

**ENTRENAMIENTO**

**MANIPULACION  
DE FORMULAS ENTERALES**

DIRIGIDO A:

***Profesionales que  
Trabajan la Nutrición  
Enteral***

Nutricionistas

Enfermeras

Auxiliares

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## INDICE

### Alimentos

*Alimentos Perecederos*

*Alimentos No Perecederos*

*Enfermedades transmitidas por alimentos*

### Microorganismos

*Microorganismos y el hombre*

*Microorganismos y la naturaleza*

### Nutrición Enteral Segura

*Concepto*

*El manipulador de alimentos*

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## INDICE

### Contaminación bacteriana de Fórmulas Enterales

*Concepto.*

*Causas de la Contaminación bacteriana de las Fórmulas Enterales.*

*Microorganismos que contaminan las Fórmulas.*

*¿Cómo llegan estas especies bacterianas a las Fórmulas Enterales?*

### Técnicas para la preparación de la Nutrición Enteral

*Lavado de manos.*

*Barreras de protección.*

*Criterios microbiológicos de aceptación de Fórmulas Enterales*

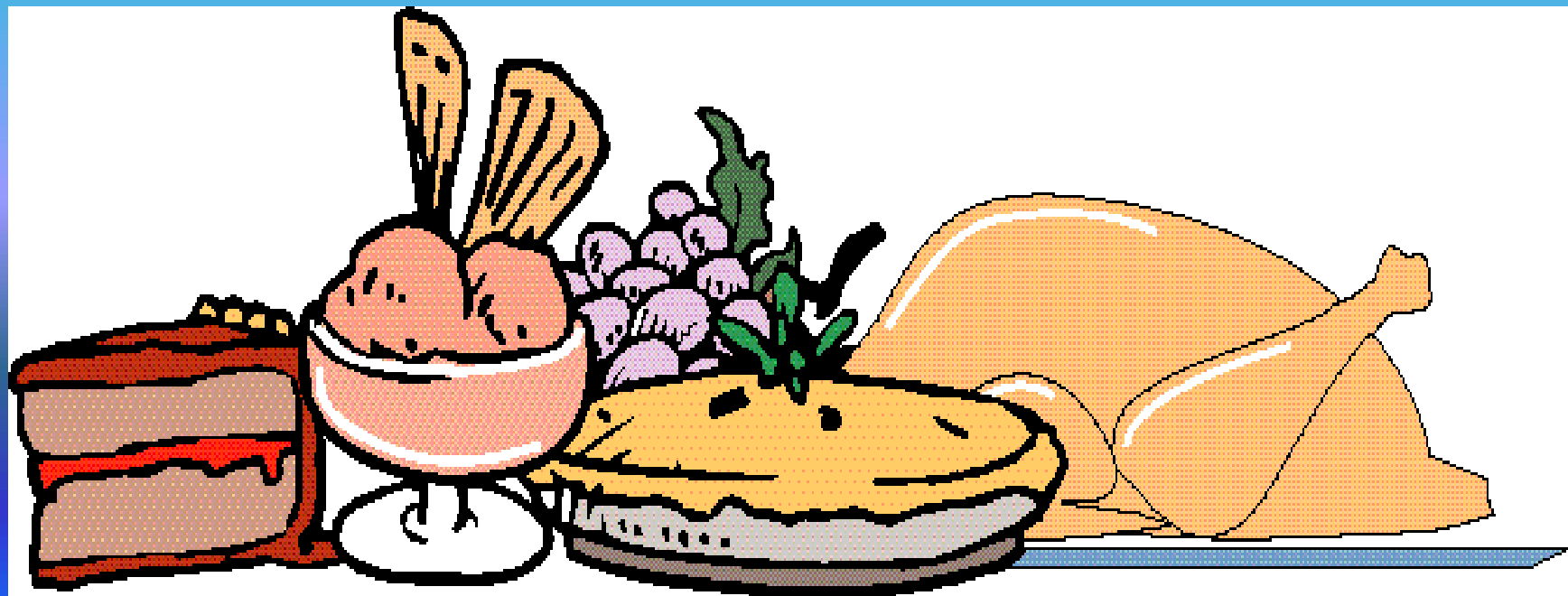
### Limpieza y Desinfección

*Definiciones.*

*Consideraciones finales.*

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## ALIMENTOS PERECEDEROS



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## ALIMENTOS NO PERECEDEROS



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## Enfermedades Transmitidas por Alimentos

