2005;41:272-89.
2. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File TM, Musher MM, Fine MJ. Guidelines from the Infectious Diseases Society of America for the management of Community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis. 2000;31:347-82.
3. Guidelines from the American Thoracic Society for the management of adults with Community-acquired pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:1730-54.
4. Guidelines from the British Thoracic Society of Community-acquired pneumonia. Thorax. 2001;56 Suppl IV.
5. Halm EA, Teirstein AS. Management of Community-acquired pneumonia. N Engl J Med. 2002;347:2039-45.

6. CMBD Insalud. Análisis de los GRDs. Año 2001. Ministerio De Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud [citado 10 Oct 2005]. Disponible en: <http://www.ingesa.msc.es/docpub/internet/anteriores/Grds-2001.pdf>
7. Marión J, Peiró S, Márquez S, Meneu R. Variaciones en la práctica médica: importancia, causas e implicaciones. Med Clin (Barc). 1998;110:382-90.
8. Delgado R. La variabilidad de la práctica clínica. Rev Cal Asist. 1996;11:177-83.
9. Plan de Calidad de Atención Especializada. Memoria 1999. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de Salud. Subdirección General de Atención especializada; 2000.
10. Carrasco G, Ferrer J. Las vías clínicas basadas en la evidencia como estrategia para la mejora de la calidad: metodología, ventajas y limitaciones. Rev Cal Asist. 2001;16:199-207.
11. Zander K. Nursing case management: strategic management of costs and quality outcomes. J Nurs Adm. 1988;18:23-30.
12. Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N, Porteus M. Integrated care pathways. BMJ. 1998;316:133-7.
13. Every NR, Hochman J, Becker R, Kopecky S, Cannon CP. Critical pathways. A review. Circulation. 2000;101:461-5.
14. García J, Díez J, Chamorro L, Navas A, Franco A, Arribas J. Vías Clínicas. Med Prevent. 1999;5:28-39.
15. Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL, Wong CJ, Vandervoort MK, Feagan BG. A controlled trial of a critical pathway for treatment of community-acquired pneumonia. CAPITAL Study Investigators. Community-Acquired Pneumonia Intervention Trial Assessing Levofloxacin. JAMA. 2000;283:749-55.
16. Meehan TP, Weingarten SR, Holmboe ES, Mathur D, Wang Y, Petrillo MK, et al. A statewide initiative to improve the care of hospitalized pneumonia patients: the Connecticut Pneumonia Pathway Project. Am J Med. 2001;111:203-10.
17. Hauck LD, Adler LM, Mulla ZD. Clinical pathway care improves outcomes among patients hospitalized for community-acquired pneumonia. Ann Epidemiol. 2004;14:669-75.
18. Marrie TJ. Experience with levofloxacin in a critical pathway for the treatment of community-acquired pneumonia. Chemotherapy. 2004;50 Suppl 1:11-5.
19. Feagan BG. A controlled trial of a critical pathway for treating community-acquired pneumonia: the CAPITAL study. Community-Acquired Pneumonia Intervention Trial Assessing Levofloxacin. Pharmacotherapy. 2001;21(7 Pt 2):S89-94.
20. Benenson R, Magalski A, Cavanaugh S, Williams E. Effects of a pneumonia clinical pathway on time to antibiotic treatment, length of stay, and mortality. Acad Emerg Med. 1999;6:1243-8.
21. Metersky ML, Fine JM, Tu GS, Mathur D, Weingarten S, Petrillo MK, et al. Lack of effect of a pneumonia clinical pathway on hospital-based pneumococcal vaccination rates. Am J Med. 2001;110:141-3.
22. Phillips KF, Crain HC. Effectiveness of a pneumonia clinical pathway: quality and financial outcomes. Outcomes Manag Nurs Pract. 1998;2:16-22; quiz 22-3.
23. Ross G, Johnson D, Kobernick M, Pokriefka R. Evaluation of a critical pathway for pneumonia. J Healthc Qual. 1997;19:22-9.
24. Gottlieb LD, Roer D, Jega K, D'Arc St Pierre J, Dobbins J, Dwyer M, et al. Clinical pathway for pneumonia: development, implementation, and initial experience. Best Pract Benchmarking Healthcare. 1996;1:262-5.
25. Usui K, Kage H, Soda M, Noda H, Ishihara T. [Electronic clinical pathway for community acquired pneumonia (e-CP CAP)]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi. 2004;42:620-4.
26. Aoshima M, Satoh T, Uchiyama N, Chonabayashi N. [Usefulness of clinical pathway for community-acquired pneumonia as both an educational and a cost-management tool – an intervention study to compare the usefulness of management with a critical pathway to historical control of conventional management]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi. 2002;40:644-52.
27. Álvarez FJ, Castillo D, García A, et al. Estudio prospectivo de 221 neumonías adquiridas en la comunidad seguidas de forma ambulatoria. Etiología y evolución clínico-radiológica. Med Clin (Barc). 2001;116:161-6.
28. Álvarez FJ, García A, Elías T, Romero J, Romero B, Castillo J. Neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes mayores de 60 años. Incidencia de gérmenes atípicos y evolución clínicoradiológica. Med Clin (Barc). 2001;117:441-5.
29. Álvarez-Sala JL, Serrano R. Neumonía en el anciano. Med Clin (Barc). 2001;117:454-6.
