

# AD<sub>e</sub>N

## LEYNOFOR



**Cadena epidemiológica de la infección nosocomial. Barreras higiénicas. Consecuencias de las infecciones nosocomiales.**

## Introducción:

El cuerpo humano, debido a que mantiene relativamente estables su pH, temperatura y un aporte constante de nutrientes, provee un hábitat favorable para una gran cantidad de microorganismos. De hecho, están favorable que, célula a célula, en el cuerpo humano existen 10 veces más células de microorganismos que humanas. Esta gran mezcla de microorganismos adaptada al cuerpo humano recibe el nombre de microflora, aunque el término más preciso es microbiota, que incluye bacterias, hongos y protozoos. La mayor concentración de microbiota normal del cuerpo humano se encuentra en el tracto gastrointestinal, principalmente en el colon, donde se han aislado más de 300 especies bacterianas.

La característica fundamental de las enfermedades transmisibles (infecciosas) es que en ellas interviene un agente 3 necesario, generalmente único y capaz de reproducirse, es decir, un microorganismo vivo. La epidemiología de estas enfermedades consiste en el estudio de los mecanismos de transmisión que ponen en relación al agente causal con el huésped susceptible (tríada ecológica, cadena epidemiológica).

La prevención de las enfermedades infecciosas está dirigida a actuar en los tres eslabones de la cadena:

Destruyendo el agente etiológico o causal, en la fuente infectiva o en el reservorio.
Sobre el mecanismo de transmisión.
Sobre el huésped susceptible, haciendo que no lo sea (vacunaciones).

Si se rompe uno de estos eslabones, no se produciría la enfermedad.

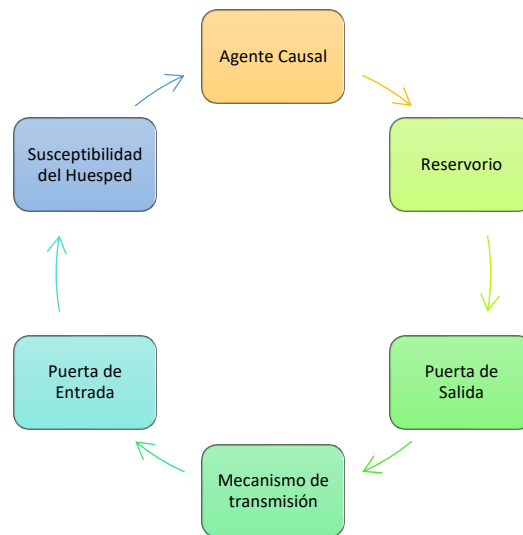
## Presentación de las enfermedades transmisibles

- **Esporádica:** cuando en la aparición (incidencia) de la enfermedad no influyen ni el lugar ni el tiempo, es decir, que no presentan una continuidad temporal.
- **Epidemia:** cuando el número de casos excede claramente de la frecuencia prevista, es decir, hay un aumento en la incidencia habitual de una enfermedad.
- **Endemia:** cuando existe la presencia (incidencia) constante de una enfermedad transmisible en una zona geográfica determinada, como ocurre con la brucelosis en algunas zonas de España. El foco endémico es la aparición o presencia de varios casos de una enfermedad en una determinada zona geográfica.

*“La hepatitis B es endémica en Marruecos”*

- **Pandemia:** Es la propagación mundial de una nueva enfermedad (OMS), cuando la epidemia pasa las fronteras de un país, afectando a parte o a todo el mundo, Limitado en tiempo, ilimitado en espacio; Para que se declare el estado de pandemia se tienen que cumplir dos criterios:
  - que el brote epidémico afecte a más de un continente
  - que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria.

*“La peste fue una pandemia del siglo XVI”*



## Cadena epidemiológica

### Eslabones

#### a) Agente etiológico o causal

En las enfermedades transmisibles o infecciosas, el agente causal se caracteriza por ser un organismo vivo; es una condición necesaria para que se produzca la enfermedad, pero no suficiente, ya que también son necesarios los mecanismos de transmisión y que el huésped sea sensible.

La interacción entre el agente y el huésped puede adoptar las siguientes formas:

**Simbiosis:** asociación beneficiosa para el agente y para el huésped (lactobacilos en el intestino humano).

**Comensalismo:** asociación beneficiosa para uno, que no perjudica al otro (*S. albus* en la piel).

**Parasitismo:** el parásito obtiene del huésped elementos necesarios para su vida, perjudicando a éste.

Estas situaciones no son fijas y se puede pasar de unas a otras con facilidad.

