

REPÚBLICA DE CUBA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL DOCENTE
"ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"

**Estrategia de intervención educativa en pacientes con
Piodermatitis.**

**(Tesis presentada en opción al Título Académico de
Master en Insectología)**

Autor: Dr. Osmel Oria Rodríguez.

Especialista de Primer Grado en Dermatología.

Profesor Instructor.

CIEGO DE ÁVILA, 2009.

REPÚBLICA DE CUBA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL DOCENTE
"ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"

Estrategia de intervención educativa en pacientes con Piodermatitis.

(Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Insectología)

AUTOR: Dr. Osmel Oria Rodríguez.
Especialista de Primer Grado en Dermatología.
Profesor Instructor.

TUTOR: Dr. Eridán González Velázquez.
Especialista de I Grado en Dermatología.
MSc. en Enfermedades Infecciosas.
Profesor Asistente.

ASESOR: Dr. Erildo Frómeta Vázquez.
Especialista de I Grado en Dermatología.
MSc. en Enfermedades Infecciosas.
Profesor Asistente.

CIEGO DE ÁVILA, 2009.

PENSAMIENTO

*“DEMORAR UN PROBLEMA, NO ES MÁS QUE
AGRAVARLO”*

José Martí.

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido de forma desinteresada a la realización de este trabajo, en especial al departamento de estadística del Policlínico Ernesto Ché Guevara del Municipio de Florencia y a los doctores Eridán González Velázquez y Erildo Frómeta Vázquez.

DEDICATORIA.

A mis hijas

A mi esposa

A mis padres

OPINIÓN DEL TUTOR ACERCA DEL TRABAJO DE TESIS DE LA MAESTRÍA.

Maestría: Enfermedades Infecciosas.

-Referente al grado de independencia es notable el interés demostrado en un tema que constituye un problema de salud. Confeccionó los objetivos, buscó la bibliografía necesaria y confeccionó la tesis según la metodología orientada, demostrando en todos los casos la capacidad necesaria para trabajar de forma independiente y solo consultar al tutor u otro especialista en casos excepcional.

-Demostró muchas habilidades investigativas, dado que fue capaz de identificar el problema, definir la hipótesis y demás elementos como objetivos, confección de tablas y gráficos, además de discutir y relacionar su estudio con otros realizados.

-Fue claro que supo emplear los conocimientos adquiridos, en el trabajo realizado, dando como resultado una investigación, del tipo intervención educativa, adecuadamente confeccionada y útil en la práctica médica.

-La investigación reúne suficiente valor científico, pues demostró el problema, la forma de resolverlo mediante su intervención educativa, y comparó con otras áreas de Cuba y otros países. En el trabajo incluyó pacientes que han padecido la patología de su estudio, pilares fundamentales para resolver la problemática, e implementarlo en la población en general, todo ello de forma comprensible y sencilla.

-La bibliografía fue adecuadamente utilizada, bien acotada y organizada, según las normas indicadas, siendo actualizada en la mayor parte.

-Consideramos que el tutorado fue muy dedicado y disciplinado en la investigación, a pesar de haber interrumpido la misma durante un tiempo, primero por problemas personales de salud, y después con la misma situación con su padre. Siempre preocupado por los atrasos, interesándose por no cometer errores, optimista para vencer los obstáculos que se le presentaron. De esta forma pudo cumplir en tiempo con su investigación.

- Nombre del tutorado: Dr. Osmel Oria Rodríguez.

- Nombre del tutor: Dr. Eridán González Velázquez.

Dado en Morón a los 21 días del mes de junio de 2009

RESUMEN

Se realizó un estudio pre-experimental de intervención educativa antes-después con el objetivo de evaluar una estrategia de intervención educativa para incrementar el nivel de conocimientos sobre Piodermitis en los pacientes que asistieron a la consulta de Dermatología del Policlínico Ernesto Ché Guevara, Municipio de Florencia, desde octubre de 2008 hasta noviembre de 2008. El universo de trabajo fue de 56 pacientes. Los resultados obtenidos en cuanto a nivel de conocimientos sobre el concepto y las vías de transmisión de las Piodermitis, mostraron que el 66.07 % fueron evaluados de mal antes de la intervención educativa y el 100% fueron evaluados de bien después de ésta. Con relación al nivel de conocimientos sobre las manifestaciones clínicas de las Piodermitis, podemos observar que el 73.21 % fueron evaluados de mal antes de la intervención y el 100 % fueron evaluados de bien después de la intervención. Según la conducta ante una infección en la piel y medidas para su prevención, encontramos que antes de la intervención el nivel de conocimiento era mal en el 71.43 %, siendo éste evaluado de bien en el 100% de los encuestados después de la intervención. Al evaluar el nivel de conocimiento general encontramos que antes de la intervención el 75.00 % fueron evaluados de mal, el 25.00 % de regular y ninguno evaluado de bien, mientras que después de la intervención el 100% fueron evaluados de bien. La intervención aplicada fue efectiva y se cumple con los objetivos trazados en la investigación.

Palabras Clave: Piodermitis/ Intervención educativa

ÍNDICE

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN-----	1
OBJETIVOS -----	8
CAPITULO Nº 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE LAS Piodermitis-----	9
Epígrafe 1.1: Antecedentes históricos de las Piodermitis---	9
Epígrafe 1.2: Antecedentes conceptuales y referenciales acerca de las Piodermitis-----	23
CAPÍTULO Nº 2. CONCEPTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN Y DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN. -----	46
Epígrafe 2.1: Metodología de la investigación-----	46
Epígrafe 2.2: Diseño metodológico de la intervención Educativa-----	50
CAPITULO Nº 3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS----	59
CONCLUSIONES-----	67
RECOMENDACIONES-----	68
BIBLIOGRAFÍA-----	69
ANEXOS-----	73
ANEXO 1: Consentimiento Informado-----	73
ANEXO 2: Encuesta-----	74
ANEXO 3: Clave de calificación-----	76
ANEXO 4: Plegable -----	78

INTRODUCCIÓN

La piel es el órgano protector por excelencia, es el tejido sólido más accesible, por cuanto los cambios patológicos que ocurren pueden ser observados a simple vista, y proporcionar evidencias de enfermedades internas, enfermedades relacionadas con el medio exterior, o propias de la piel. Esto debido a que está en contacto directo con las estructuras internas subyacentes y por otra parte con el medio exterior, lo que la convierte en el agente intermediario principal en las funciones de relación. Es una de las estructuras orgánicas más importantes, por las múltiples funciones que desempeña. Factores naturales como la edad, el sexo, la raza y el clima pueden modificar su aspecto y constitución, alterando su vulnerabilidad. Los factores patógenos pueden ser congénitos y adquiridos, y de naturaleza endógena o exógena.

Dado que la piel es el órgano que nos separa del medio ambiente, está preparada para resistir múltiples agresiones externas, entre las cuales debemos considerar el contacto con bacterias patógenas. Si estas logran superar las barreras normales a la infección y romper el equilibrio agente-huésped, provocarán enfermedad.

Se conoce que más de un 20 por ciento de los pacientes que acuden a la consulta de un médico general lo hace por enfermedades cutáneas, y dentro de estas, le corresponde a las enfermedades bacterianas un elevado número.

En la infancia y en la adultez se pueden observar prácticamente todas las dermatosis, sin embargo pueden tener variaciones con respecto a la frecuencia y bajo diferentes formas clínicas, pues en los niños esto está dado por las propias características de la piel inmadura, con su escasa acidez y bajo contenido de ácidos grasos, disminuyendo la resistencia a diversas agresiones por agentes ambientales, parasitarios y bacterianos. Sin embargo los adultos no escapan de padecerlas también, pues aparecen otras situaciones que afectan la vulnerabilidad de la piel, fundamentalmente la pérdida de la continuidad de la misma, dado por la gran cantidad de agresiones externas a que está sometida, entre otros factores. En especial, las infecciones bacterianas son muy frecuentes en los adultos, de ahí la importancia de elevar el conocimiento en el campo de la Microbiología y la Bacteriología (1, 2, 3, 4).

Se considera que los microorganismos se originaron hace aproximadamente 4000 millones de años, si embargo la existencia de los mismos no se conoció hasta la invención del microscopio. La primera persona en describirlos fue el holandés Antonie Van Leeuwenhoek en 1684, a los cuales denominó animáculos, sin embargo sus observaciones no condujeron a ninguna investigación acerca de las posibles actividades de los microorganismos, ni como agentes de fermentaciones ni de enfermedades infecciosas, ya que el desarrollo de la química y de la medicina era demasiado primitiva (5).

La ciencia que se ocupa de los organismos microscópicos es la Microbiología, siendo relativamente joven, pero en su desarrollo histórico se han puesto de manifiesto los avances paulatinos que ha experimentado.

Referente a las enfermedades producidas por microorganismos se conocen los aportes de Girolano Francastoro en 1546, que había sugerido que las enfermedades podían deberse a organismos tan pequeños que no podían verse y que eran transmitidos de una persona a otra. Sin embargo fue Robert Koch en 1876 con la demostración concluyente de la causa bacteriana del carbunco, quien reafirmó estos agentes como causantes de enfermedades. Este médico rural junto a sus colaboradores descubrió las bacterias que causan la tuberculosis y el cólera.

Con el decursar de la historia, se conocen grandes epidemias que devastaron poblaciones enteras, como en Europa entre 1347 y 1350, causada por la peste bubónica, debido a una bacteria (*Yersinia pestis*).

Los científicos se dedicaron a investigar la prevención y tratamiento. Los hospitales adoptaron la antisepsia, la cual previene la diseminación de las enfermedades infecciosas, mediante la inhibición o destrucción de los agentes causantes. También se descubrió la inmunización, un proceso que estimula la defensa del cuerpo frente a la infección. Se empezó a aplicar la quimioterapia, tratamiento de las enfermedades con una sustancia química, a medida que los investigadores encontraban medicamentos más efectivos. También influyó la sanidad pública, sobre todo la higiene relacionada con los alimentos y agua.