Alimentos	Microorganismo	Enfermedad
Mayonesa	Salmonella enteritidis	Salmonelosis
Merengue		
Huevos crudos		
Mariscos crudos	Virus de la Hepatitis A	Hepatitis A
Arroz envejecido	Bacillus cereus	Toxiinfección alimentaria
Productos lácteos		
Carnes	Clostridium perfringens	Intoxicación alimentaria
Alimentos regados con aguas “negras”	Salmonella typhi	Fiebre tifoidea
	Vibrio cholerae	Cólera
Productos lácteos	Staphylococcus aureus	Intoxicación alimentaria
Mayonesa		
Fórmulas enterales	Enterobacter spp	Gastritis
	Klebsiella spp	Enteritis
	Proteus spp	Bacteriemia
	Serratia spp	Septicemia
	Escherichia coli	

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

**EL CONSUMO DE ALIMENTOS CONTAMINADOS  
CON MICROORGANISMOS  
ES LA CAUSA PRINCIPAL DE INFECCIONES Y  
INTOXICACIONES ALIMENTARIAS**



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## MICROORGANISMOS

---

Los microorganismos son los seres vivientes más pequeños de la naturaleza. Su tamaño se mide en micras. Una micra es la milésima parte de un milímetro.

*Clasificación de los Microorganismos:*

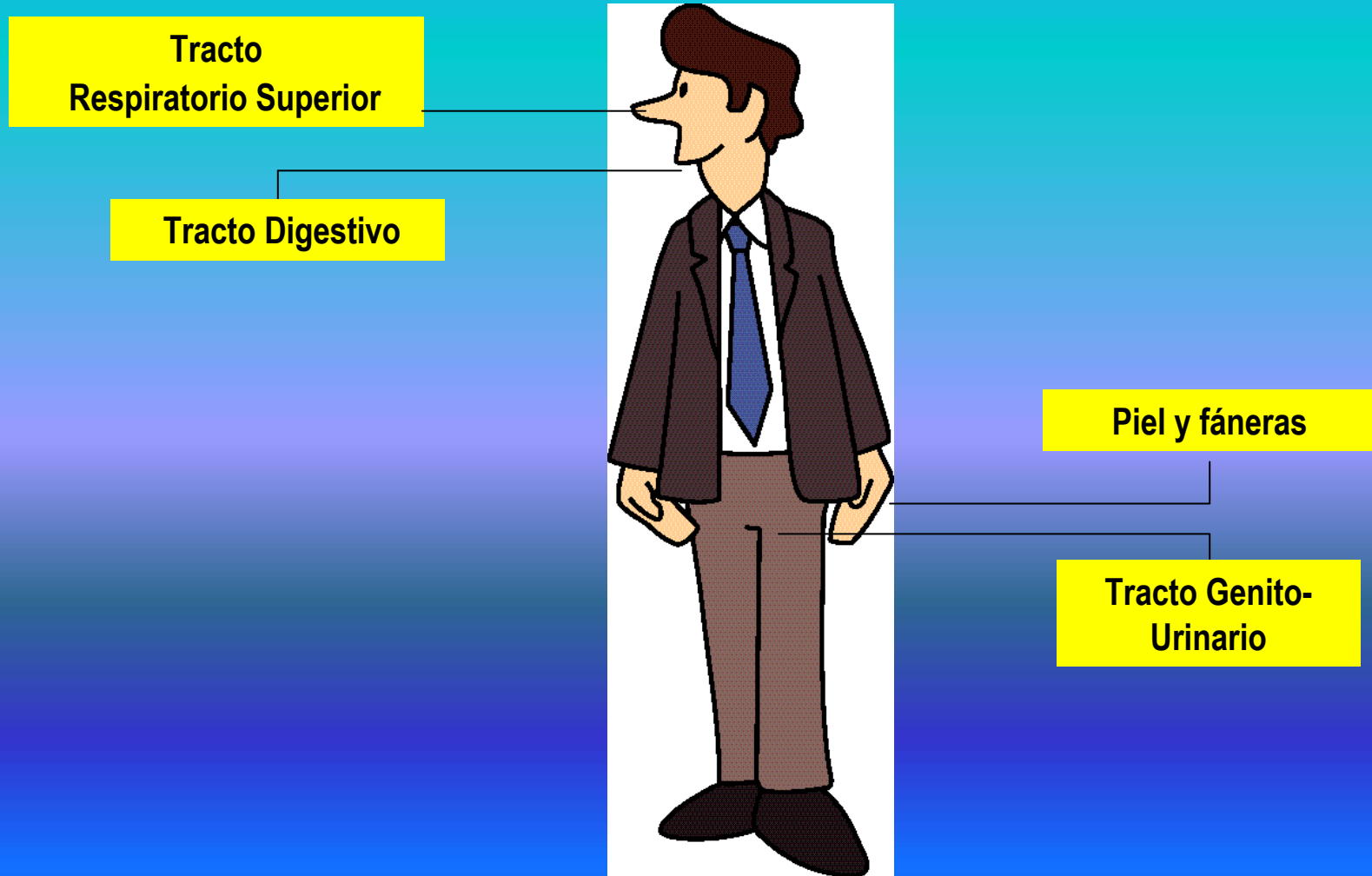
△ *Bacterias*

△ *Hongos*

△ *Parásitos*

△ *Virus*

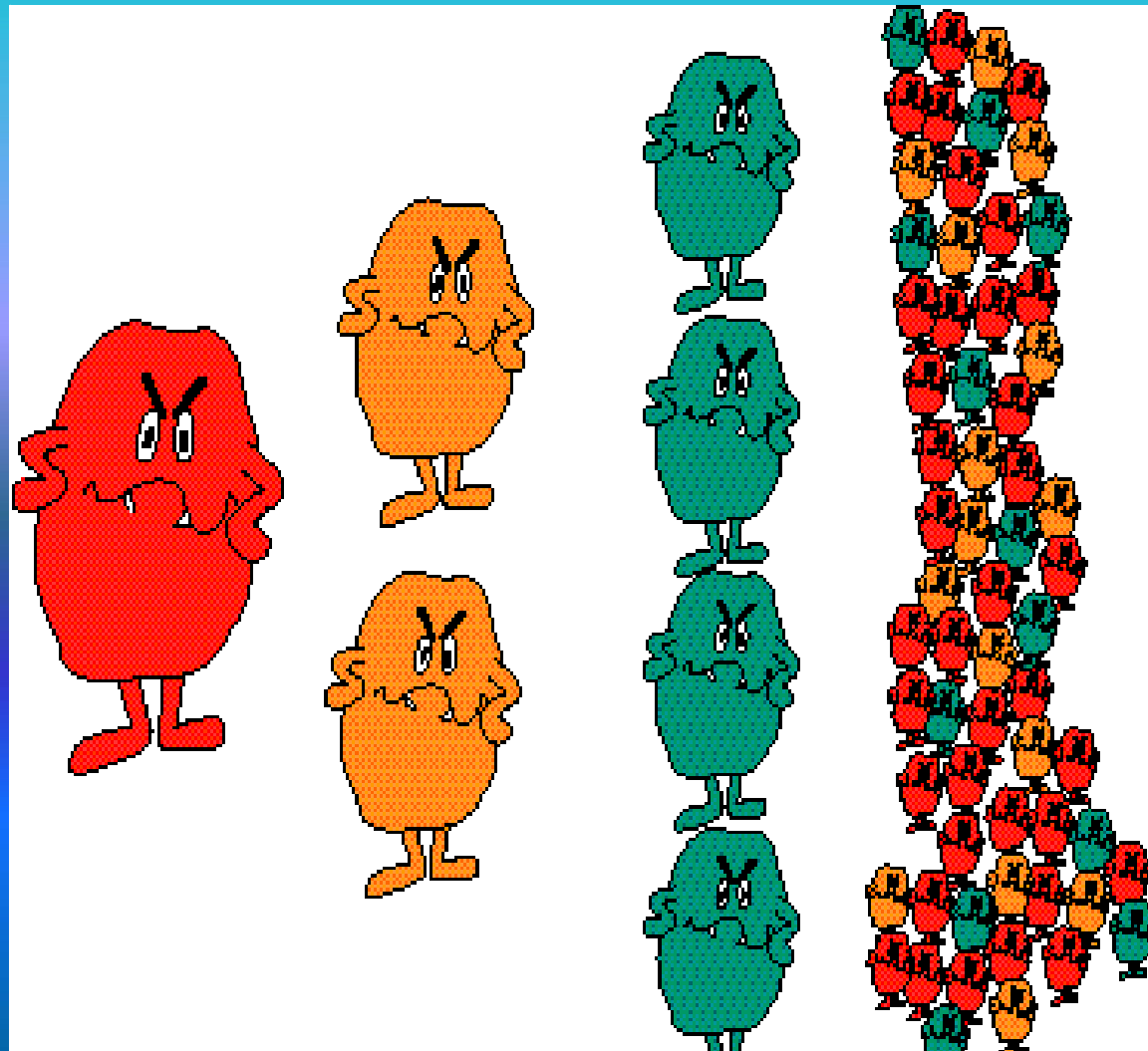
# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES



