

Enfermería Clínica I

Tema 2.3 Asepsia y antisepsia e infección nosocomial

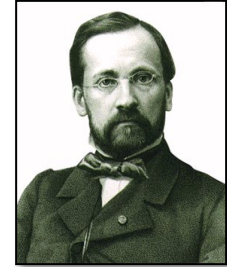


Asepsia y antisepsia

Pasteur (1822-1895):

La existencia de microorganismos.

La transmisión de enfermos a personas sanas.



Lister (1827-1912):

Utilizó el fenol (1865) para matar a las bacterias.

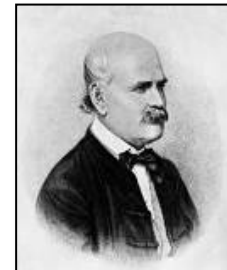
Cura de heridas, desinfección de material quirúrgico y quirófanos.



Semmelweis (1818-1881):

Estableció obligatorio el lavado de manos (agua caliente, jabón, cepillo de uñas y solución clorada: Dakin), en los estudiantes de medicina (atendían a parturientas).

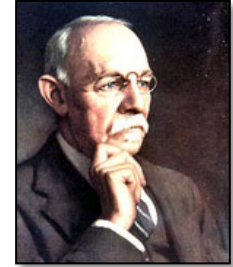
Disminuyó la mortalidad en un 1%.



Asepsia y antisepsia

Halsted (1890):

Introdujo los guantes de goma en cirugía, previamente hervidos.



Actualmente:

Limpieza, desinfección y esterilización son aplicadas de forma estricta en los servicios sanitarios.

Asepsia y antisepsia

Asepsia

- Pref. «a» (ausencia) y «*sepsis*» (infección).
- Conjunto de procedimientos destinados a impedir la llegada de microorganismos patógenos a un medio:
 - Lavado de manos.
 - Técnicas de aislamiento.
 - Métodos de barrera: guantes, bata, etc.
 - Cámaras de flujo laminar.

Asepsia y antisepsia

Antisepsia

- Pref. «*anti*» (contra).
- Conjunto de procedimientos (físicos, mecánicos y químicos) que se emplean para destruir los gérmenes patógenos presentes en un medio:
 - Antisépticos: germicidas de baja toxicidad. Se utilizan en piel y tejidos vivos:
 - ✧ Hexaclorofeno: clohexidina.
 - ✧ Compuestos yodados: povidona yodada.
 - ✧ Alcoholes: etanol 50% y isopropílico 70%.
 - ✧ Mercuriales: mercromina, merthiolate.
 - ✧ Peróxido de Hidrógeno: agua oxigenada.
 - ✧ Trifenilmetano: violeta de genciana.

Preparaciones para la higiene de manos

- Jabón de arrastre (no antiséptico).
- Soluciones alcohólicas.
- Hexaclorofeno: Clorhexidina.
- Cloroxilenol: derivado fenólico.
- Compuestos yodados.
- Compuestos de Amonio Cuaternario.

Boyce J.M., Pittet D. 2002. CDC. *Guía para la higiene de manos en Centros Sanitarios*. Recomendaciones del Comité de Normalización para los Procedimientos de Control de Infecciones Sanitarias y el Equipo de Trabajo HICPAC/SHEA/APIC/IDSA para la Higiene de Manos. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2002/vol. 51/ No RR-16.

Actividad antimicrobiana y características de los agentes antisépticos para la higiene de manos

Grupo	Bacterias Gram+	Bacterias Gram-	Mycobacterias	Hongos	Virus	Velocidad de acción	Comentarios
Alcoholes	+++ (excelente)	+++	+++	+++	+++	Rápida	Concentración óptima: 60-90%; no actividad permanente.
Clorhexidina (2% y 4% acuosa)	+++	++ (bueno)	+ (regular)	+	+++	Intermedia	Actividad permanente; raramente produce reacciones alérgicas.
Compuestos yodados	+++	+++	+++	++	+++	Intermedia	Causa quemaduras en la piel; normalmente demasiado irritante para la higiene de manos.
Yodóforos	+++	+++	+	++	++	Intermedia	Menos irritante que los Yodados; la tolerancia en la piel de las manos varía.
Derivados fenólicos	+++	+	+	+	+	Intermedia	Su actividad es neutralizada por surfactantes no iónicos.
Triclosan	+++	++	+	- (no activo o insuficiente)	+++	Intermedia	Tolerancia en la piel de las manos varía.
Compuestos de amonio cuaternario	+	++	-	-	+	Lenta	Usado únicamente en combinación con alcoholes; problemas ecológicos.