Las observaciones del microbiólogo inglés Alexander Fleming en 1928, del hongo *Penicillium Notatum*, llevó a demostrar que a partir de este hongo se extraía un compuesto que era el responsable del efecto inhibitorio al que llamó Penicilina. Ello inició una revolución en terapéutica con el uso de los antibióticos.

El desarrollo de la Microbiología ha continuado, con avances en campos como la Inmunología y la Genética. En el campo de la medicina reviste gran importancia para enfrentar antiguas y nuevas enfermedades infecciosas, que castigan a todos los continentes, en especial a los países del tercer mundo por las pésimas condiciones higiénico-epidemiológicas y los pocos avances en el desarrollo de esta ciencia. (5, 6)

Amplio es el estudio de la Microbiología, que incluye la Bacteriología, Virología, Micología, etc. En especial la Bacteriología se encarga del estudio de las bacterias.

Un método fundamental para estudiar las bacterias resulta el cultivo bacteriológico, para aislar o purificar una especie bacteriana, se utilizan diversas técnicas de cultivo (7).

Las bacterias infectan plantas, animales y al hombre. Por ello se hacen múltiples esfuerzos para combatirlas. Sabemos que la antibiototerapia es un arma fundamental en esta lucha, sin embargo el abuso indiscriminado de estos ha favorecido la resistencia bacteriana a los antibióticos. Esta situación junto a otros factores permiten que en la actualidad constituyan las infecciones bacterianas causa frecuente de enfermedad.

La resistencia bacteriana a los antibióticos es un problema que se ha complicando, sobre todo en las últimas décadas, porque a medida que se han ido sintetizando nuevos antimicrobianos y su abuso, han surgido cepas resistentes a los mismos. Se entiende por resistencia, el mecanismo a través del cual la bacteria puede disminuir o inactivar la acción de los agentes antimicrobianos (8, 9, 10).

Todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano pueden ser afectados por las bacterias, comprometiendo incluso la vida. Para el estudio y empleo de la antibiototerapia suele utilizarse con mucha utilidad la clasificación en bacterias Gram positivas y bacterias Gram negativas. Esto es mediante el método de la tinción de Gram.

Ejemplos de bacterias Gram positivas son: el estafilococo aureus coagulasa positiva y el estreptococo Beta hemolítico. Como Gram negativos podemos ejemplificar la *Neisseria meningitidis* y la *Escherichia coli* (11).

Sin duda uno de los órganos que con mayor frecuencia se ve afectado por infecciones bacterianas es la piel, a pesar de tener condiciones propias que dificultan la infección por bacterias patógenas. Entre los factores más relevantes se encuentran, los siguientes: (3, 12, 13, 14).

- La superficie indemne (el factor más importante)
- El rápido recambio celular, situación que hace que las bacterias tengan poco tiempo para invadir.
- Un manto lipídico, que es producto del metabolismo de la flora normal, sobre los triglicéridos del sebo, liberando ácidos que le crea un ambiente de protección contra las bacterias.
- La flora normal crea verdadera interferencia con los receptores de la piel, y estas mismas bacterias normales liberan productos contra las bacterias patógenas.

- El estado nutricional y las defensas, tanto locales como generales.

Cuando se rompen las condiciones propias de protección se produce la enfermedad, por ejemplo:

- Terreno inmunodeprimido por: desórdenes nutricionales, diabetes mellitus, SIDA, linfomas, uso de corticosteroides, etc.
- Higiene deficiente.
- Traumatismos.
- Dermatitis y otras enfermedades de la piel.

En el momento del nacimiento la piel es estéril y se coloniza progresivamente con microorganismos en las primeras horas de vida, con lo cual se va a construir la flora cutánea normal, que integra los mecanismos defensivos de ella. (12, 14).

Estos factores propios de la piel y otros que tienen que ver con las condiciones que impone la resistencia bacteriana a los antibióticos, medio ambiente desfavorable, desbalances nutricionales, mala higiene, condiciones de hacinamiento y otras propias de la pobreza y el subdesarrollo, hacen que las infecciones bacterianas sean muy frecuentes en todas las edades, y en muchos países, incluido el nuestro. Ya en un estudio realizado en Cuba en el año 1991 se demostró desde el punto de vista estadístico, que después de Medicina General y Pediatría, la Dermatología sigue en orden de frecuencia en consultas ofrecidas, con una tasa de 8,7 por 100 habitantes (17). En los Estados Unidos se plantea que una de cada tres personas presenta enfermedades de la piel, incluso se les detecta más de una (4, 15)

Es por ello que resulta de mucho interés el estudio de las piodermitis, pues por su alta prevalencia e incidencia, constituyen un problema de salud en nuestra área de atención, en Cuba y otros países.

Según Gary L. Darmstadt y Al Lane, la infección cutánea bacteriana más frecuente en los niños es el impétigo, y en los adultos la forunculosis, que constituyen aproximadamente el 10 % de todos los trastornos cutáneos (18). En los Estados Unidos se ha demostrado que el 17 % del total de atenciones médicas ambulatorias lo hicieron por infecciones en la piel (19). En países como Rusia y en el estado de Guerrero en México, según Hay se reporta muy alta incidencia de enfermedades dermatológicas con el 52% y el 49 % respectivamente, influyendo en gran medida las piodermitis. También en Puerto Ocopa, Satipo, Perú en estudio realizado en un semestre concluyen que las patologías dermatológicas ocupan el cuarto lugar, con el 10,2 % y los diagnósticos más frecuentes fueron las infecciones de la piel con el 46,7 %. (20, 21)

Refiriéndonos a las piodermitis o piodermias, se definen a un grupo de infecciones cutáneas producidas por microorganismos piógenos (cocos piógenos Gram positivos: estafilococos y estreptococos Beta hemolítico), que actúan de forma independiente o asociados, como ocurre más frecuentemente. (3, 13, 22)

Conocemos que en nuestra área de atención las dermatosis tienen una alta incidencia. En los últimos 5 años la especialidad de Dermatología ocupó el segundo lugar por el total de pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital General Provincial Docente "Roberto Rodríguez" de Morón, sólo superada por Cardiología. A los casos adultos le correspondió el 73,4 %. Siendo las piodermitis primarias y secundarias las afecciones que más contribuyeron a elevar ese porcentaje. En este quinquenio, correspondió a Dermatología el 12,2% del total de casos de la consulta externa. Son las enfermedades infectocontagiosas las que más están incidiendo, en especial las piodermitis. Existen estudios que prueban la magnitud del problema, por lo que revisten mucha importancia los factores de riesgo que están influyendo, y enfrentar el problema, trabajando en la prevención y control de estas enfermedades, mediante intervenciones educativas.

Motivados por dicha situación de salud y con la intención de mejorar ésta, fue el motivo para realizar un estudio de intervención educativa en los pacientes que asistieron a la consulta de Dermatología del Policlínico “Ernesto Che Guevara del Municipio Florencia en el período comprendido de octubre de 2008 a noviembre de 2008.

Por todo lo expuesto nos preguntamos: ¿Cómo se podrá incrementar el nivel de conocimientos en los pacientes sobre las Piodermitis?

Hipótesis: Si se aplica una estrategia de Intervención educativa en los pacientes en estudio se incrementará su nivel de conocimiento acerca de las Piodermitis, y se podrá utilizar en el resto de la población, para hacer trabajo de prevención.

OBJETIVOS

General:

Implementar una estrategia de capacitación que permita incrementar el nivel de conocimiento de los pacientes con Piodermitis que asistieron a la consulta de Dermatología del Policlínico Ernesto Ché Guevara de Florencia en el período de octubre de 2008 a noviembre de 2008.

Específicos:

1. Distribuir a los pacientes en estudio según:
 - Edad y sexo
 - Nivel de escolaridad.
2. Identificar el nivel de conocimiento de los pacientes en estudio antes y después de la intervención educativa en cuanto a:
 - ¿Qué son las Piodermitis? (Concepto)
 - Vías de transmisión
 - Manifestaciones clínicas.
 - Conducta ante una infección de la piel.
 - Medidas para evitar la transmisión.
3. Diseñar un plan estratégico de capacitación para los pacientes en estudio con relación a las Piodermitis.
4. Evaluar el nivel de conocimiento general antes y después de la intervención educativa.
5. Diseñar un plegable que aporte información sobre Piodermitis.

CAPÍTULO I. Fundamentación teórica sobre las Piodermitis.

Epígrafe 1.1 Antecedentes históricos de las Piodermitis.

La piel es una de las estructuras orgánicas de importancia vital, por las muchas funciones que desempeña. Por una parte está en contacto directo con las estructuras internas subyacentes; por otra, con el ambiente exterior, lo que la convierte en el agente intermediario principal en las funciones de relación. Protege de los agentes físicos, químicos y biológicos del mundo exterior e interviene en forma importante en la permeabilidad, respiración, dinámica vascular y regulación del calor. Es la piel eje donde radican múltiples procesos metabólicos que propiamente le pertenecen, pero que sufre las influencias de las variaciones fisiológicas esenciales. Constituye el primer órgano de la economía, teniendo en cuenta su superficie entre 1.5 y 2 metros cuadrados, así como por su peso.

Factores naturales como la edad, el sexo, la raza y el clima pueden modificar su aspecto y constitución, alterando su vulnerabilidad.

Los factores patógenos pueden ser congénitos y adquiridos, y de naturaleza endógena o exógena. Las noxas externas tienen importancia especial con respecto a la función de la piel como órgano de protección. En casos de enfermedades de la piel de causa aún no aclarada, es de especial importancia la observación desde el punto de vista patogenético. Las dermatosis, por lo tanto, pueden ser la expresión de alteraciones funcionales de determinados órganos internos o bien del propio órgano cutáneo.