**El cuerpo humano contiene diez veces más bacterias que las células. Estas bacterias nacen, se nutren, se multiplican y mueren en estos sitios, los que representan algunos de sus reservorios más importantes.**

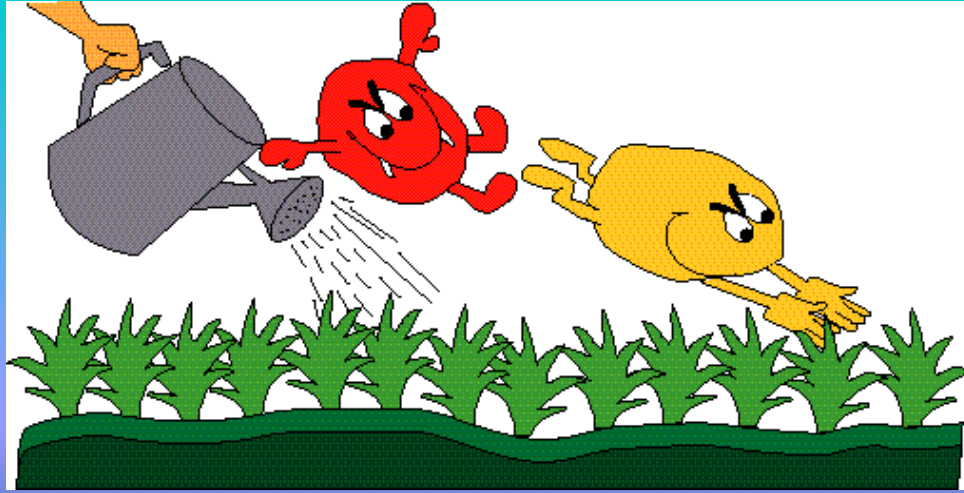
# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

*Las Bacterias se multiplican cada diez minutos!*



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## LOS MICRORGANISMOS Y LA NATURALEZA



**LAS BACTERIAS CONVIVEN ESTRECHAMENTE CON EL HOMBRE. RESIDEN EN DISTINTAS PARTES DEL CUERPO HUMANO, EN EL AGUA, Y GENERALMENTE SON BENEFICIOSAS .**

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## NUTRICION ENTERAL SEGURA

### CONCEPTOS

Es aquella Nutrición enteral que ha sido preparada por un manipulador de alimentos que cumple con las prácticas recomendadas para la preparación de un producto de calidad “desde el principio hasta el final”, un lugar que cuenta con la infraestructura y el saneamiento ambiental requerido, y finalmente que cumple con los estándares de calidad microbiológicos y físico químicos internacionamente recomendados (desde el inicio al término del tiempo de colgado).