En el agente causal hay que distinguir:

- **Contagiosidad:** capacidad de propagarse. Se expresa por:
- **Infectividad:** capacidad de instalarse y multiplicarse en los tejidos produciendo o no enfermedad. La dosis infectante mínima es el número mínimo de microorganismos que debe entrar en el huésped para que se produzca la infección.
- **Patogenicidad:** capacidad de producir enfermedad en los individuos infectados. Depende del número de agentes que entran, de la capacidad de colonizar, de multiplicarse, de invadir y de lesionar los tejidos; y está en relación inversa con la resistencia del huésped.
- **Virulencia:** grado de patogenicidad, es decir, gravedad de la enfermedad. Se evalúa mediante la dosis letal media o dosis letal 50 (DL50) en animales de experimentación. Virulencia no es lo mismo que invasividad ni infectividad.
- **Inmunogeneidad:** capacidad del agente causal de provocar inmunidad en el huésped susceptible.

El agente causal puede ser:

- **Bacterias.** Unicelulares procariontes. Se multiplican por fisión binaria.

- **Virus.** Pequeñas partículas no visibles al microscopio óptico que sólo pueden multiplicarse cuando están dentro de una célula viva (célula huésped).
- **Hongos.** Organismos eucariotas. Se presentan en dos formas: levaduras (reproducción por gemación) y hongos filamentosos (reproducción por esporas).
- **Parásitos.** Pueden ser unicelulares (protozoos) y pluricelulares o metazoos (helminths y artrópodos).
- **Rickettsias:** Gérmenes intracelulares que precisan de otra célula para su desarrollo.
- **Priones.** Agentes infecciosos de naturaleza proteica. Producen infecciones lentas que afectan, por lo general, a un solo órgano, con desenlace fatal. Su periodo de incubación y evolución clínica es muy largo. Un tipo de estas enfermedades es la de Creutzfeld-Jakob.

#### **b) Reservorio.**

El ser humano: Actúa como fuente de infección, tanto si presenta la enfermedad infecciosa (enfermo) como si no la presenta, pero puede transmitirla (portador).

- **Enfermo:** es aquel que padece la enfermedad y que elimina microorganismos. El tiempo de transmisión es variable, dependiendo del tipo y las características de la enfermedad.
- **Portador:** es aquel que, sin presentar ningún tipo de síntomas ni signos de la enfermedad, elimina microorganismos patógenos. Supone un estado de adaptación o equilibrio entre el agente causal y el huésped.
  - Portador precoz o en periodo de incubación: es aquel que elimina microorganismos patógenos antes de que se desarrolle la enfermedad que está incubando. Por ejemplo, en el sarampión y la rubeola.
  - Portador convaleciente: es aquel que ha padecido la enfermedad infecciosa, de la cual ya han desaparecido los síntomas (curación clínica), pero que sigue eliminando microorganismos patógenos.
  - Portador sano: es la persona sana que no padece la enfermedad porque tiene cierto grado de inmunidad frente al agente etiológico que porta.

#### **c) Mecanismo de transmisión**

Conjunto de medios y sistemas que facilitan el contacto del agente infeccioso con el huésped susceptible. La transmisión puede ser directa o indirecta

- a) En la transmisión directa:** la enfermedad pasa de la fuente de infección al huésped susceptible directamente, sin interferencias de ningún elemento.

Puede ser por **mordedura, arañazo o contacto físico**. La transmisión por contacto físico es la más frecuente y se puede realizar por las siguientes vías: vía **sexual, contacto entre mucosas, transmisión intrapartum, vía placentaria, vía cutánea, vía aérea** (se requiere una cercanía física, menos de 1 metro). En la transmisión indirecta, existe separación entre la fuente de infección y el sujeto susceptible.

La transmisión puede producirse por seres animados (animales) o por elementos inanimados (agua, alimentos contaminados, suelo, fómites).