Dado que la piel está en contacto con el medio ambiente, se encuentra preparada para resistir múltiples agresiones externas, entre las cuales debemos considerar el contacto con bacterias patógenas. Si estas logran superar las barreras normales a la infección y romper el equilibrio agente-huésped, provocarán enfermedad.

Se conoce que más de un 20% de los pacientes que acuden a la consulta de un médico general, lo hace por enfermedades de la piel, y de ellas un elevado porcentaje por infecciones bacterianas, de ahí la importancia que debemos considerarle a las patologías de este órgano. En la infancia se pueden observar prácticamente todas las enfermedades de los adultos, sin embargo pueden tener variaciones con respecto a la frecuencia y bajo diferentes formas clínicas. Sus reacciones suelen ser aparatosas y en ocasiones más graves que en los adultos.

Por las propias características de la piel inmadura de los niños, con su escasa acidez y bajo contenido de ácidos grasos, se hace menos resistente a distintas agresiones por agentes ambientales, parasitarios y bacterianos. En especial las enfermedades infecciosas bacterianas afectan en gran medida a los infantes, pues fácilmente pierden la continuidad de la superficie de la piel (la superficie indemne es el factor más importante para defenderse), por agresiones relacionadas tanto por el cuidado excesivo como por el descuido más absoluto. De ahí lo importante que resulta para el médico conocer múltiples aspectos de la Microbiología y en especial de la Bacteriología, dada la gran variedad de afecciones de origen bacteriano que se presentan en la piel, y específicamente en la de los niños. (1, 2, 3, 4)

Para mucha gente la palabra microorganismo le trae a la mente un grupo de pequeñas criaturas que no se encuadran en ninguna de las categorías de la pregunta clásica: ¿es animal, vegetal o mineral? Los microorganismos son diminutos seres vivos que individualmente son demasiado pequeños como para verlos a simple vista. En este grupo se incluyen las bacterias, hongos (levaduras y hongos filamentosos), virus, protozoos y algas microscópicas.

Normalmente tendemos a asociar estos pequeños organismos con infecciones, enfermedades como el SIDA, o deterioro de alimentos. Sin embargo, la mayoría de los microorganismos contribuyen de una forma crucial en el bienestar de la Tierra

ayudando a mantener el equilibrio de los organismos vivos y productos químicos en nuestro medio ambiente: Los microorganismos de agua dulce y salada son la base de la cadena alimentaria en océanos, lagos y ríos; los microorganismos del suelo destruyen los productos de desecho e incorporan el gas nitrógeno del aire en compuestos orgánicos, así como reciclan los productos químicos en el suelo, agua y aire; ciertas bacterias y algas juegan un papel importante en la fotosíntesis, que es un proceso que genera nutrientes y oxígeno a partir de luz solar y CO₂, siendo un proceso crítico para el mantenimiento de la vida sobre la Tierra. Los hombres y algunos animales dependen de las bacterias que habitan en sus intestinos para realizar la digestión y síntesis de algunas vitaminas como son la K y algunas del complejo B. Los microorganismos también tienen aplicaciones industriales ya que se utilizan en la síntesis de productos químicos como son acetona, ácidos orgánicos, enzimas, alcohol y muchos medicamentos. El proceso de producción de acetona y butanol por bacterias fue descubierto en 1914 por Chaim Weizmann, un polaco que trabajaba en Inglaterra para Winston Churchill. Cuando estalló la primera guerra mundial en agosto de ese año, la producción de acetona era esencial en el proceso de fabricación de las municiones, por lo que el descubrimiento de Weizmann jugó un papel determinante en el desarrollo de la guerra. La industria alimentaria también usa microorganismos en la producción de vinagre, bebidas alcohólicas, aceitunas, mantequilla, queso, yogurt y pan. Además, las bacterias y otros microorganismos ahora pueden ser manipulados para producir sustancias que ellos normalmente no sintetizan. A través de esta técnica, llamada ingeniería genética, las bacterias pueden producir importantes sustancias terapéuticas como insulina, hormona de crecimiento humana e interferón. Actualmente sabemos que los microorganismos se encuentran en todas partes; pero hace poco, antes de la invención del microscopio, los microorganismos eran desconocidos para los científicos. Miles de personas morían en las epidemias cuyas causas no se conocían. El deterioro de los alimentos no se podía controlar siempre y muchas familias enteras morían debido a que no existían vacunas y antibióticos disponibles para combatir las infecciones. Nosotros podemos hacernos una idea de como se han desarrollado nuestros actuales conceptos de microbiología repasando los acontecimientos históricos que han cambiado nuestras vidas. Surge la Microbiología como ciencia, que se encarga del estudio de los organismos microscópicos. Deriva de tres palabras griegas: mikros (pequeño), bios (vida) y logos (ciencia), que conjuntamente significan el estudio de la vida microscópica.

La Microbiología ha tenido un proceso histórico de desarrollo. Aunque los microorganismos se originaron hace aproximadamente 4.000 millones de años, la Microbiología es relativamente una ciencia joven. Los primeros microorganismos se observaron hace 300 años y sin embargo pasaron unos 200 años hasta que se reconoció su importancia.

La Microbiología, considerada como una ciencia especializada, no aparece hasta finales del siglo XIX, como consecuencia de la confluencia de una serie de progresos metodológicos que se habían empezado a incubar lentamente en los siglos anteriores, y que obligaron a una revisión de ideas y prejuicios seculares sobre la dinámica del mundo vivo.

Siguiendo el ya clásico esquema de Collard (1976), podemos distinguir cuatro etapas o periodos en el desarrollo de la Microbiología:

1. Primer periodo, eminentemente especulativo, que se extiende desde la antigüedad hasta llegar a los primeros microscopistas.

2. Segundo periodo, de lenta acumulación de observaciones (desde 1675 aproximadamente hasta la mitad del siglo XIX), que arranca con el descubrimiento de los microorganismos por Leeuwenhoek (1675).
3. Tercer periodo, de cultivo de microorganismos, que llega hasta finales del siglo XIX, donde las figuras de Pasteur y Koch encabezan el logro de cristalizar a la Microbiología como ciencia experimental bien asentada.
4. Cuarto periodo (desde principios del siglo XX hasta nuestros días), en el que los microorganismos se estudian en toda su complejidad fisiológica, bioquímica, genética, ecológica, etc., y que supone un extraordinario crecimiento de la Microbiología, el surgimiento de disciplinas microbiológicas especializadas (Virología, Inmunología, etc), y la estrecha imbricación de las ciencias microbiológicas en el marco general de las Ciencias Biológicas.

La existencia de los microorganismos no se conoció hasta la invención del microscopio. La primera persona en describir los microorganismos en detalle fue el holandés Antonie van Leeuwenhoek en 1684, a los cuales denominó animáculos. Leeuwenhoek examinó el agua de lluvia, de mar, de río, saliva y otras materias. Sin embargo, estas observaciones no condujeron a ninguna investigación acerca de las posibles actividades de los microorganismos, ni como agentes de fermentaciones ni de enfermedades infecciosas ya que el desarrollo de la química y de la medicina era demasiado primitivo. Si bien el descubrimiento efectivo de seres vivos no visibles a simple vista debió aguardar hasta el último tercio del siglo XVII, sus actividades son conocidas por la humanidad desde tiempos muy antiguos, tanto las beneficiosas, representadas por las fermentaciones implicadas en la producción de bebidas alcohólicas, pan y productos lácteos, como las perjudiciales, en forma de enfermedades infecciosas.

Diversas fuentes escritas de la antigüedad griega y romana hablan de gérmenes invisibles que transmiten enfermedades contagiosas. Lucrecio (96-55 a.C.), en su "De rerum natura" hace varias alusiones a "semillas de enfermedad". En el Renacimiento europeo, Girolamo Frascatorius, en su libro "De contagione et contagionis" (1546) dice que las enfermedades contagiosas se deben a "gérmenes vivos" que pasan de diversas maneras de un individuo a otro. Estos inicios de explicación que renunciaban a invocar causas sobrenaturales fueron probablemente catalizados por la introducción en Europa de la sífilis, una enfermedad en la que estaba clara la necesidad de contacto para su contagio. Pero la "cosa" que se transmite en la enfermedad siguió siendo objeto de conjeturas durante mucho tiempo.

Ya en el siglo XIV, con la invención de las primeras lentes para corregir la visión, surgió una cierta curiosidad sobre su capacidad de aumentar el tamaño aparente de los objetos. En el siglo XVI surgieron algunas ideas sobre aspectos de la física óptica de las lentes de aumento, pero no encontraron una aplicación inmediata. Se dice que Galileo hizo algunas observaciones "microscópicas" invirtiendo su telescopio a partir de lentes montadas en un tubo, pero en cualquier caso está claro que no tuvieron ninguna repercusión.

La primera referencia segura sobre el microscopio (1621) se debe a Constantijn Huygens, quien relata que el inglés Cornelis Drebbel tenía en su taller un instrumento magnificador, que recibió el nombre de microscopium en 1625, en la Accademia dei Lincei, de Roma.

El descubridor de los microorganismos, el comerciante holandés de tejidos, Antonie van Leeuwenhoek (1632-1723), tenía tanta pasión por pulir y montar lentes casi esféricas sobre placas de oro, plata o cobre, que casi llegó a descuidar sus negocios. Fabricó unos cuatrocientos microscopios simples, con los que llegó a obtener aumentos de casi 300 diámetros. En 1675 descubrió que en una gota de agua de estanque pululaba una

asombrosa variedad de pequeñas criaturas a las que denominó "animáculos". En 1683 descubre las bacterias, por lo que se considera el "padre de la Microbiología". Durante varias décadas Leeuwenhoek fue comunicando sus descubrimientos a la Royal Society de Londres a través de una serie de cartas que se difundieron, en traducción inglesa, en las "Philosophical Transactions". Sus magníficas dotes de observador le llevaron asimismo a describir protozoos (como Giardia, que encontró en sus propias heces), la estructura estriada del músculo, la circulación capilar, a descubrir los espermatozoides y los glóbulos rojos (por lo que también se le considera el fundador de la Histología animal), así como a detallar diversos aspectos estructurales de las semillas y embriones de plantas. Leeuwenhoek se percató de la abundancia y ubicuidad de sus animáculos, observándolos en vinagre, placa dental, etc.