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## PILARES DE LA PREPARACION ENTERAL SEGURA

1. Manipulador de Alimentos “Profesional”
2. Limpieza y Desinfección de la Unidad “Máxima”

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## EL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.

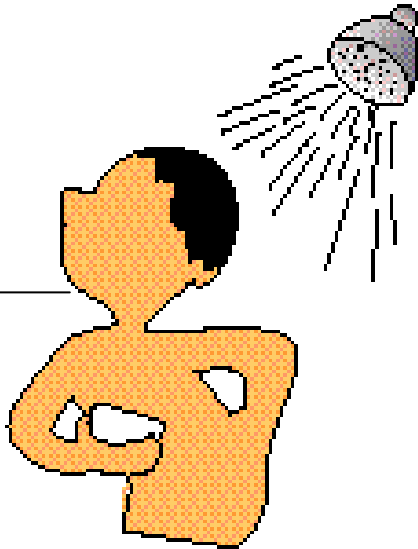
### DEFINICIÓN

Es aquella persona que interviene en cualquier etapa de la preparación de alimentos.

### REQUISITOS

El personal que prepara la Nutrición Enteral debe tener excelentes hábitos higiénicos, y éstos deben ser practicados siempre, en el trabajo y en el hogar, de forma tal que constituyan una característica constante de su personalidad.

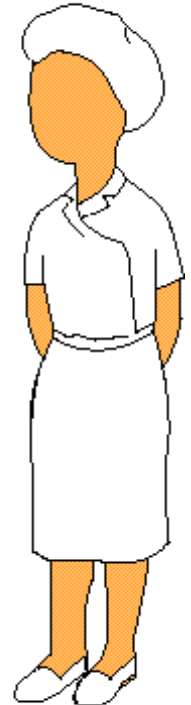
Baño Diario



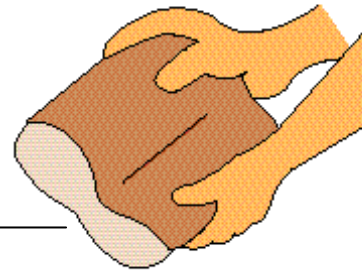
Dientes limpios



Use el uniforme completo,  
limpio y ordenado



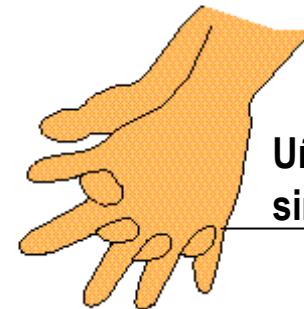
Manipule los alimentos sin  
anillos, pulseras, relojes, etc..



Cabello corto y limpio.  
Uso de gorro.