- b) En la transmisión indirecta:** Cuando entre la fuente de infección y el sujeto susceptible hay un mediador o vehículo que facilita la transmisión. Existe una separación en el tiempo y mayor distancia espacial que en la transmisión directa. Se incluyen en este tipo de transmisión:
- El **agua:** facilita la transmisión de enfermedades por vía digestiva. Puede actuar como vehículo de transmisión cuando está contaminada desde el suelo:
  - Los **alimentos:** facilitan la transmisión de enfermedades por vía digestiva. Son un mecanismo de transmisión importante
  - **Vehículo común o fómites:** son seres inanimados, contaminados a partir de la fuente de infección, que transmiten enfermedades. Pueden proceder de animales o vegetales contaminados, por ejemplo: lanas, pieles, etc.

En el medio hospitalario tienen una gran importancia epidemiológica. Algunos fómites son: el instrumental quirúrgico, la ropa de cama, los juguetes, la vajilla, los cubiertos, la ropa, las toallas, las llaves de los grifos, los útiles de afeitarse, los pomos de las puertas, etc.

- Los **artrópodos (vectores)**: son animales invertebrados (moscas, mosquitos, piojos, pulgas, ácaros, etc.) que transportan los microorganismos desde la fuente de infección hasta el sujeto sano. Transmiten enfermedades como el paludismo (malaria) la peste, el tifus exantemático, etc.
- El **suelo o telúrico**: aunque pueden llegar a él todos los agentes patógenos, es, sin embargo, un medio poco idóneo para su mantenimiento y transmisión, pues son necesarias una serie de condiciones de temperatura y humedad. Solo 5 actúa, por lo tanto, como reservorio.

#### **d) Huésped susceptible**

La susceptibilidad es la condición necesaria para que el hombre se convierta en huésped y se afecte por un agente causal. Depende de:

- **Edad**
- **Factores de exposición**: como profesión, estilo de vida, etc., que ponen en contacto al huésped con el agente.
- **Estado del organismo**. El cuerpo humano tiene una serie de barreras que le protegen de la infección. Si estas barreras se alteran, el individuo será más susceptible.

Hay que distinguir:

- **Primoinfección**: es el primer episodio de infección por un microorganismo determinado.
- **Coinfección**: es la infección simultánea por dos o más microorganismos.
- **Sobreinfección**: es la infección que se produce en una persona como complicación de otra infección existente (los enfermos del SIDA se sobreinfectan).

## **Periodos de las enfermedades transmisibles**

**Período Prepatogénico**: En este período se establece la interacción entre el agente potencial de la enfermedad, el huésped y los factores ambientales. Aun no hay enfermedad

**Período patogénico**: Es periodo corresponde con el desarrollo de la enfermedad, dentro de él se distinguen:

- **Periodo de incubación**: intervalo de tiempo comprendido entre la entrada del microorganismo y la aparición de los síntomas. En esta fase, el microorganismo se multiplica y adapta al huésped. Cada enfermedad tiene un periodo de incubación característico.
- **Periodo Clínico**: ya aparecen los signos/síntomas, y se divide en:
  - **Periodo prodrómico**: aparición de signos generales inespecíficos.
  - **Periodo clínico**: se presentan los signos y los síntomas típicos de la enfermedad. La última etapa de este periodo es la convalecencia, cuando se empieza a recuperar, pero aun padeciendo la enfermedad en sus últimos coletazos.
- **Periodo de resultados**: Este período consiste de aquel tiempo donde la evidencia de la enfermedad desaparece y el paciente regresa al funcionamiento normal. Sin embargo, aún la enfermedad puede ser contagiosa.