Aunque los descubrimientos de Leeuwenhoek despertaron interés al ser comunicados, pocos intentaron o pudieron reproducirlos seriamente. Además, la fabricación de lentes sencillas de gran aumento era difícil y el manejo de los microscopios simples, bastante engorroso.

Simultáneamente el inglés Robert Hooke (1635-1703) usando microscopios compuestos, describió los hongos filamentosos (1667), y descubrió la estructura celular de las plantas (Micrographia, 1665), acuñando el término célula. Pero el trabajo con microscopios compuestos aplicados al estudio de los "animáculos" languideció durante casi 200 años, debido a sus imperfecciones ópticas, hasta que hacia 1830 se desarrollaron las lentes acromáticas.

Distintas teorías se generaron acerca del origen de los microorganismos. Una vez descubiertos los microorganismos por Leeuwenhoek se empezó a especular sobre el origen de estos animáculos. Se formaron dos escuelas. Una de ellas admitía la existencia de estas estructuras pero apoyaban la teoría que provenían de la descomposición de los tejidos de las plantas o animales (eran los resultados de la descomposición y no la causa). Los que apoyaban esta teoría creían que la vida se generaba a partir de materia no viva, proceso que se denominó abiogénesis. Básicamente era el concepto de la generación espontánea. Del otro lado estaba la teoría de la biogénesis. Los animáculos se originaban, como ocurre en formas de vida superiores, a partir de animáculos padres. Hasta que se rechazó la idea de la generación espontánea se tuvieron que realizar muchos experimentos que parecen simples hoy en día, pero que en aquellos momentos llevó más de 100 años resolver dicha controversia.

La idea de la generación espontánea se remonta a la cultura griega, los cuales creían que las ranas y gusanos crecían espontáneamente a partir del lodo. Incluso existían recetas: llenando una tinaja con trapos y colocándola en un sitio apartado durante semanas, al final crecían ratones a partir de los trapos. En el siglo XVII el italiano Francesco Redi demostró en 1668 que los gusanos encontrados en la carne podrida eran las larvas que provenían de los huevos que previamente habían depositado en la carne las moscas y no el producto de la generación espontánea. Sin embargo una cosa eran los huevos de moscas y otra los microorganismos que sólo se podían ver con la ayuda del microscopio.

En 1745 John Needham hirvió trozos de carne para destruir los organismos preexistentes y los colocó en un recipiente abierto. Al cabo de un tiempo observó colonias de microorganismos sobre la superficie y concluyó que se generaban espontáneamente a partir de la carne. En 1769, Lazzaro Spallanzani repitió el experimento pero tapando los recipientes, no apareciendo las colonias, lo que contradecía la teoría de la generación espontánea. Pero Needham argumentó que el aire era esencial para la vida, incluida la generación espontánea de microorganismos y este aire había sido excluido en los experimentos de Spallanzani.

Unos 100 años después, en 1836 Franz Schulze pasó el aire a través de unas soluciones ácidas fuertes hacia el interior de un recipiente con carne hervida. Al año siguiente Theodor Schwann pasó el aire a través de tubos calientes. Los microorganismos no aparecían en ningún caso ya que los microorganismos presentes en el aire habían sido aniquilados. Sin embargo, los que apoyaban la generación espontánea comentaban que el ácido y el calor alteraban el aire de tal manera que impedía la generación espontánea de los microorganismos. Sin embargo fue Louis Pasteur el que zanjó definitivamente la controversia en 1864 al utilizar matraces con un tubo largo y curvado llamados "cuello de cisne". El aire pasaba libremente a través del cuello, pero los microorganismos no aparecían en la solución ya que las partículas de polvo y microorganismos sedimentaban en el recodo del cuello. Estos experimentos de Pasteur promovieron el reconocimiento de la biogénesis. Posteriormente Pasteur empezó a estudiar el papel de los microorganismos en la producción de vino y como causa de enfermedades.

Sin duda desde la Prehistoria los hombres utilizan con provecho las fermentaciones. El pan fermentado se conoce desde hace varios miles de años. Los jeroglíficos egipcios, así como representaciones gráficas en todo el Próximo Oriente atestiguan que el hombre recurría a la fermentación para fabricar bebidas alcohólicas ya varios milenios antes de Jesucristo. Al preparar el pan, vino, cerveza o sake, los egipcios, sumerios y todas las personas hasta mediados del Siglo XIX, empleaban sin saberlo, y de una manera empírica, una familia de agentes biológicos muy originales: las levaduras. Son ellas las que realizan la fermentación alcohólica.

El papel de las levaduras como agentes fermentadores no fue reconocido hasta 1856 por Luis Pasteur. Las teorías científicas de esa época reconocían la presencia de levaduras en la fermentación alcohólica, pero estas levaduras eran consideradas como compuestos químicos complejos, sin vida. Esta era la teoría mecanística liderada por los químicos alemanes von Liebig y Wöhler. Luis Pasteur, químico francés, propuso la teoría vitalística y demostró que las células viables de levaduras causan fermentación en condiciones anaeróbicas; durante dicha fermentación el azúcar presente en el mosto es convertido principalmente en etanol y CO₂. Sus ilustraciones claramente muestran auténticas levaduras vínicas y en sus escritos él las diferenciaba claramente de otros componentes.

En 1866, Pasteur publicó la obra titulada "Estudios sobre el vino, sus enfermedades, causas que las provocan. Nuevos procedimientos para la conservación y envejecimiento". Entre las mejoras aconsejadas había un método para aumentar la calidad de la conservación de los vinos consistente en calentarlos a una temperatura de 68° C durante 10 minutos y después enfriarlos rápidamente. Esta técnica ha venido a ser conocida como pasteurización y es ahora ampliamente utilizada en el tratamiento de la leche.

Ya en 1546 Girolano Fracastoro había sugerido que las enfermedades podían deberse a organismos tan pequeños que no podían verse y que eran transmitidos de una persona a otra. Sin embargo, el descubrimiento de que las bacterias pueden actuar como agentes específicos de las enfermedades infecciosas en los animales fue realizado a través del estudio del carbunco, infección grave de los animales domésticos que es transmisible al hombre. La demostración concluyente de la causa bacteriana o etiología del carbunco la proporcionó en 1876 Robert Koch, un médico rural alemán. Koch empezó a estudiar el mundo microbiano después de que su mujer le regalara por su 28 cumpleaños un microscopio. Seis años después Koch anunció al mundo que había encontrado la bacteria del carbunco (*Bacillus anthracis*). Posteriormente él y sus colaboradores descubrieron las bacterias que causan la tuberculosis y el cólera.

Esta serie de experimentos se ajustaban a los criterios necesarios para poder establecer la relación causal entre un organismo específico y una enfermedad específica. Estos criterios se conocen como los postulados de Koch:

1. El microorganismo debe estar presente en todos los casos de la enfermedad.
2. El microorganismo debe ser aislado del hospedador enfermo y obtenerse en cultivo puro en el laboratorio.
3. La enfermedad específica debe reproducirse cuando un cultivo puro del microorganismo se inyecta a un hospedador susceptible sano.
4. El microorganismo debe ser recuperable de nuevo a partir del hospedador inyectado experimentalmente.

El descubrimiento posterior de los virus (Dimitri Ivanovski en 1892; el virus del mosaico del tabaco pasaba los filtros que retenían a las bacterias), agentes que no crecen en medios artificiales en el laboratorio como lo hacen las bacterias, han permitido realizar algunas modificaciones en los postulados de Koch.

Este trabajo sobre el carbunco condujo rápidamente a la edad de oro de la bacteriología. En 25 años la mayoría de los agentes bacterianos de las principales enfermedades humanas habían sido descubiertos y descritos.

Actualmente es difícil comprender la magnitud de la miseria y devastación causada por los microorganismos antes de 1950. En Europa, durante el período de 1347-1350 ocurrió una epidemia de peste bubónica, conocida como la "muerte negra" y causada por una bacteria (*Yersinia pestis*). A causa de esta enfermedad en Francia murieron de un tercio a la mitad de la población y se estimó que en toda Europa murieron 25 millones de personas. Con el conocimiento de que los microorganismos causaban enfermedades, los científicos se dedicaron a investigar la prevención y el tratamiento. Los hospitales adoptaron la antisepsia, la cual previene la diseminación de las enfermedades infecciosas mediante la inhibición o destrucción de los agentes causantes. También se descubrió la inmunización, un proceso que estimula las defensas del cuerpo frente a la infección. Se empezó a aplicar la quimioterapia, tratamiento de las enfermedades con una sustancia química, a medida que los investigadores encontraban medicamentos más efectivos. También influyó la sanidad pública, sobre todo la higiene relacionada con los alimentos y aguas.

Antisepsia: Hacia 1860 un cirujano inglés llamado Joseph Lister investigaba la forma de eliminar los microorganismos de las incisiones realizadas en las operaciones quirúrgicas. Por esa época, las muertes por infección después de una operación quirúrgica eran muy frecuentes. El propio Lister tenía anotado en su cuaderno de notas que el 45% de sus pacientes morían a causa de las infecciones quirúrgicas. Para evitarlo utilizó una solución diluida de fenol (que ya se sabía que mataba a las bacterias) para lavar las ropas de los cirujanos y todo el material quirúrgico, así como en spray en el quirófano durante la operación. Estos experimentos fueron el origen de la técnica aséptica.