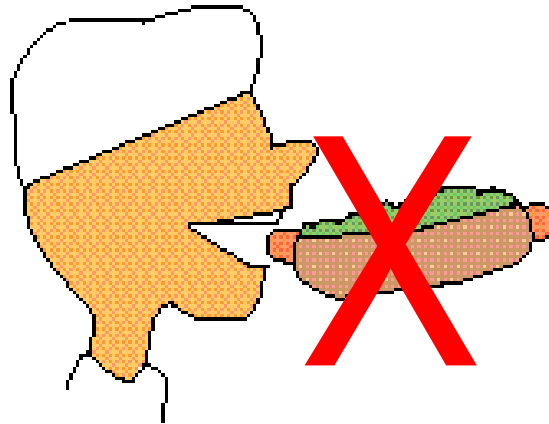


Uñas cortas y  
sin esmalte

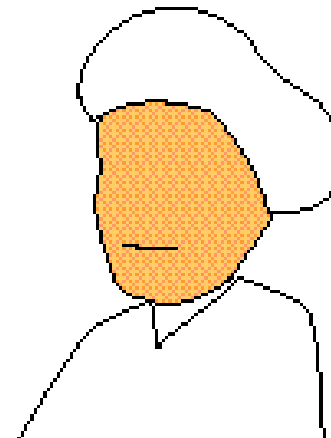


**Antes de preparar una Fórmula Enteral:  
Lave las manos con jabón antiséptico**





**Abstenerse de comer en su  
lugar de trabajo**



**Permanezca callado mientras  
manipula las fórmulas**



**No fume en las áreas donde se  
procesan los alimentos**



**Tápese la boca al estornudar, toser y  
luego lávese las manos**

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## CONTAMINACION BACTERIANA DE LAS FORMULAS ENTERALES

### CONCEPTOS MICROBIOLOGICOS

**Reservorio:** Es cualquier lugar donde la bacteria sea capaz de sobrevivir, multiplicarse y causar infección al huésped susceptible. El reservorio puede ser animado o inanimado. La mayoría de las bacterias poseen ambos tipos de reservorios.

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## VIAS DE CONTAMINACION

***Klebsiella spp:*** Intestino grueso, objeto contaminado con tierra, agua no potable, heces. Ej.: Vaso, juguera, utensilios de cocina.

***Escherichia coli:*** Intestino grueso y contaminación fecal.

***Enterobacter spp:*** Intestino grueso.

***Pseudomona aeruginosa:*** Broncoscopios y endoscopios, antisépticos y desinfectantes, agua de diálisis.

***Staphylococcus aureus:*** Piel y nariz.

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## MANO PORTADORA:

Es una de las localización de infección intrahospitalaria más frecuente y menos estudiada.

***Me encantan las sondas!!***

***¡La Nutrición Enteral es tan buena!***

***A mí me gustan la crema y mayonesa!!***

***Estoy a gusto en el grifo del agua!!***

***Espérenme!!***

***Soy feliz en la goma de la juguera!!***

***Qué Tibio!!***

**MANO PORTADORA**



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## INFECCION INTESTINAL ASOCIADA A LA NUTRICION ENTERAL:

Es una de las causas de infección intrahospitalaria más frecuente y menos estudiada.

La presentación de esta complicación infecciosa se asocia con la aparición de otras infecciones nosocomiales (infección urinaria, neumonía), lo que aumenta la morbimortalidad y el costo de la hospitalización.

Su manifestación más frecuente es la gastroenteritis aguda, pero en pacientes más comprometidos puede causar bacteremia y septicemia.

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

EL PACIENTE CON NUTRICION  
ENTERAL TIENE 67 VECES  
**MÁS POSIBILIDADES DE SUFRIR  
UNA INFECCIÓN INTESTINAL  
NOSOCOMIAL QUE UN  
PACIENTE SIN NUTRICION  
ENTERAL**

# CAUSAS DE LA CONTAMINACION BACTERIANA DE LAS FORMULAS ENTERALES

## Deficiencias del Manipulador :

- ✓ Lavado de manos.
- ✓ Uso inadecuado de las barreras de prevención (delantal, gorra, mascarilla y guantes).
- ✓ Ausencia/Desobediencia del Protocolo de preparación de fórmulas enterales: No organiza su trabajo, no delimita su área limpia.

## Deficiencias de la Higiene ambiental:

- ✓ Contenedor de la fórmula enteral.
- ✓ Utensilios contaminados.
- ✓ Deficiencias en el lavado y secado.
- ✓ Ambiente contaminado.
- ✓ Inadecuada ventilación.
- ✓ Uso de agua contaminada.



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## MICROORGANISMOS QUE CONTAMINAN LAS FORMULAS ENTERALES:

Las bacterias que con mayor frecuencia contaminan las fórmulas enterales son Gram negativos del tipo *Bacillus* pertenecientes a la familia de las ***Enterobacterias: Klebsiella spp., Enterobacter spp, Proteus spp.*** Menos frecuentes: ***Serratia spp*** y ***Escherichia coli.***

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## ¿Cómo llegan estas bacterias a la Fórmula Enteral ?