Clorhexidina

- Actividad antimicrobiana: interrumpe la membrana citoplásmica.
- Tiene actividad residual (más de 6 horas).
- Se debe evitar el contacto con los ojos al usar presentaciones con el 1% o más de Clorhexidina, porque puede causar conjuntivitis y daño córneo severo.
- Su actividad se puede ver reducida por los jabones naturales, diversos aniones inorgánicos, surfactantes no iónicos y cremas de manos.
- Se han demostrado brotes ocasionales de infecciones nosocomiales debidas a contaminación de soluciones de Clorhexidina.

Boyce J.M., Pittet D. 2002. CDC. *Guía para la higiene de manos en Centros Sanitarios*. Recomendaciones del Comité de Normalización para los Procedimientos de Control de Infecciones Sanitarias y el Equipo de Trabajo HICPAC/SHEA/APIC/IDSA para la Higiene de Manos. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2002/vol. 51/ No RR-16.

Yodo y yodóforos

- El yodo es un antiséptico eficaz pero irritante, de tal manera que ha sido sustituido por los yodóforos.
- Los yodóforos se componen de yodo elemental y un portador de polímero. La Povidona-iodada al 10% contiene 1% de yodo disponible + el polímero denominado povidona.
- La cantidad de yodo molecular presente determina el nivel de actividad antimicrobiana de los yodóforos.

Boyce JM., Pittet D. 2002. CDC. Guía para la higiene de manos en Centros Sanitarios. Recomendaciones del comité de normalización para los procedimientos de control de infecciones sanitarias y el equipo de trabajo HICPAC/SHEA/APIC/IDSA para la higiene de manos. Morbidity and Mortality Weekly Report 2002/vol. 51/ No RR-16

Asepsia y antisepsia

Desinfectantes

Germicidas de mayor toxicidad. Se utilizan en objetos, ambientes y superficies.

- Compuestos de cloro: cloro gas, hipoclorito de calcio, etc.
- Aldehídos:
 - Glutaraldehído: desinfección de alto nivel (15-30 minutos) de instrumental de cirugía laparoscopia. Único usado en frío.
 - Formaldehído gas: descontaminar edificios, ambientes, etc.

Asepsia y antisepsia

Limpieza

Técnica de saneamiento que consiste en remover y separar de las superficies inertes, mediante métodos físicos y mecánicos, la suciedad que sirve de nutriente a los microorganismos.

- Material usual:
 - En seco (barrer) contraindicado por ↑ la contaminación aérea.
 - Húmedo (fregar).
- Métodos para el instrumental:
 - Lavado manual (no puede ser lavado en máquina).
 - Mecánica (lavadoras y ultrasonidos).
 - Secado.

Asepsia y antisepsia

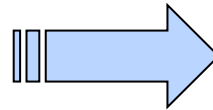
Esterilización

Técnica de saneamiento que destruye toda forma de vida microbiana (bacterias, hongos, virus...), tanto patógenos como no patógenos, incluidas las esporas altamente resistentes.

Infección

Desarrollo de microorganismos patógenos en un organismo que desencadena un proceso morboso con la consiguiente respuesta inmune.

ANTÍGENO



ANTICUERPO

Infección Nosocomial (IN)

«Infección que adquiere un individuo durante su hospitalización».

«Cualquier enfermedad microbiológica o clínicamente reconocible, que afecta al paciente como consecuencia de su ingreso en el hospital o al personal sanitario como consecuencia de su trabajo».

OMS

- El enfermo a otro enfermo.
- El enfermo al personal sanitario.
- El personal sanitario al enfermo.
- El medio hospitalario al enfermo y personal sanitario.