Inmunización: En 1880 Pasteur utilizó las técnicas de Koch para aislar y cultivar la bacteria que causa el cólera en gallinas. Para probar su descubrimiento convocó una demostración pública del experimento, que había sido un éxito repetidas veces en el laboratorio. Inyectó un cultivo puro de la bacteria del cólera en gallinas sanas y esperó a que desarrollaran los síntomas y murieran. Pero para su desgracia, las gallinas siguieron vivas. Revisando el experimento fallido descubrió que había utilizado cultivos viejos en lugar de cultivos frescos preparados especialmente para la demostración. Algunas semanas más tarde repitió el experimento usando dos grupos de gallinas: uno con gallinas inoculadas en el experimento anterior con el cultivo viejo y otro con gallinas nunca inoculadas. Ahora inyectó en ambos grupos cultivos frescos. En este experimento

las gallinas del segundo grupo murieron, pero las del primero permanecían vivas. Estos resultados intrigantes pronto encontraron una explicación para Pasteur. Él había descubierto que la bacteria, si se dejaba crecer durante largo tiempo, podía volverse avirulenta. Pero esta bacteria avirulenta estimulaba algo en el hospedador, en este caso las gallinas, que resistían infecciones posteriores haciéndoles inmunes a esa enfermedad. Pasteur aplicó este principio de inmunización en la prevención del carbunco en animales y funcionó. A estos cultivos avirulentos los llamó vacunas (del latín vacca). Usando este término Pasteur reconoció el trabajo de Edward Jenner que en 1798 vacunó con éxito a un niño (James Phipps) de viruela, vacuna que obtuvo de las pústulas de una vaca con viruela.

El reconocimiento internacional de Pasteur le supuso un nuevo reto ya que le encargaron que encontrara una vacuna contra la rabia. En aquel momento no se conocía el agente causante de la rabia pero Pasteur creía que era un microorganismo. Hoy sabemos que es un virus. Finalmente obtuvo una vacuna frente a la rabia que funcionaba en perros, lo cual es diferente a humanos. En Julio de 1885, un niño llamado Joseph Meister fue mordido por un lobo rabioso, la familia del niño persuadió a Pasteur para que utilizara la vacuna en el niño (la enfermedad era mortal) que resultó un éxito. Posteriormente esta vacuna salvó a un grupo de campesinos rusos que habían sido mordidos por otro lobo rabioso. Como agradecimiento, el zar de Rusia envió a Pasteur 100.000 francos que utilizó para construir el Instituto Pasteur de París.

Quimioterapia: El tratamiento de las enfermedades mediante compuestos químicos no es nuevo. En 1495 ya se utilizaban sales de mercurio para tratar la sífilis, aunque este tratamiento hizo bueno el axioma: *Graviora quaedum sunt remedia periculus*, es decir "Es peor el remedio que la enfermedad" ya que determinados tratamientos, como es el caso del mercurio, son tóxicos para las células animales y humanas. Para que un agente quimioterápico sea efectivo en el tratamiento de una enfermedad infecciosa no sólo debe de matar o inhibir al microorganismo causante de la infección sino que además debe ser relativamente inocuo para las células humanas al exhibir toxicidad selectiva. El primer gran descubrimiento en este sentido fue hecho por Paul Ehrlich a principios del siglo XX. Este médico alemán creía que era posible obtener un compuesto químico que pudiera curar específicamente la sífilis sin dañar al paciente. Él conocía que el arsénico inhibía al microorganismo causante de la sífilis (*Treponema pallidum*) pero que también era tóxico para las células humanas. Ehrlich trabajó en la idea de que el arsénico podía incorporarse dentro de compuestos orgánicos de tal manera que perdiera su toxicidad para las células humanas manteniendo sus propiedades antimicrobianas. Después de ensayar 605 sustancias con estas características encontró un compuesto, el 606, que cumplía estos requisitos. A esta sustancia la llamó Salvarsán y fue el primer compuesto químico sintetizado en laboratorio que podía curar una enfermedad sin ser tóxico para el paciente. Gracias a este descubrimiento le concedieron el premio Nobel en 1908. Hoy en día ya no se utiliza salvarsán para tratar la sífilis ya que ha sido reemplazado por un producto mucho más efectivo, el antibiótico penicilina.

Hasta 1935 no se realizó ningún nuevo avance en quimioterapia. En ese año Gerhard Domagk trabajando en la Bayer realizó un descubrimiento importante. Después de llevar a cabo experimentos con más de 1000 colorantes sintéticos para comprobar si alguno de ellos podía curar las infecciones causadas por estreptococos en ratones sin dañar a los animales, descubrió que un colorante rojo llamado Prontosil era efectivo. Este descubrimiento le valió el premio Nobel en 1939. Curiosamente, este colorante no era capaz de inhibir el crecimiento de las bacterias crecidas en laboratorio; solamente era efectivo cuando las bacterias crecían dentro del cuerpo del animal. Esta aparente contradicción fue resuelta en el mismo año por un químico francés Jacques Tréfouël al

observar que el prontosil era transformado en el cuerpo en un compuesto incoloro diferente que sí tenía actividad específica frente a bacterias. Esta nueva sustancia era la sulfonamida. En un corto período de tiempo se determinó su estructura siendo posible sintetizarla en gran escala y desarrollar nuevos compuestos que se denominaron sulfamidas que aún hoy en día se siguen utilizando.

El salvarsán y las sulfamidas son ejemplos de agentes quimioterapéuticos sintéticos obtenidos mediante síntesis química en un laboratorio. Sin embargo, existe una segunda categoría: agentes quimioterapéuticos naturales, llamados antibióticos. Un antibiótico es una sustancia producida por un microorganismo que es inhibitoria para otros microorganismos en muy pequeña cantidad.

En 1928 el microbiólogo inglés Alexander Fleming observó que en una placa de agar inoculada con *Staphylococcus aureus* que estaba contaminada con el hongo *Penicillium notatum*, las colonias de *Staphylococcus* eran destruidas por alguna actividad de las colonias del hongo. A partir de este hongo realizó la extracción de un compuesto que era el responsable del efecto inhibitorio al que llamó Penicilina. Si bien Fleming reconoció el enorme potencial terapéutico de la penicilina, encontró serios problemas para aislarla y purificarla. El primer ensayo clínico con una preparación cruda de penicilina se llevó a cabo el 12 de Febrero de 1941. El paciente era un policía de Oxford que se estaba muriendo por una infección con *Staphylococcus* (septicemia). Al administrarle penicilina se observó un mejoramiento espectacular, pero 5 días después, cuando se les acabó la penicilina, la infección volvió a emerger y el paciente murió. Este ensayo clínico falló debido a que no se podía obtener una producción a gran escala de penicilina. En este punto (1940-1941) los británicos estaban inmersos en la II guerra mundial. Los americanos se interesaron por la penicilina y la fundación Rockefeller invitó al inglés Florey para que investigara la producción a gran escala de la penicilina junto con universidades e industrias farmacéuticas americanas. Esta cooperación hizo posible que un año después estuvieran disponibles grandes cantidades de penicilina. Muy pocos descubrimientos científicos han tenido tanto efecto en el campo de la medicina como el descubrimiento de los antibióticos.

La Microbiología y Genética cobraron también relevancia. Antes de 1940 el conocimiento del fenómeno genético provenía de las investigaciones sobre plantas y animales, pero no se sabía si estos resultados se podían aplicar a los microorganismos. En 1944 Oswald Avery, Colin MacLeod y MacLyn McCarty descubrieron el papel del DNA en la genética bacteriana. Encontraron que el material de DNA de un tipo de neumococos puede transferir una característica hereditaria a otro tipo de neumococos. Posteriormente, en 1953 Watson, Crick y Wilkins descubrieron la estructura molecular del DNA. Estos descubrimientos, junto con otros, establecieron que la información genética de todos los organismos está codificada en el DNA. Esto hizo de los microorganismos un modelo muy atractivo para la investigación genética. Actualmente y utilizando la tecnología del DNA recombinante o ingeniería genética se pueden transferir fragmentos de DNA de un organismo a otro.

Epígrafe 1.2: Antecedentes conceptuales y referenciales acerca de las Piodermitis.

Actualmente, el conocimiento microbiológico se ha especializado tanto que lo encontramos divididos: la microbiología médica estudia los microorganismos patógenos y la posible cura para las enfermedades que producen, la inmunología averigua las causas de la aparición de las enfermedades desde una perspectiva inmunológica, la microbiología ecológica estudia el nicho que le corresponde a los microorganismos en el medio, la microbiología agrícola las relaciones existentes entre plantas y microorganismos, y la biotecnología los posibles beneficios que puede llevar para el hombre la explotación de microbios.(5, 6)

Todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano pueden ser atacados por estos microorganismos, llegando incluso a acabar con la vida de muchos seres humanos. Para el mejor estudio de las bacterias existen múltiples clasificaciones, una de las más útiles es la que las clasifica según la coloración de Gram. (23)

Gram positivos	Gram negativos
Staphilococcus aureus	Neisseria Meningitides
Streptococcus Beta Hemolíticos A, B, C y G	Neisseria Gonorreae
Streptococcus grupo Viridans	Acinetobacter
Streptococcus bovis	Bordetella Pertussis
Enterococcus Brucella	
Streptococcus Pneumoniae	Campylobacter fetum
Bacillus Anthracis	Escherichia colli
Corinebacterium Diphtheriae	Haemophilus influenzae
Listeria Monocytógenes	Legionella pneumophila
	Proteus mirabilis
	Pseudomona aeuriginosa
	Samonella typhis
	Serratia marcescens
	Shigella
	Bacterolides fragilis
	Yersenia pestis

Mediante el método de tinción de Gram, las bacterias pueden clasificarse en Gram positivas y Gram negativas. La naturaleza química de la pared celular bacteriana permite seguir sus propiedades de tinción, por lo que pueden dividirse las bacterias en dos subgrupos en dependencia de la coloración que adopte el microorganismo al ponerse en contacto con determinado colorante: aquellos que retienen el colorante y se mantienen de color azul después de ser tratados con alcohol, se clasifican como Gram positivos, ejemplo de ellos son: el estafilococo, el estreptococo, corinebacterias. Las bacterias que se decoloran completamente con el alcohol y después se colorean de rojo por la safrina, son identificadas como Gram negativas, ejemplo de ellas son: la Neiseria meningitides y la Escherichia coli. (11).