### *Manos del Personal:*

Es el mecanismo más frecuentemente implicado en la contaminación de la fórmula:

- ← No se lavó las manos, o el lavado de las manos fue inadecuado.
- ← Se lavó las manos adecuadamente, pero tocó una superficie contaminada antes de preparar la fórmula.
- ← Agua potable insuficientemente hervida.

### *Utensilios Contaminados en la Unidad de Mezclas:*

- Lavado inadecuado.
- Lavado con agua contaminada.
- Lavado sin secado.
- Agua insuficientemente hervida y conservada.

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## TECNICAS PARA LA PREPARACION DE LA NUTRICION ENTERAL

Todas las acciones que se realicen en un paciente deben ser ejecutadas con técnicas asépticas, a saber: con **TECNICAS EXENTAS DE INFECCION**, similares a las empleadas en un salón de operaciones, de forma tal que se garantice la ausencia de bacterias.

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES



En la preparación de las fórmulas enterales, la técnica aséptica a usar debe ser aquella que garantice que la fórmula enteral no contenga bacterias patógenas y que el número de bacterias no patógenas es tan reducido que el paciente no se colonizara ni se infectará.

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

*QUE ELEMENTOS CONTEMPLA LA  
TECNICA ASEPTICA UTILIZADA EN LA  
PREPARACION DE LAS FORMULAS  
ENTERALES:*

**LAVADO DE MANOS.**

**LAVADO DOMESTICO DE MANOS.**

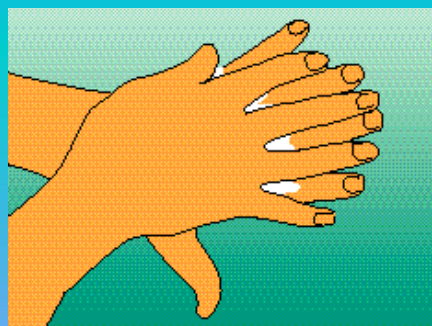
**LAVADO CLINICO DE MANOS.**

# LAVADO CLINICO DE LAS MANOS

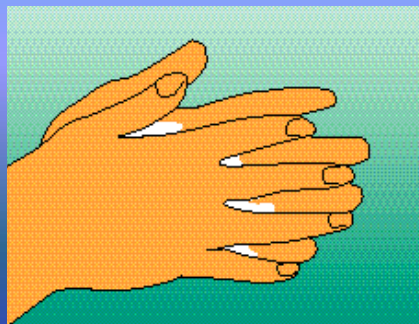
Palma contra palma



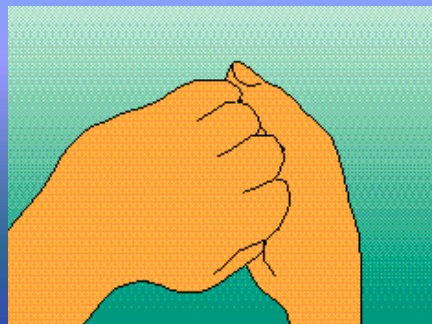
Palma de mano derecha sobre el dorso de la mano izquierda y viceversa



Palma contra palma  
con  
los dedos  
entrelazados



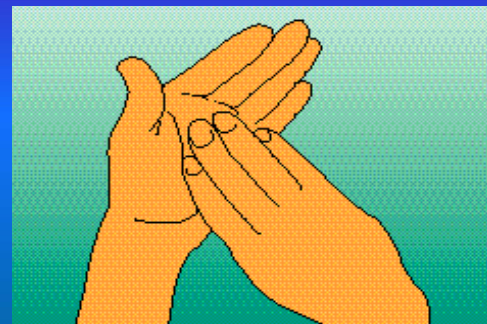
Palma posterior de los dedos  
contra las palmas opuestas,  
con los dedos entrelazados



Frotar con un movimiento  
giratorio hacia atrás y adelante,  
metiendo el pulgar derecho  
en la mano izquierda  
y viceversa



Frotar con un movimiento  
giratorio hacia atrás y adelante,  
metiendo las puntas de los  
dedos y el pulgar de la mano  
derecha en la palma de la  
mano izquierda y viceversa



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## BARRERAS DE PREVENCIÓN

Estas barreras tienen como propósito impedir que la flora microbiana de la nariz, cuello, cuero cabelludo, piel de las manos, y la ropa contaminen la Fórmula Enteral.