## **Prevención de las enfermedades transmisibles**

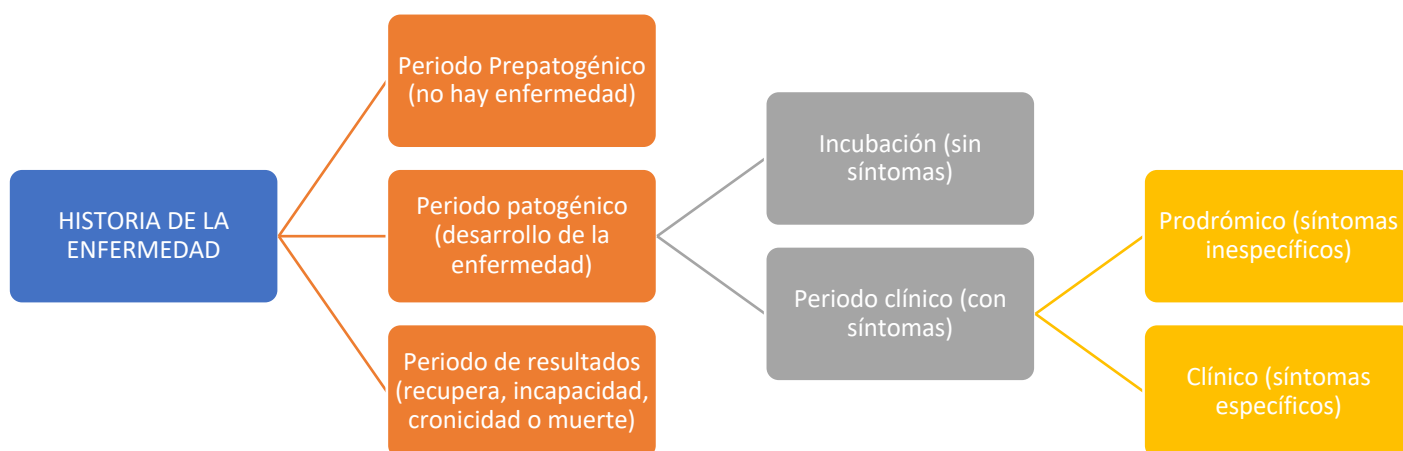
La prevención incluye una serie de medidas o actuaciones que intentan romper la cadena epidemiológica, para evitar la aparición o propagación de las enfermedades transmisibles.

- **Prevención primaria o Profilaxis de disposición:** comprende las medidas preventivas que actúan sobre el huésped para aumentar su resistencia frente a la infección. Por ejemplo: la vacunas
- **Prevención secundaria:** pruebas que detecten la enfermedad en estadios muy precoces, sin que el paciente sepa que la padece, este diagnóstico le confiere la posibilidad de curarla antes. Por ejemplo: una prueba de o`Sullivan, una mamografía,
- **Prevención terciaria:** es la que se realiza a personal enfermo con el objetivo que disminuyan sus complicaciones asociadas a la enfermedad y le deje las mínimas secuelas.
- **Prevención cuaternaria:** la que se realiza por personal sanitario para reducir pruebas y tratamientos innecesarios, por lo que disminuimos gasto y patologías iatrogénicas.

### Medidas de prevención sobre la fuente de infección y agente patógeno:

Cuando la actuación se centra en la fuente de infección, las medidas fundamentales son: el diagnóstico y tratamiento precoz, la realización de la encuesta y la ficha epidemiológica, la declaración obligatoria, el aislamiento, la vigilancia y 6 la cuarentena, la desinfección y desparasitación, y la educación sanitaria.

- **Diagnóstico y tratamiento precoz:** lo ideal es que se realicen lo más pronto posible para tratar y controlar la evolución de la enfermedad transmisible. El tratamiento debe ser precoz y completo, tanto desde el punto de vista clínico como bacteriológico.
- **Encuesta y ficha epidemiológica:** la encuesta consiste en el interrogatorio clínico de los datos relacionados con la situación de salud del paciente. Por ejemplo: antecedentes de otras enfermedades transmisibles padecidas, vacunas recibidas, contactos con otros enfermos, consumo de bebidas o alimentos sospechosos, etc. Todos los datos obtenidos, así como la analítica y la confirmación del diagnóstico, se anotan en la ficha epidemiológica (formulario que facilita la recogida de datos).
- **Declaración obligatoria:** se presenta a las autoridades sanitarias, para que puedan hacer las previsiones oportunas. Existe un grupo de enfermedades consideradas de Declaración Nacional Obligatoria (DNO).
- **Aislamiento, vigilancia y cuarentena:** estas medidas tienen como objetivo evitar la aparición de nuevos casos de enfermedad.
- **Desinfección y desparasitación:** son medidas que complementan el aislamiento y que tienen como objetivo la destrucción de los agentes infecciosos eliminados por el paciente mediante la aplicación de métodos físicos o químicos. Pueden ser:



### Medidas de prevención sobre los mecanismos de transmisión

Se basan, fundamentalmente, en medidas de saneamiento, que varían según el tipo de enfermedad.