Con seguridad uno de los órganos que con más frecuencia se ve afectado por las infecciones bacterianas es la piel. Este es un órgano vital muy extenso, que con sus múltiples funciones contribuye a asegurar al organismo humano su vida y su salud, y protege del ambiente a todos los órganos y aparatos del cuerpo. Su importancia no radica sólo en su función protectora, sino en su trabajo fisiológico muy complejo. La edad, la raza y el clima son factores que modifican el aspecto y su constitución y la hacen más o menos vulnerable frente a diferentes enfermedades. (13, 22)

En el caso de los niños y especialmente en los recién nacidos y lactantes poseen una piel fina, suave que está expuesta al medio y puede ser alterada su integridad tanto por descuidos como por el cuidado excesivo. Por otra parte no ha adquirido aún la inmunidad o la resistencia a las infecciones, por lo que sus reacciones suelen ser más aparatosas y en ocasiones más graves. Difiere también de la piel del adulto en que es físicamente más permeable a muchas sustancias sobre todo líquidos que están en contacto con ella.

Anatómicamente es más delgada y las glándula sudoríparas y sebáceas son menos numerosas. Químicamente se debe destacar el pH local cuya escasa acidez debida al ácido láctico y al bajo contenido de ácidos grasos, disminuye la resistencia a distintas agresiones por agentes bacterianos y parasitarios.

Fisiológicamente el sudor y las secreciones de las glándulas sebáceas son más escasos. Las glándulas apocrinas se encuentran total o parcialmente inactivas hasta cerca de la pubertad. (15, 24)

La piel es el órgano que nos separa del medio ambiente por lo tanto estará preparada para resistir múltiples agresiones externas entre las cuales debemos considerar el contacto con las bacterias patógenas. Si estas logran superar las barreras normales a la infección y romper el equilibrio agente- huésped, provocarán enfermedad.

Este órgano tiene condiciones propias que dificultan la infección por bacterias patógenas, entre los factores más relevantes:(3, 12, 13, 14)

-La superficie indemne (es el más importante).

-El rápido recambio celular, situación que las bacterias tengan poco tiempo para invadir.

-Un manto lipídico, que es producto del metabolismo de la flora normal sobre los triglicéridos del sebo, liberando ácidos que le crea un ambiente de protección contra las bacterias.

-La flora normal crea verdadera interferencia con los receptores en la piel y estas mismas bacterias normales de la piel liberan productos contra las bacterias patógenas.

-El estado nutricional y las defensas, tanto locales como generales.

En el momento del nacimiento la piel es estéril y se coloniza progresivamente con microorganismos en las primeras horas de vida, con lo cual se va a construir la flora cutánea normal.

Entre estos microorganismos podemos distinguir dos grupos principales: los “residentes” y los “transitorios”. Los que viven sobre la piel y tienen la capacidad de multiplicarse y permanecer a través del tiempo, son los residentes, que están en mayor cantidad por toda la piel y es difícil eliminar en forma definitiva. En cambio los transitorios son aquellos que permanecen durante un tiempo variable sobre la piel y que se encuentran en ella simplemente porque tomaron contacto con su superficie, son originarios del medio ambiente o de las zonas no cutáneas. No proliferan en ella y son fáciles de eliminar durante el aseo. (25)

La flora residente incluye:

1. Micrococáceas:
 - Staphylococcus albus
 - Micrococcus
 - Sarcina
2. Corynebacterium.
 - Propionibacterium acnés
 - Propionibacterium agranulosum.
3. Difteroides aerobios:
 - Corynebacterium tenuis
 - Corynebacterium minutissimum

Micrococáceas. Las bacterias integrantes de esta familia predominan marcadamente en toda la superficie corporal.

Corynebacterium. Se hallan específicamente en los folículos pilosos de las áreas con gran producción sebácea. Aumentan numéricamente en la pubertad y efectúan la lipólisis de los triglicéridos del sebo cutáneo, con lo cual dan origen a los ácidos grasos libres.

Difteroides aerobios. Abundan particularmente en la región axilar y pliegues interdigitales de los pies, con primacía en medios húmedos.

La flora cutánea logra permanecer en la piel superando e integrando los mecanismos defensivos de ella.

Bacterias patógenas por definición serán aquellas que poseen suficiente capacidad metabólica para producir daño por sí mismas o en asociación con factores predisponentes, y causar enfermedad.

A algunos microorganismos se le denominan patógenos “oportunistas”, este concepto se refiere a la capacidad de producir enfermedad por algunas bacterias u hongos, que pertenecen a la flora normal, habitualmente con un bajo grado de virulencia y que producen infección cuando hay bloqueo de las defensas en forma importante (3). Esto quiere decir que por su constitución histoquímica la piel es un medio adecuado para el desarrollo de bacterias, aunque la sola presencia de los microorganismos no determina la enfermedad, pues para que ello ocurra se impone que surjan circunstancias favorables de su proliferación cutánea, que es cuando se rompen las condiciones propias de protección debido a: (13, 25, 26)

- Terreno inmunodeprimido por desbalances nutricionales, diabetes mellitus, SIDA, linfomas, uso de corticosteroides, etc.
- Higiene personal y ambiental deficiente.
- Traumatismos
- Dermatitis y otras enfermedades de la piel

Por la inmadurez la piel del recién nacido y del lactante no ha adquirido la inmunidad o resistencia por sí solo, sin embargo ellos mantienen en los primeros meses los anticuerpos que la madre le transfirió a través de la placenta y la lactancia materna, que les protege y ayuda a que las infecciones en estas edades sean menos. Pero también es conocido que el niño al nacer cambia radicalmente su ambiente, de un medio líquido, aséptico, termorregulado y protegido de la radiación ultravioleta a un ambiente seco, con flora microbiana abundante, generalmente más frío y absolutamente a merced de la radiación solar. Cuanto más pequeño, tiene menor grosor anatómico, está menos cornificado (la capa córnea no se completa hasta los 4 meses de edad), es menos pilosa, su sudor y secreciones son más escasas, las glándulas sudoríparas apocrinas están ausentes o son insignificantes hasta cerca de la pubertad, La actividad sebácea que es abundante entre el sexto y noveno mes de gestación, después del nacimiento está en reposo hasta la pubertad, por lo que la piel del niño tiene tendencia fisiológica a la sequedad. La producción de melanina es menor, por todo ello debe recibir más radiaciones ultravioletas. Estos aspectos propios de la inmadurez también le complican sus defensas frente las agresiones externas, incluidas las infecciones. El recién nacido está más predispuesto a lesiones ampollosas traumáticas porque la unión dermoepidérmica es más lábil y tiene uniones intercelulares epidérmicas. En el cuidado de la piel son aspectos importantes su integridad, la higiene (en especial el cuidado del ombligo y el área del pañal), el control de la temperatura y el adecuado uso de antisépticos y emolientes. Es necesario tener en cuenta que el pH es neutro, acidificándose posteriormente. La utilización de jabones alcalinos aumenta transitoriamente el pH cutáneo y favorece la irritación y las infecciones. Además la piel en esta etapa es más permeable desde el punto de vista físico, por lo que los productos de aplicación tópica pueden alcanzar concentraciones sanguíneas elevadas, debido al aumento de la relación entre la superficie cutánea y el peso corporal. Cuando el niño crece, las actividades y juegos crean condiciones de contagio que son diferentes a las de los adultos (4, 12, 13, 15). Todo esto quiere decir que ocurre una transición gradual desde que el niño nace hasta que llega a la pubertad y la adolescencia, donde está sometido a cambios hormonales, que también influyen en la posibilidad de enfermedades.

Existe un grupo de enfermedades de la piel y sus anejos que son más frecuentes en las edades tempranas, algunas sólo aparecen en el recién nacido como la hiperplasia

sebácea, millium, mancha mongólica, eritema tóxico. Otras son más frecuentes en el niño mayor como la dermatitis atópica, dermatitis de contacto, enfermedades virales, como moluscos y verrugas, así enfermedades eruptivas. En la adolescencia se presenta el acné y las infecciones de transmisión sexual, entre muchas más. Sin embargo las infecciones bacterianas, se presentan con mucha frecuencia en todas las edades pediátricas, ya sean de forma primaria o secundaria a otras afecciones cutáneas. (16, 18, 22, 26).

Dada la alta incidencia y prevalencia de las enfermedades piógenas de la piel (Piodermitis o Piodermias) en los niños de muchos países, en especial los subdesarrollados, favorecidas por los factores predisponentes conocidos, que impone la pobreza, fundamentalmente las deficientes condiciones higiénico-epidemiológicas y el desbalance nutricional, que les produce inmunodepresión. Resulta de mucho interés insistir en este tema pues consideramos que constituyen un verdadero problema de salud. Tampoco escapa nuestro país a estas dermatosis que pueden conducir a situaciones serias para la salud del niño, también resulta un problema el uso indiscriminado de antibióticos.

Refiriéndonos con más profundidad a las Piodermitis o Piodermias se conoce que esta palabra proviene del griego pión: pus y dermis: condición cutánea.

Sinonimia: Pioderma, piodermitis, piodermatitis, piodermatosis.