*¿Cuáles son las Barreras?*

*Gorro y Delantal*



*Guantes*



*Máscaras*



# CRITERIOS MICROBIOLOGICOS DE ACEPTACION DE UNA FORMULA ENTERAL

Las fórmulas enterales no son estériles. Sin embargo, la cantidad de bacterias que debe contener es bastante inferior a la exigida a otros servicios de alimentación.

Los estudios han demostrado que la infusión de una Fórmula enteral con más de **10.000 UFC/mL** produce colonización bacteriana. Si contiene más de **100.000 UFC/mL**, ocurre **Gastroenteritis**, pero en pacientes más débiles **BACTERIEMIA** y **SEPTICEMIA**.



# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

Por tal motivo, se han estandarizado los **CRITERIOS MICROBIOLOGICOS** que debe cumplir una Fórmula enteral para producir beneficio sin dañar al receptor:

- *Al inicio del tiempo de colgado: La cantidad máxima aceptable, en ausencia de coliformes, es de 100 UFC/mL.*
- *Al término del tiempo de colgado: La cantidad máxima aceptable es de 1000 UFC/mL, con un máximo de 10 coliformes/mL (con ausencia de Escherichia coli).*

# **MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES**

## **LIMPIEZA Y DESINFECCION**

**PUEDE SER MUY HERMOSA LA UNIDAD DE MEZCLAS ENTERALES, PERO SI NO EXISTE UNA “EXAGERADA PREOCUPACION POR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN” LAS FORMULAS ENTERALES SE PRODUCIRAN CONTAMINADAS DESDE SU PROPIA UNIDAD, PERDIENDOSE EL OBJETIVO DE LA EXISTENCIA DE LA MISMA.**

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## DEFINICIONES

*MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE ASEO O LIMPIEZA “RETIRAMOS” POLVO, PELUSAS, ENVOLTORIOS Y SUCIEDAD EN GENERAL, Y CON ELLO, UNA BUENA CANTIDAD DE MICRORGANISMOS.*

*CON EL PROCEDIMIENTO DE DESINFECCION “DESTRUIMOS” LOS MICROORGANISMOS QUE NO FUERON REMOVIDOS MEDIANTE LA LIMPIEZA*

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

*La limpieza SIEMPRE debe preceder a la desinfección.*

*De acuerdo a lo exhaustivo con que sea realizado el procedimiento de la limpieza – desinfección, ésta se clasificará en dos modalidades:*

*Limpieza – Desinfección concurrente.*

*Limpieza – Desinfección Terminal.*

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

## *ELEMENTOS UTILIZADOS EN EL PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA y DESINFECCION:*

- ← Paños exclusivos.*
- ← Los estantes.*
- ← Material estéril.*
- ← Refrigerador.*
- ← Tarro de la Basura (exclusivo).*
- ← Zócalo y pisos de la Unidad.*

# MANIPULACION DE FORMULAS ENTERALES

LA PROVISION SEGURA DE LAS FORMULAS ENTERALES IMPLICA LA OBEDIENCIA RIGUROSA DE PROTOCOLOS DE MANIPULACION DE LOS NUTRIENTES, CONTENEDORES, UTENSILIOS Y ACCESORIOS, Y DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA UNIDAD DE MEZCLAS ENTERALES, A FIN DE EVITAR QUE ESTA ALTERNATIVA DE APOYO NUTRICIONAL SE CONVIERTA EN UNA AGRESION AL PACIENTE HOSPITALIZADO.

Muchas Gracias por vuestra Atención