Infección Nosocomial (IN)

Factores que influyen

- Susceptibilidad del paciente a la infección.
- Virulencia (capacidad de invasión) de los gérmenes.
- Exposición del paciente al germen.

Infección Nosocomial (IN)

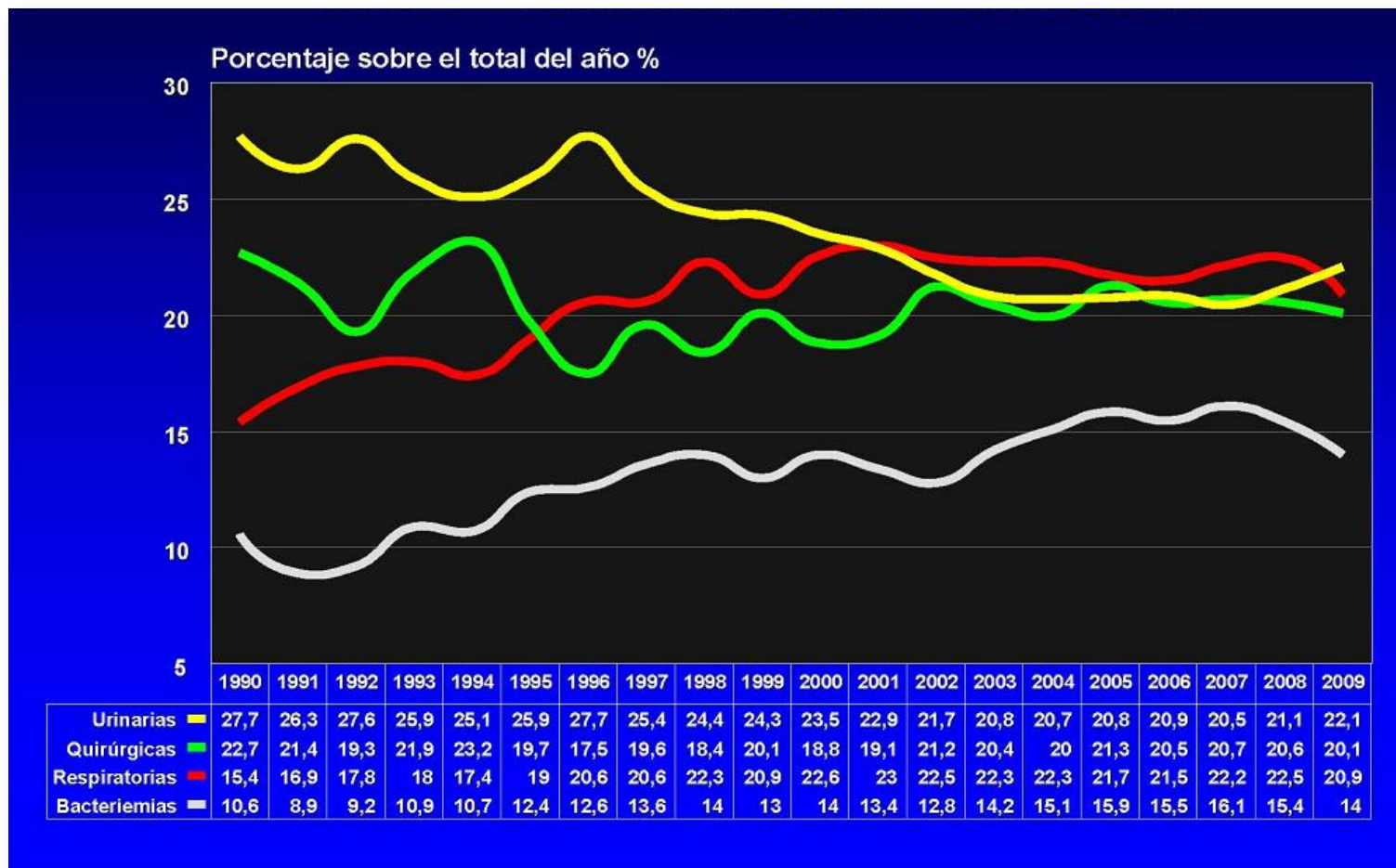
- Grave problema de salud pública (la decimoprimer causa de muerte en EE.UU.).
- Prevalencia de morbilidad en España es \pm 7%.
- Incremento de estancia media de 7,4 días.
- Repercusiones sociales.
 - España: década de 1970: S. Medicina Preventiva y en los 80 se creó la Comisión de Infección Hospitalaria.
 - España: 300.000 contraen IN/año. 6.000 fallecen (**Fuente EPINE**).
 - ✧ Coste Económico: 500-700 millones Euros/año.