Precisamente se define como Piodermitis o Piodermias a un grupo de infecciones cutáneas producidas principalmente por cocos piógenos Gram positivos: el *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo y el *Streptococcus* Beta Hemolítico del Grupo A de Lancefield, que pueden actuar como agentes independientes o asociados (como ocurre con más frecuencia), cuyas manifestaciones clínicas se expresan en forma de áreas inflamatorias asociadas o no a dolor, tumefacción, exudados, vesículas, costras o ulceración cutánea. (3, 13, 22, 26)

Las bacterias que revisten importancia médica se aglutinan en 5 grupos: cocos Gram positivos, cocos Gram negativos, bacilos Gram positivos, Bacilos Gram negativos y bacilos ácidos rápidos, causantes todos de procesos infecciosos de muy variada naturaleza, entre los cuales figuran las bacterianas cutáneas.

Como término medio, en cada centímetro de piel se alojan alrededor de 40 000 microbios; sin embargo, a través del baño toda persona elimina entre 85 y 200 millones de estas, gran parte de las cuales son cocos piógenos, que al estar tan difundidas en los objetos circundantes, el polvo y el aire, se encuentran fácilmente en la membrana que cubre el cuerpo del ser humano. Su cantidad en la superficie cutánea se halla en dependencia del aseo personal; por ende cuanto más se bañe y cambie de ropa una persona, tantos menos cocos piógenos tendrá en la piel. Entre los miembros que más a menudo viven en ella, cabe citar a los estafilococos.

El desarrollo de las enfermedades no depende únicamente de la proporción de cocos piógenos en la superficie, ni de la capacidad de estos para provocar una afección (o sea de su patogenicidad), sino del estado general del organismo y de su grado de resistencia a la penetración y multiplicación de dichas bacterias en la piel.

Las enfermedades piógenas de la piel o piodermitis que se incluyen entre las dermatosis más extendidas, deben su incidencia a factores predisponentes, como edad, medioambiente, afecciones concurrentes, estado inmunológico del susceptible y administración de antibióticos sistémicos o corticosteroides locales o internos. En el hombre pueden surgir después de un traumatismo psíquico, enfermedad infecciosa, enfriamiento externo del cuerpo y otras influencias que debilitan la economía, algunas afecciones sistémicas contribuyen también a la aparición de inflamaciones supurativas cutáneas.

En la patogenia de estos procesos ejercen gran influencia las condiciones del medio externo, a saber:

- Lesiones mecánicas de la integridad, que facilitan la entrada de cocos piógenos en las capas profundas de la piel.
- Irritación de la epidermis con diferentes sustancias químicas.
- Cambios desfavorables de la temperatura exterior, acaloramientos prolongados, que provocan sudor intenso, así como enfriamiento, especialmente si se repite y perdura con frecuencia.
- Las excitaciones nocivas de carácter ocupacional, relacionadas con la producción: pequeños traumatismos, sustancias químicas, grasas minerales, el polvo que cubre la piel que obstruye el ostium folicular.

Esto quiere decir que en la patogenia de las piodermis intervienen tres elementos:

- Las propiedades patógenas del microorganismo.
- La vía de entrada
- La respuesta del huésped.

En cuanto al primer aspecto cabe decir que la capacidad del germen para producir toxinas o enzimas líticas es una de las características que le confiere habilidad para introducir cambios patógenos.

El agente patógeno puede penetrar el organismo por diferentes vías, pero resultan importantes las soluciones de continuidad: lesiones evidentes o inaparentes de la capa epidérmica. El rascado crónico suele ser una de las fuentes más usuales de inoculación bacteriana en la piel.

La respuesta del huésped depende en gran medida de la actividad de los mecanismos de fagocitosis, estado nutricional del paciente, cantidad del inóculo, puerta de entrada, patogenicidad del microorganismo y otros factores.

Los elementos que favorecen las Piodermis son de dos tipos:

- Locales: Sudor, traumatismos, insuficiencia venosa de los miembros inferiores, capilaritis, etc.
- Generales: Hipogamaglobulinemia, púrpura, diabetes, enfermedades hepáticas, leucemias, linfomas, alcoholismo, condiciones debilitantes y otras que favorecen estados de inmunodepresión.

Los gérmenes proceden casi siempre del exterior, a través de la solución de continuidad, pero pueden también proceder de focos internos: nariz, oídos, después de una rinitis, una otitis o bien del foco faríngeo, como en el caso del estreptococo, causante de las erisipelas de repetición.

El estado nutricional e inmunológico influye en la intensidad del cuadro patológico.

Los sistemas de defensa orgánica frente al staphilococcus aureus tienen un carácter inespecífico. Una vez rotas las barreras cutáneas o mucosas, los microorganismos pasan a los tejidos, en los cuales se difunden en virtud de la acción de las diferentes enzimas producidas. A partir de ese momento, la defensa del huésped depende sobre todo de la acción de los leucocitos polinucleares, que no llegan a donde se encuentran los gérmenes, sino que deben ser atraídos al área infectada principalmente por medio el sistema del complemento. Esto significa que la activación de dicho sistema (bien por el propio microorganismo, bien por las sustancias procedentes de los tejidos lesionados) origina fundamentalmente, a través de la vía alternativa, los factores quimiotácticos que atraen a los polinucleares y desencadenan su acción de fagocitosis y destrucción de los agentes patógenos.

Aunque los anticuerpos dirigidos contra los componentes de la pared celular pueden favorecer la fagocitosis y la muerte de loa S. aureus, para la protección contra las infecciones estafilocócicas no han resultado eficaces la administración pasiva de

anticuerpos, ni la inmunización activa llevada a cabo en animales de experimentación. También se ha comprobado que el sistema de inmunidad celular no desempeña un papel destacado en la defensa del organismo contra las infecciones por *S. aureus*.

En algunos pacientes jóvenes que presentan bacteriemia estafilocócica, sin ningún foco de infección localizado, la zona a partir de la cual se ha producido la diseminación de los microorganismos resulta desconocida. Se cree que los gérmenes se difunden a través de alteraciones cutáneas de escasa trascendencia (acné o lesiones foliculares), o desde la nasofaringe en el caso de los portadores con infecciones víricas respiratorias del tracto superior.

Los estreptococos pertenecientes a los serotipos M específicos que se conocen como cepas dérmicas, están adaptados para adherirse, y tal vez sobrevivir a la piel normal. La infección cutánea se inicia con una alteración de la barrera epitelial a causa de traumatismos mínimos, como picaduras de insectos, quemaduras o rasguños. La inoculación del germen en las capas superficiales de la epidermis produce piodermis, pero esta infección afecta sólo esas partes y tiende a permanecer localizada. A veces se observa una respuesta inmunitaria, con elaboración de anticuerpos antiproteína M. La inmunidad humoral constituye el mecanismo de protección contra la infección, mediante anticuerpos específicos, que tiene gran capacidad para reconocer un antígeno extraño y actuar secundariamente como desencadenante de otros mecanismos defensivos del huésped.

El sistema de complemento actúa previendo las piodermis funcionando como un sistema de información a través de su actividad en cascada.

Todas las células calificadas como fagocíticas, es decir los neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monocitos y macrófagos, poseen la capacidad de ingerir a los microorganismos invasores, de ahí el papel que desempeñan en la protección del huésped contra los cocos Gram positivos facultativos. (13, 22)

Existen diversas clasificaciones de las piodermis, unas más sencillas, otras más complejas, algunas tienen en cuenta el germen causante, la localización, y el origen en primarias y secundarias (3, 13, 23, 26).

Una clasificación muy completa y la más utilizada, teniendo en cuenta que las infecciones bacterianas de la piel son producidas por cocos Gram positivos facultativos es la siguiente:

CLASIFICACIÓN DE LAS PIODERMIS EN TRES GRUPOS:

1. Piodermias secundarias de otras dermatosis.
2. Piodermias como manifestaciones cutáneas de enfermedades sistémicas.
3. Piodermias primarias.

Las Piodermias secundarias de otras dermatosis: son comunes y se relacionan con la incidencia de las enfermedades cutáneas, entre estas: dermatitis atópica y por contacto, sarna, pediculosis, infecciones micóticas superficiales, enfermedades virales, picadura de insectos, etc.

Piodermias como manifestaciones cutáneas de enfermedades sistémicas: la importancia de la piel como espejo refleja precozmente las enfermedades sistémicas, debe ser subrayada. Los retrasos en el tratamiento de numerosas enfermedades infecciosas pueden favorecer la aparición de alteraciones fisiopatológicas y manifestaciones cutáneas a causa de:

1. Efecto directo de la inoculación bacteriana.
2. Lesiones indirectas por extensión hematológica.
3. Extensión por contigüidad.

Así las erupciones que acompañan a los procesos infecciosos sistémicos, pueden afectar no sólo a la epidermis, sino las estructuras vasculares y extravasculares de la dermis.

Piodermias Primarias:

- 1- Foliculitis.
 - a) Superficiales: Impétigo de Bockhart.
 - b) Profundas: foliculitis de la barba, foliculitis hipertrófica de la nuca, foliculitis decalvante y forúnculo.
- 2- Familia del impétigo:
 - a) Impétigo superficial e impétigo ampollar.
 - b) Ectima
 - c) Celulitis y Erisipela
- 3- Relacionada con la invasión directa del germen: hidradenitis supurativa, piodermitis vegetante, boquera, acrodermatitis por estreptococo, piodermia facial y dactilitis distal vesiculosa.
- 4- Relacionada con la producción de toxinas: escarlatina, síndrome de la piel escaldada y síndrome del shock tóxico.
- 5- Infecciones de los vasos linfáticos.

Algunas manifestaciones clínicas de las piodermitis más frecuentes son las siguientes:
Impétigo de Bockhart: Perifoliculitis pustulosa superficial limitada a la apertura del folículo pilosebáceo.

Agente causal: Estafilococo.

Se localiza en cualquier parte de la superficie cutánea que haya pelo, sobre todo en barba, muslo y pubis. Son pústulas de forma redondeadas, poco o nada dolorosas de color amarillo canario centrados por pelo agrupados en placas sin confluir, no deja cicatriz, ni alopecia.