- **Saneamiento:** tiene como finalidad regular los factores que inciden sobre la salud personal y publica. Puede ser:
  - La **desinsectación** tiene como objetivo destruir a los insectos que pueden ser perjudiciales para la salud o causar danos económicos; se realiza mediante procedimientos mecánicos, físicos o químicos (insecticidas).
  - La **desratización** tiene como objetivo la destrucción de los roedores que pueden perjudicar la salud de las personas o causar danos materiales; se lleva a cabo mediante métodos **pasivos** (interponer obstáculos a los roedores) o **activos** (ataque con trampas, cepos, venenos, etc.).
- **Desinfección y esterilización** del material sanitario: esta medida evita que el material se convierta en el vehicula que hace traspasar al agente de un reservorio al huésped.

## Medidas de prevención sobre la persona susceptible

El control de la población sana se basa en la aplicación de los procedimientos de quimioprofilaxis, inmunización (activa o pasiva) y educación sanitaria.

- **Quimioprofilaxis:** Es la administración de fármacos para evitar la aparición de una enfermedad.
- **Inmunización:** Tiene como objetivo provocar en el paciente una respuesta positiva frente a la acción de determinados microorganismos patógenos, para protegerle de sus efectos perjudiciales. Puede ser de dos tipos:
  - **Activa:** se produce cuando el huésped genera su propia respuesta inmunitaria frente a un antígeno o estímulo antigénico. Se adquiere por:
    - **Mecanismos naturales:** después de sufrir una enfermedad.
    - **Mecanismos artificiales:** después de la administración de vacunas (preparado antigénico):
  - **Pasiva:** la protección se consigue administrando anticuerpos sintetizados por otros individuos inmunes. Se adquiere por:
    - **Mecanismos naturales:** transferencia de anticuerpos a través de la placenta o la leche materna.
    - **Mecanismos artificiales:** administración de Gammaglobulinas.

## Tipos de infecciones

La localización de las infecciones, así como el agente causal de las mismas, varía en función de distintos factores como la edad, el origen (comunitario o nosocomial) de la infección, la existencia de una enfermedad de base, etc. Según el lugar de adquisición de la infección, se puede hablar básicamente de:

- **Infección comunitaria:** las que se adquieren en la comunidad, en la calle, en el domicilio.
- **Infecciones nosocomiales:** También conocidas como infecciones relacionadas con la atención sanitaria (IRAS). Son una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en los hospitales. Según la OMS, infección nosocomial es cualquier enfermedad microbiana, reconocible clínicamente, que afecta a los pacientes como consecuencia de ser admitidos en el hospital o atendidos para tratamiento, y al personal sanitario como consecuencia de su trabajo. Una revisión actualizada de esa definición de la OMS, describe que las infecciones nosocomiales deben comprender:
  - Infecciones que ocurren en pacientes tratados en cualquier establecimiento de atención de salud.
  - Infecciones contraídas por el personal o por visitantes al hospital o a otro establecimiento de esa índole.

## Infecciones nosocomiales o iras. EPINE-EPPS:

IRAS: Las IRAS, también denominadas infecciones «nosocomiales» u «hospitalarias», son infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso. Las IRAS pueden afectar a pacientes en cualquier tipo de entorno en el que reciban atención sanitaria, y pueden aparecer también después de que el paciente reciba el alta. Asimismo, incluyen las infecciones ocupacionales contraídas por el personal sanitario

La Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) organiza desde 1990, el mayor y más consolidado estudio de prevalencia de infección nosocomial en Europa, el estudio EPINE. Casi todas las Comunidades Autónomas han recomendado a sus hospitales la realización del estudio como medio de obtener datos comparables de frecuencia de infección nosocomial. El número de hospitales participantes ha ido creciendo.

Definiéndose el EPINE: Es un estudio epidemiológico, transversal, de prevalencia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS)

Durante los años 2011 y 2012 el ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) realizó el 1er estudio europeo de prevalencia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso de antimicrobianos (European Point Prevalence Survey - EPPS) que se llevó a cabo en 25 países de la Unión Europea (UE) y cuyos resultados se publicaron en 2013. Por este motivo, el protocolo del estudio EPINE, se adaptó en 2012 al protocolo europeo, integrándose los protocolos EPINE y EPPS.

En el año 2017, el ECDC lanzó la 2a edición de la EPPS y asimismo, el protocolo español EPINE se adaptó a las modificaciones introducidas por el ECDC. clasificando las IRAS con varios criterios.