Proyecto EPINE

Organizado por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (1990)

- Instrumento para la vigilancia de las IN.
- España: único país europeo que realiza desde 1990 un estudio anual.
- Intervienen muchos hospitales de CC.AA. (públicos, privados y universitarios).
- La tasa de IN ha descendido. (En 1990: 8,45% y en 2010: 6,9%).

Localización de las Infecciones Nosocomiales



EPINE 1990-2009

Felicitas Merino de la Hoz

Infecciones Nosocomiales más frecuentes

- **Infección Urinaria: causas**

- Factor extrínseco: cateterismo vesical.
- Factores intrínsecos: edad avanzada, sexo femenino y la existencia de patología de base.

- **Infección Herida Quirúrgica: causas**

- Complejidad, duración y tipo de cirugía.
 - Limpia: no penetra el tracto digestivo, respiratorio o genitourinario.
 - Limpia-contaminada: penetra el tracto digestivo, respiratorio o genitourinario.
 - Contaminada: del tracto gastrointestinal. Heridas traumáticas.
 - Sucia: cirugías y heridas traumáticas con severa contaminación.
- Factores predisponentes del paciente.
- Profilaxis antibiótica inadecuada.
- Entorno quirúrgico (personal sanitario, instrumental, ambiente).

Infecciones Nosocomiales más frecuentes

- **Infección Respiratoria (Neumonía): causas**
 - Equipos de terapia respiratoria.
 - Personal sanitario.
 - Flora endógena del paciente.
 - Medio ambiente.

- **Infección Sanguínea (Bacteriemia): causas**
 - Dispositivos intravasculares:
 - Duración de la cateterización.
 - Atención recibida durante la instrumentación.

Prevención Infección Urinaria

Recomendaciones generales

- Utilizar sistemas urinarios de drenaje cerrado.
- Restringir el uso de sondaje, sólo cuando sea necesario.
- Educar al personal y al paciente de los cuidados higiénicos (higiene perineal y asepsia en el sondaje).
- Retirada precoz y oportuna del catéter.
- Administración de profilaxis antibiótica a pacientes de riesgo (cirugía prostática, cistoscopias y dilatación uretral).

Prevención Infección Urinaria

Recomendaciones inserción sonda

- Técnica del sondaje vesical aséptica y material estéril.
 - Lavado de la zona perineal y meato con agua y jabón (guantes no estériles).
 - Inserción de la sonda con guantes estériles.
- Sonda vesical del calibre más pequeño posible (látex: corta duración; silicona: larga duración).
- Fijar la sonda vesical después de su inserción.

Prevención Infección Urinaria

Recomendaciones para los cuidados

- Limpieza diaria del meato con agua y jabón. No se recomienda jabón antimicrobiano ni povidona yodada.
- Mantener la bolsa colectora por debajo del nivel de la vejiga.
- Los sistemas de drenaje deben ser estériles y cerrados.
- No realizar pinzamientos intermitentes de la sonda (entrenamiento vesical).
- La irrigación está indicada cuando hay riesgo de obstrucción. Si la irrigación continua colocar sondas de 3 vías.
- Para traslados de cama o movilización del paciente se pinzará la sonda, evitando periodos superiores a 2 h.
- No movilizar la sonda de dentro hacia afuera o viceversa.
- Cambio de sonda a intervalos prefijados (salvo si obstrucción, desconexión).
- Cambio de bolsa junto al cambio de sonda (salvo si hay escape, sedimentos).
- El vaciado de la bolsa se realizará a través de la válvula de salida.
- Las muestras de orina para análisis que no sean urocultivos pueden obtenerse de forma aséptica de la bolsa.