30. Capelastegui A. Cuando ingresar una neumonía adquirida en la comunidad. Arch Bronconeumol. 2002;38:549-51.
31. Celias MR, Torres A, Zalacaín R, et al. Métodos de diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en España: estudio NACE. Med Clin (Barc). 2002;119:321-6.
32. Clemente MG, Budiño TG, Seco GA, Santiago M, Gutiérrez M, Romero P. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano. Factores pronósticos. Arch Bronconeumol. 2002;38:67-71.
33. Ewig S, Ruiz M, Mensa J, et al. Severe Community-acquired pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 1998;158:1102-8.
34. Fernández R, Gullón JA, Rubinos G, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: influencia de la duración de la antibióterapiaintravenosa en la estancia hospitalaria y relación coste-efectividad. Arch Bronconeumol. 2001;37:366-70.
35. Heffelfinger JD, Dowell SF, Jorgensen JH, et al. Management of community-acquired pneumonia in the era of pneumococcal resistance: a report from the drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* therapeutic working club. Arch Intern Med. 2000;160:1399-408.
36. Mirete C, Gutiérrez F, Rodríguez JC, Royo G, Shum C, Martín A. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad tratada ambulatoriamente. Utilidad de un protocolo diagnóstico con pruebas microbiológicas convencionales y detección de antígenos de *S. pneumoniae* y *L. pneumophila* en orina. Med Clin (Barc). 2001;117:657-9.
37. Núñez MJ, Ojea R, Lueiro F, et al. Neumonía neumocócica con bacteriemia en adultos: estudio descriptivo en el noroeste de España. An Med Interna. 2002;19:612-20.
38. Picazo JJ, Pérez E, Herreras A, et al. Estudio de las infecciones respiratorias en el adulto ingresado en servicios de medicina interna y neumología. Estudio DIRA. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2003;21:180-7.
39. Ramos A, Asensio A, Caballos D, Mariño MJ. Factores pronósticos de la neumonía por aspiración adquirida en la comunidad. Med Clin (Barc). 2002;119:81-4.

40. Ruiz A, Falguera M, Sacristán O, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: utilidad de la presentación clínica para la elección del tratamiento antibiótico. *Med Clin (Barc)*. 2002;119:641-3.
41. Sanz F, Samper GJ, Ramón M, Navarro R, Lloret T. Neumonía neumocócica en pacientes hospitalizados. Implicaciones terapéuticas de las resistencias a la penicilina y eritromicina. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:292-4.
42. Torres A, Soler N. Evaluación de la etiología y del abordaje terapéutico de la neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:179-81.
43. Pachón J, Alcántara JD, Cordero E, et al. Manejo clínico de las neumonías adquiridas en la comunidad. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2003;21:350-7.
44. Nathwani D, Williams F, Winter J, Winter J, Ogston S, Davey P. Use of indicators to evaluate the quality of community-acquired pneumonia management. *Clin Infect Dis*. 2002;34:318-23.
45. Suplemento monográfico de la neumonía de la SEPAR. *Arch Bronconeumol*. 1998;34 Supl 2:1-67.
46. Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM, Musher DM, Whitney C. Update of Practice Guidelines for the Management of Community-Acquired Pneumonia in Immunocompetent Adults. IDSA guidelines. *Clin Infect Dis*. 2003;37:1405-33.
47. Tratamiento antibiótico empírico inicial de la neumonía adquirida en la comunidad en el paciente adulto inmunocompetente. Consenso de la SEPAR, SEQ, SEMI y SEMES. *Rev Esp Quimioterap*. 2003;14:457-66.
48. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld Lim WS, Van der Eerden MM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl Med*. 1997;336:243-50.
49. Lim WS, Van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community-acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58:377-82.
50. Bohmer R. Critical pathways at Massachusetts General Hospital. *J Vasc Surg*. 1998;28:373-7.
51. Calligaro K, Dougherty M, Raviola C, Musser D, De Laurentis D. Impact of clinical pathways on hospital costs and early outcome after major vascular surgery. *J Vasc Surg*. 1995;22:649-60.
52. Soria V, Candela MF, Flores B, Andreo J, Pérez C, Gómez MD. Desarrollo de la vía clínica de la tiroidectomía en un hospital general. *Rev Calidad Asistencial*. 2003;18:296-304.
53. Ruiz-López PM, Rodríguez-Cuellar E, Alcalde J, et al. Informe sobre el proyecto nacional para la gestión clínica de procesos asistenciales. Tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal (II). Desarrollo de la vía clínica. *Cir Esp*. 2003;74:206-20.
54. Soria V, Pellicer E, Candela MF, Flores B, Carrasco M, Miguel J, et al. Evaluación de la vía clínica de la colecistectomía laparoscópica. *Cir Esp*. 2005;77:86-90.
55. Alcalá D, Aguayo JL, Soria V, Illán F, Aguirán LM, Pérez JM, et al. Desarrollo de una vía clínica para el pie diabético. *Rev Calidad Asistencial*. 2003;18:235-43.
56. Viana A, Fernández J, Sáinz A. Descripción y evaluación de las vías clínicas en una red de hospitales públicos. *Rev Cal Asistencial*. 2002;17:267-72.
57. Majumdar SR, Simpson SH, Marrie TJ. Physician perceived barriers to adopting a critical pathway for unity-acquired pneumonia. *Jt Comm J Qual Saf*. 2004;30:387-95.