El EPINE-EPPS 2022 se define y organiza como un sistema de vigilancia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) y de otras infecciones de los pacientes hospitalizados, con un calendario y una metodología rigurosa, destacando la presencia del COVID a diferencia de otros EPINE de años anteriores..

Las fechas previstas se deben respetar escrupulosamente, y las fases de formación del personal, desarrollo de la encuesta (recogida de datos) y validación de los datos, se han de realizar con plena adhesión al protocolo. El EPINE-EPPS tiene una programación definida, que es amplia para admitir la adaptación y variaciones de los centros, pero no debe realizarse fuera de esta previsión.

### Tipos de infecciones descritas en EPINE-EPPS:

- a. **Infección nosocomial** (IRAS): según el CDC, se define como una condición localizada o sistémica, que resulta de una reacción adversa a la presencia de un/os agente/s infeccioso/s o su/s toxinas. Para considerar una infección como nosocomial, deben existir pruebas de que la infección NO estuviera presente o incubándose en el momento del ingreso del paciente en el centro sanitario.
- b. **Infección de tipo comunitario**: cuando hay indicios de que el paciente la tuviera en fase clínica o de incubación en el momento del ingreso.

Las IRAS se han clasificado según el centro hospitalario de desarrollo:

1. IRAS adquiridas en el propio centro:
  - 1.2. IRAS adquiridas en el propio centro en el presente ingreso
  - 1.3. IRAS adquiridas en el propio centro en un ingreso previo
2. IRAS adquiridas en otro hospital.
3. IRAS de origen desconocido



# Resumen estudio EPINE-EPPS No 32: 2022 (último publicado)

## 1.1 Distribución según sexo y edad

Sexo	Pacientes		Grupos de edad	Pacientes		Prevalencia de pacientes con alguna IRAS		
	N	% Rel		N	% Rel	N	%	IC 95%
Mujer	27367	47,63	< 16 años	4068	7,08	183	4,50	3,86 5,14
Hombre	30084	52,36	16 - 64 años	21078	36,69	1592	7,55	7,20 7,91
Desconocido	5	0,01	>= 65 años	32303	56,22	2953	9,14	8,83 9,46
<b>Total</b>	<b>57456</b>	<b>100,00</b>	Desconocido	7	0,01	0	0,00	
			<b>Total</b>	<b>57456</b>	<b>100,00</b>	<b>4728</b>	<b>8,23</b>	<b>8,00 8,45</b>

Factores de tipo intrínseco	Pacientes		Prevalencia de pacientes con alguna IRAS		
	N	%	N	%	IC 95%
Coma	1354	2,50	232	17,13	15,13 19,14
IRC	9146	16,88	1044	11,41	10,76 12,07
Diabetes	14344	26,40	1521	10,60	10,10 11,11
Neoplasia	11919	22,04	1406	11,80	11,22 12,38
EPOC	7647	14,13	731	9,56	8,90 10,22
Inmunodeficiencia	3832	7,03	539	14,07	12,96 15,17
Neutropenia	1254	2,30	199	15,87	13,85 17,89
Cirrosis	1300	2,41	146	11,23	9,51 12,95
Hipoalbuminemia	6609	12,51	1173	17,75	16,83 18,67
Úlcera	3557	6,52	658	18,50	17,22 19,77
<b>Total</b>	<b>57456</b>		<b>4728</b>	<b>8,23</b>	<b>8,00 8,45</b>

Factores de tipo extrínseco	Pacientes		Prevalencia de pacientes con alguna IRAS		
	N	% Rel	N	%	IC 95%
Catéter vascular periférico	43382	76,34	3458	7,97	7,72 8,23
Catéter vascular central	6894	12,16	1541	22,35	21,37 23,34
Catéter urinario	12168	21,45	1785	14,67	14,04 15,30
Intubación	1524	2,69	451	29,59	27,30 31,88
Cirugía NHSN	10138	18,45	1194	11,78	11,15 12,40
<b>Total</b>	<b>57456</b>		<b>4728</b>	<b>8,23</b>	<b>8,00 8,45</b>

### 4.1.1 Localización de las infecciones por grupos: prevalencia de infecciones por pacientes y distribución por infecciones