Prevención Infección Herida Quirúrgica

Factores preoperatorios

Paciente:

- Control de los factores de riesgo:
 - Estancia preoperatoria lo más corta posible.
 - Identificar y tratar, antes de la cirugía, cualquier infección.
 - Glucemia < 200 mg/dl a pacientes diabéticos pendientes de cirugía.
 - Retrasar cirugía electiva si existe malnutrición severa.
 - Recomendar abstinencia tabáquica 30 días previos a la cirugía.
- Preparación prequirúrgica:
 - Duchas con clorhexidina al 4% la noche anterior y la mañana de la cirugía.
 - Evitar el rasurado del campo quirúrgico, a menos que el vello interfiera con la cirugía.
Lavar la zona de incisión y aplicar clorhexidina al 0,5% para el campo quirúrgico.

Prevención Infección Herida Quirúrgica

Factores preoperatorios

Personal Sanitario:

- Todo personal de quirófano debe mantener las uñas cortas.
- No utilizar joyas.
- Lavado quirúrgico, al menos, de 2 a 5 minutos.
- El secado se realizará con toalla estéril, colocándose posteriormente la bata y los guantes estériles.

Profilaxis Antibiótica:

- Profilaxis antibiótica sólo cuando exista indicación.
- En cirugía colorrectal: preparación con enemas y laxantes y la descontaminación intestinal con antibióticos no absorbibles en varias dosis el día previo a la cirugía.

Prevención Infección Herida Quirúrgica

Factores intraoperatorios

Ventilación del quirófano:

- Presión positiva. Mínimo 15 renovaciones/hora.
- Temperatura 18-24°C. Humedad 50-55%.
- Aire filtrado que entre por el techo y salga cerca del suelo.
- Puertas y ventanas cerradas para mantener la presión positiva.
- Limitar el número de personas al necesario.

Limpieza y desinfección de superficies:

- Limpiar todas las superficies después de cada cirugía.

Prevención Infección Herida Quirúrgica

Factores intraoperatorios

Vestimenta y paños quirúrgicos:

- Mascarilla quirúrgica que cubra nariz y boca.
- Gorro que cubra el cabello y la barba.
- Calzas, son imprescindibles sino se dispone de calzado quirúrgico.
- Guantes estériles que se colocarán después de la bata estéril.
- La ropa quirúrgica y el material utilizado en el campo quirúrgico deberá ser impermeable a la humedad.
- Cambiar el pijama si se mancha con sangre o con otro material potencialmente infeccioso.

Prevención Infección Herida Quirúrgica

Cuidados postoperatorios de la Herida Quirúrgica

- Proteger la incisión con apósitos estériles durante las 24-48h. del postoperatorio.
- Desinfección de manos con solución alcohólica antes y después de cambiar los apósitos.
- Preparar la batea con el material necesario para cada cura.
- Utilizar técnica estéril para cambiar el apósito quirúrgico.
- Limpiar la herida y zonas circundantes, siempre desde arriba hacia abajo.
- Utilizar solución salina isotónica. No irrigar a presión para no lesionar el tejido de granulación.
- Curar con antiséptico. Colocar y fijar el apósito o dejar al aire.

Prevención Neumonía

Medidas para interrumpir la transmisión

Generales:

- Limpiar todos los equipos que van a ser esterilizados o desinfectados (esterilización por vapor, o desinfección de alto nivel, usando agua estéril para el aclarado).

Circuitos del ventilador:

- Circuitos con humidificador:
 - Cambiar el circuito cuando esté manchado o exista un malfuncionamiento.
 - Drenar la condensación de las tubuladuras y que no llegue al paciente.
 - No hay evidencia científica para colocar filtro en el extremo distal del tubo espiratorio para recoger la condensación.
 - Usar agua estéril como líquido para el humidificador.
- Circuitos con intercambiadores de calor-humedad:
 - Cambiar el circuito cuando esté sucio o exista un malfuncionamiento.

Prevención Neumonía

Medidas para interrumpir la transmisión

Humidificadores de Oxígeno:

- Cambiar el tubo del humidificador cuando esté contaminado o funcione mal.
- Utilizar siempre agua estéril.