Localización infección (grupo)	IRAS				Infección comunitarias			
	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel
COVID-19	668	1,16	668	12,60	3441	5,99	3441	23,23
Urinarias	888	1,55	888	16,75	2583	4,50	2583	17,44
Quirúrgicas	1123	1,95	1129	21,29	0	0,00	0	0,00
Respiratorias	864	1,50	869	16,39	3349	5,83	3358	22,67
Bacteriemias e IAC	737	1,28	747	14,09	871	1,52	873	5,89
Otras localizaciones	976	1,70	1002	18,89	4453	7,75	4556	30,76
<b>Total</b>	<b>4728</b>	<b>8,23</b>	<b>5303</b>	<b>100,00</b>	<b>13355</b>	<b>23,24</b>	<b>14811</b>	<b>100,00</b>

Localización infección (grupo)	IRAS adquirida en el propio centro				IRAS adquirida en otro hospital				IRAS de otro origen o desconocido			
	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel
COVID-19	592	1,03	592	12,71	25	0,04	25	6,70	51	0,09	51	18,75
Urinarias	783	1,36	783	16,81	57	0,10	57	15,28	48	0,08	48	17,65
Quirúrgicas	989	1,72	994	21,34	93	0,16	93	24,93	41	0,07	42	15,44
Respiratorias	752	1,31	756	16,23	74	0,13	74	19,84	39	0,07	39	14,34
Bacteriemias e IAC	689	1,20	697	14,96	30	0,05	30	8,04	19	0,03	20	7,35
Otras localizaciones	815	1,42	836	17,95	93	0,16	94	25,20	71	0,12	72	26,47
<b>Total</b>	<b>4158</b>	<b>7,24</b>	<b>4658</b>	<b>100,00</b>	<b>344</b>	<b>0,60</b>	<b>373</b>	<b>100,00</b>	<b>255</b>	<b>0,44</b>	<b>272</b>	<b>100,00</b>

Localización infección (grupo)	IRAS adquirida en el propio centro en el presente ingreso				IRAS adquirida en el propio centro en un ingreso previo			
	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel
COVID-19	561	0,98	561	14,72	27	0,05	27	3,36
Urinarias	711	1,24	711	18,65	68	0,12	68	8,46
Quirúrgicas	536	0,93	538	14,11	440	0,77	443	55,10
Respiratorias	688	1,20	691	18,13	59	0,10	60	7,46
Bacteriemias e IAC	620	1,08	627	16,45	63	0,11	64	7,96
Otras localizaciones	666	1,16	684	17,94	141	0,25	142	17,66
<b>Total</b>	<b>3388</b>	<b>5,90</b>	<b>3812</b>	<b>100,00</b>	<b>767</b>	<b>1,33</b>	<b>804</b>	<b>100,00</b>

Microorganismo	Total		IRAS	
	Nº	% Rel	Nº	% Rel
Coronavirus	3804	25,21	615	12,65
Escherichia coli	2088	13,84	597	12,28
Staphylococcus aureus	932	6,18	385	7,92
Pseudomonas aeruginosa	792	5,25	386	7,94
Klebsiella pneumoniae	707	4,69	317	6,52
Enterococcus faecalis	631	4,18	265	5,45
Staphylococcus epidermidis	383	2,54	262	5,39
Enterococcus faecium	378	2,51	223	4,59
Proteus mirabilis	335	2,22	119	2,45
Candida albicans	295	1,96	155	3,19
Virus del SARS-coronavirus	279	1,85	41	0,84
Clostridioides difficile	279	1,85	166	3,41

## Barreras higiénicas:

Las barreras higiénicas de las IRAS, las podemos clasificar en 3 grupos:

- **Las medidas físicas:** (mascarillas, EPIs, aislamientos). Se ven en el siguiente capítulo.
- **Proyectos** de disminución de las IRAS
- La **evidencia científica** aplicada al desarrollo de la actividad sanitaria: como conocer factores de riesgo, la eficacia en las actuaciones basadas en la evidencia que existe.

## Factores de riesgo de las infecciones nosocomiales

Puede afirmarse que cualquier paciente, por el hecho de ingresar en un hospital, se convierte en candidato a padecer una infección nosocomial. Los hospitales son edificios en los que se agravan los problemas de cualquier edificio cerrado. En ellos están presentes, como en cualquier otro edificio moderno (escuela, cine, etc.), agentes infecciosos que provienen de los propios enfermos, de los profesionales, de los visitantes, etc., y que suponen un riesgo que aumenta por el estado de debilidad de los pacientes.