Nebulizadores de Medicación:

- Nebulizadores de pequeño volumen:
 - Limpiar, desinfectar, aclarar con agua estéril y secar entre los tratamientos del mismo paciente.
 - Usar fluidos estériles para la nebulización.
 - Usar, si es posible, medicaciones en viales de una sola dosis.
- Nebulizadores de gran volumen:
 - Esterilizar o desinfectar los nebulizadores utilizados para tratamiento inhalatorio entre pacientes y después de cada 24h. de uso en un mismo paciente.

Prevención Neumonía

Prevención de la transmisión persona a persona

Precauciones Estándar:

- Higiene de manos, uso de guantes y bata.

Cuidados de pacientes con traqueotomía:

- Cambiar cánula de traqueotomía con técnica aséptica y bata. No está demostrado la eficacia de aplicación diaria de agentes antimicrobianos tópicos al traqueostoma.

Aspiración de secreciones del tracto respiratorio:

- En la aspiración utilizar guantes limpios. No existe evidencia que el uso de guantes estériles disminuya el riesgo de contaminación.
- Usar catéter estéril de un solo uso si se emplea un sistema abierto de aspiración.
- Usar líquidos estériles para eliminar las secreciones del catéter de aspiración.

Prevención Bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares

Recomendaciones generales

- **Realizar cateterismo intravenoso sólo cuando esté indicado:**
 - Terapéutico: fluidoterapia, alimentación parenteral, administración de fármacos.
 - Diagnóstico: monitorización.
 - Situaciones especiales: radiología intervencionista y hemodinámica.
- **Retirar el catéter tan pronto sea posible.**
- **Seleccionar el tipo de catéter, la técnica y zona de inserción que minimicen los riesgos en función de la duración.**

Prevención Bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares

Recomendaciones inserción catéter IV

- Higiene de manos (antes y después de insertar, palpar, colocar o cambiar el catéter o un apósito).
- Desinfección de los puntos de inserción con antiséptico (Clorhexidina acuosa al 2% o Clorhexidina en base alcohólica al 0,5%). Respetar tiempo de secado.
- Evitar la palpación del lugar de inserción una vez desinfectado.
- Utilizar técnica aséptica para la inserción y cuidado posterior.
- Cubrir con gasa estéril o apósito transparente semipermeable.
- No utilizar antibióticos tópicos en la zona de inserción.

Prevención Bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares

Recomendaciones para los cuidados

- **Lavado de manos previo a la manipulación del dispositivo.**
- **Palpación diaria a través del apósito para valorar la existencia de dolor. Si aparece dolor, fiebre o bacteriemia sin foco inspeccionar visualmente la inserción.**
- **Registrar fecha y hora de inserción y recambio del catéter, así como el cambio del apósito.**
- **No realizar cultivos de rutina.**

Prevención Bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares

Recomendaciones para los cuidados

- **Equipos de Infusión:**
 - No son necesarios cambios antes de 72 h. a no ser que exista contraindicación.
 - En caso de infusión de sangre o productos derivados y emulsiones lipídicas se recomienda el cambio en 24 h.
 - En caso de Propofol el cambio se realizará cada 6/12 h.
- **Sustancias Administradas:**
 - Observar la presencia de turbiedad, floculaciones y fecha de caducidad antes de administrar cualquier solución parenteral.
 - Utilizar vías monouso parenteral siempre que sea posible.

Prevención Bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares

Recomendaciones especiales

- **Catéter Venoso Periférico:**
 - En adultos preferible la inserción en extremidad superior.
 - En adultos rotación de distintas venas periféricas, cada 72/96 h. (para evitar flebitis).
 - La retirada de la vía se realizará cuando ya no sea necesaria.
- **Catéter Venoso Central y Arterial:**
 - Medidas de máxima asepsia: bata, mascarilla y campo estéril.
 - La vena subclavia es preferible a la vena yugular o femoral.
 - Preferible catéter de luz única, frente a los de triple luz.
 - En pacientes > 4 años se recomienda un catéter tunelizado cuando se prevea una duración > de 30 días.
 - Los catéteres de una sola luz para alimentación parenteral NO deben usarse para administración de otras sustancias.