Desde los primeros momentos de su estancia en un ingreso hospitalario, lo habitual es que comience a recibir cuidados terapéuticos que conllevan procedimientos cruentos e invasivos (sondajes vesicales o nasogástricos, intubaciones oro traqueales, cateterismos venosos o arteriales, intervenciones quirúrgicas) que suponen una violación de sus propias defensas naturales.

La posibilidad de que un paciente hospitalizado adquiera una infección nosocomial está en función de una serie de condicionantes, llamados factores de riesgo. Estos factores indican la mayor susceptibilidad o propensión de un paciente a padecer la infección nosocomial y pueden ser de dos tipos: intrínsecos y extrínsecos (EPINE 2005).

- **De tipo intrínseco:** son inherentes al propio paciente y le predisponen a la infección. Están relacionados con su situación clínica, cuando este padece enfermedades, tales como neoplasias, coma, insuficiencia renal, diabetes, inmunodeficiencia, neutropenia, cirrosis, obesidad, desnutrición, úlceras por presión, etc.; o bien en el caso de pacientes de edad avanzada o con hábitos y estilos de vida no saludables.
- **De tipo extrínseco:** son factores exógenos de origen médico u hospitalario, que predisponen al paciente a la infección. Se derivan de la actividad propiamente asistencial, como catéter urinario (abierto o cerrado), catéter vascular, línea periférica, sonda nasogástrica, nutrición parenteral, traqueotomía, ventilación mecánica, sedación.

Con la combinación de ambos tipos, el riesgo de padecer infecciones nosocomiales aumenta considerablemente.

### Grado de eficacia, práctica basada en la evidencia.

Muchos, variados y complejos han sido y son los procedimientos y las acciones propuestos para prevenir las infecciones nosocomiales. No todos son igual de eficaces, por ello, desde Eickhoff, se han jerarquizado las medidas, atendiendo a su eficacia, en las siguientes categorías:

#### **Categoría I. Medidas de eficacia probada**

- Indicaciones de esterilización, desinfección y lavado de fómites.
- Lavado de manos.
- Drenaje urinario cerrado.
- Cuidados en el cateterismo intravascular.
- Vigilancia de los equipos de ventilación mecánica y oxigenoterapia.
- Preparación prequirúrgica del enfermo.
- No manipular ni tocar las heridas con las manos.
- Vacunación frente a la hepatitis B.
- Protocolo de actuación frente a accidentes por pinchazos.

#### **Categoría II. Medidas de eficacia lógica, sugerida por la experiencia**

- Procedimientos de aislamiento. Medidas de barrido.
- Educación e información sanitarias.
- Establecimiento de un sistema de vigilancia.

#### **Categoría III. Medidas de eficacia dudosa o desconocida**

- Muestras bacteriológicas ambientales.
- Control rutinario del ambiente.
- Fumigación ambiental.
- Utilización de luz ultravioleta.
- Sistemas de flujo laminar.
- Quimioprofilaxis en cirugía sucia o contaminada

- Empleo de guantes.
- Desinfección del suelo y las paredes.
- Filtros intravenosos terminales.
- Quimioprofilaxis en cirugía limpia.

## Consecuencias de las infecciones nosocomiales.

Utilización de calzas, batas y mascarillas por familiares de enfermos ingresados en UCI y unidades de reanimación

Las consecuencias de las infecciones nosocomiales pueden resumirse en los 3 elementos siguientes:

### 1. Impacto humano.

- Daño físico y psicológico del paciente durante su complicación.
- Secuelas irreversibles orgánicas y funcionales.
- Pérdida de órganos vitales.
- Pérdida de la vida.
- Daño psicológico en la familia y amistades.

### 2. Impacto social.

- Afectación personal y de la familia del paciente infectado (económica, psicológica y social).
- Gastos de la sociedad que corresponderían a otra actividad útil.
- Procesos legales de acusaciones y otros litigios.
- Pérdida de prestigio del personal de salud y de las instituciones involucradas.

### 3. Impacto económico.

- Aumento del costo hospitalario en moneda nacional y en divisa.
- Pérdida de trabajo, disminución de la producción y de la productividad.
- Pérdida de salario e ingresos familiares del afectado (días no trabajados, peritaje, jubilación).
- Utilización del recurso material y humano calificado en detrimento de otras actividades de la salud.
- Costos hospitalarios que corresponderían a otra actividad socialmente útil.