Sicosis de la barba o Foliculitis de la barba: Es una pustulosis papulosa folicular o pústula folicular de base infiltrada de evaluación crónica, aparece en el sexo masculino.

Agente causal: Estafilococo.

Se manifiesta por un halo eritematoso perifolicular que se localiza en la zona cubierta por la barba, poco frecuente en el bigote. El eritema aumenta en intensidad y profundidad y se forma una pústula amarillenta de forma redondeada del tamaño de la cabeza de un alfiler centrada por un pelo, acompañada de prurito y ardor, al lado de la zona pustulosa hay pelos indemnes. Puede evolucionar durante varios años y afectar cejas, pestañas y pubis.

Forúnculo: Es una foliculitis profunda con perifoliculitis y necrosis del folículo del cual se elimina un clavo. Deja cicatriz. Se localiza en la piel donde hay folículo pilosebáceo, aparecen en la nuca, cintura, ingles, glúteos, en el conducto auditivo externo y folículos pilosos de las fosas nasales. Cuando aparecen en el tercio medio de la cara pueden producir tromboflebitis del seno cavernoso. El tamaño fluctúa entre menos de un centímetro y más de tres. De bordes bien definidos de superficie elevada, pustulosa en el centro, rodeada de un halo eritematoso, que se ulcera, el centro ocupado por una masa amarillenta (clavo o folículo necrosado). Durante su evolución es doloroso y deja una cicatriz.

Etiología: Estafilococo.

Ántrax o Avispero: Se define como una reunión de furúnculos, se distingue por ser más profundo, por producir múltiples abscesos por necrosis más profunda y por el paciente tener más toma del estado general, presenta el signo de la espumadera, es decir que al hacer presión sobre ellos elimina pus por varios orificios.

Foliculitis hipertrófica de la nuca o Acné queiloideo: Es una foliculitis profunda acompañada de perifoliculitis localizada en la nuca, en la línea de implantación del pelo y termina por fibrosis. La lesión elemental puede ser un nódulo inflamado o una pústula que se localiza en la nuca.

Las lesiones individuales son de pequeño tamaño pero si se hacen fibrosas pueden formar placas queloideas de gran tamaño. Producen dolor y son generalmente crónicas, observándose elementos pustulosos activos al lado de las masas queloideas.

Etiología: Estafilococo.

Impétigo: El impétigo normalmente se produce en la cara, el cuello, los brazos y las extremidades, pero las lesiones pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo. El impétigo empieza como una vesícula pequeña, o una lesión llena de líquido. La lesión luego se rompe y el fluido drena dejando las zonas que están cubiertas de costras de color de miel. Las lesiones pueden parecer todas diferentes, de diferentes tamaños y formas. Su hijo puede tener también los nódulos linfáticos inflamados (pequeños bultos que están situados mayoritariamente en la zona del cuello, en el brazo, debajo del brazo y en las ingles). Los nódulos linfáticos se agrandan cuando el cuerpo de su hijo está luchando contra una infección.

Etiología: Estreptococo β hemolítico y estafilococo o ambos.

Formas Clínicas.

- Impétigo Circinado: Se presentan en placas que forman arcos (por estreptococo).
- Impétigo Penfigoide: Bulas que recuerdan al Pénfigo (por estafilococo)
- Piosis de Manson: Son pústulas amarillentas que se localizan en las axilas (por estreptococo).

Hidrosadenitis o Golondrino: Es una infección de la glándula sudorípara apocrina de la axila.

Es un nódulo inflamatorio que se absceda, se localiza en una o ambas axilas aunque también puede aparecer en la areola de las mamas, labios mayores, pubis, etc. Tiene evolución crónica y es dolorosa.

Etiología: Estafilococo.

Factores Predisponentes: La alcalinidad del sudor, el rasurado, el uso de desodorante.

Ectima: Es una infección piogénica de la piel, caracterizada por la presencia de costras adherentes, que al ser retiradas dejan úlceras, esta enfermedad es muy parecida al impétigo, solo que las úlceras son más profundas.

Afecta especialmente a personas no inmunocompetentes: diabéticos, infectados por VIH, o personas con insuficiencia venosa.

La bacteria responsable es el estreptococo. Cursa con pequeñas ampollas o pústulas que secan, crecen por la periferia, las costras son adherentes, se eliminan con dificultad dejando una úlcera irregular, purulenta, cura dejando cicatriz.

Erisipela / Celulitis: La erisipela es una infección de la dermis y del tejido celular subcutáneo superficial, casi siempre es causada por Estreptococos, es una forma superficial de celulitis, es más frecuente en piernas pero puede afectar cualquier parte del cuerpo incluida la cara y cuero cabelludo. Se inicia como una placa infiltrada, edematosa, eritematosa y caliente.

Mientras que la celulitis es una infección del celular subcutáneo que puede ser aguda, subaguda o crónica que afecta más profundamente a los tejidos, especialmente de miembros inferiores.

Se presentan como una placa eritematosa, edematosa, infiltrada, caliente, bien delimitada, con aspecto de piel de naranja, en cuya superficie se pueden observar ampollas de tamaño variable y zonas de necrosis. Este cuadro puede estar acompañado de malestar, fiebre, escalofríos.

La puerta de entrada suele ser una pequeña herida trivial, la linfangitis y linfadenopatías son frecuentes. Sin tratamiento eficaz son comunes las complicaciones tales como formación de abscesos subcutáneos, nefritis y septicemia, las recurrencias obligan a mantener el tratamiento por tiempo prolongado hasta uno, cinco años o toda la vida ya

que al suspenderlo presentan nuevos episodios. La administración de antibióticos en forma temprana aborta el brote.

Las bacterias responsables con más frecuencia son los Estreptococos del grupo β hemolítico, Estafilococos aureus y epidermidis y Haemophilus influenzae.

Linfangitis: Se trata de un proceso infeccioso de los vasos linfáticos subcutáneos. La puerta de entrada puede ser pequeña exulceración interdigital, paroniquia. El causante más frecuente es el Estreptococo del grupo A, aunque pueden encontrarse Estafilococo dorado o Pasteurela multócida, tras mordeduras de ratas u otros animales.

El cuadro clínico es característico, se observan cordones eritematosos dolorosos que conducen a los ganglios de drenaje, que también están aumentados de tamaño y son dolorosos, se acompaña de fiebre y leucocitosis. El diagnóstico diferencial debe hacerse con tromboflebitis.

Como complicaciones pueden aparecer úlceras fagedénicas, la secuela más frecuente es el linfedema crónico debido a la obstrucción de linfáticos dérmicos que puede ocasionar elefantiasis por las recidivas.

INFECCIONES NECROSANTES DE TEJIDOS BLANDOS

Las infecciones necrosantes de tejidos blandos pueden clasificarse en:

FOCALES.- Entre las más importantes a señalar tenemos:

- Gangrena bacteriana sinérgica progresiva de Meleney: lesión ulcerosa caracterizada por úlcera rodeada de halo violáceo y edema, es post-traumática en la que participan de forma simultánea Estreptococos microaerófilos o anaerobios y S. aureus.

- Gangrena escrotal de Fournier: es una fasciitis de la región genital, que se inicia con dolor a nivel del escroto acompañado de eritema y edema, posteriormente formación de ampolla que se extiende a la pared abdominal, glúteos y muslos. Las bacterias causantes pueden provenir de la región genito urinaria o perirrectal.

DIFUSAS.- Afectan la piel y el tejido subcutáneo, en unas ocasiones se inician en la superficie y se extienden al celular subcutáneo o en otras son de inicio en la fascia y secundariamente se extienden a la piel, tal como ocurre con la celulitis necrosante monomicrobiana que afecta primero a la piel y luego al tejido subcutáneo que incluye a la gangrena estreptocócica que puede afectar a personas sanas, se desarrolla rápidamente con eritema, fiebre, tumefacción en 24 horas, ampollas, equímois y necrosis superficial en los siguientes 4 días. No se encuentra ningún factor desencadenante, ni hay formación de gas por lo que no hay crepitación.

Puede además, esta celulitis estar desencadenada por Clostridios especialmente por Clostridium perfringens, la que es una infección secundaria de la piel y el tejido subcutáneo con isquemia y necrosis desde una herida sucia.

En este grupo se encuentran algunas afecciones entre las que tenemos gangrenas gaseosas y fasciitis necrosante o necrotizante la cual encierra una gran importancia ya que su diagnóstico precoz puede mejorar el mal pronóstico de sobrevida que ella entraña.

FASCEITIS NECROSANTE.

Se trata de un proceso infeccioso que se inicia entre la dermis profunda y el músculo, para comprometer las fascias superficial y profunda, con pronóstico grave, provoca una destrucción progresiva de la fascia y los tejidos cutáneos y subcutáneos, causada por diversas bacterias aerobias y anaerobias, suele ser mortal.

Sigue un curso fulminante y el pronóstico depende de la rapidez en establecer el diagnóstico y tratamiento.

El diagnóstico temprano es importante ya que permitirá establecer tratamiento adecuado. El mismo se debe sospechar ante la presencia de edema, induración más allá

del área del eritema, ampollas, ausencia de linfangitis y linfadenitis, falta de respuesta al tratamiento antibiótico convencional durante 48 horas, dolor intenso desproporcionado en relación a los signos físicos, áreas de gangrena y crepitación. Sospechado el diagnóstico es necesario proceder a una biopsia incisional y desbridamiento precoz. Afectan a personas sanas sin enfermedades predisponentes así como a otras de edad avanzada o portadores de enfermedades crónicas.

Las infecciones invasivas por *Streptococo* del grupo A pueden verse complicadas por el síndrome del shock tóxico estreptocócico, caracterizado por un fallo multiorgánico, colapso circulatorio y una alta tasa de mortalidad.

PARONIQUIA: Consiste en la inflamación del pliegue ungueal, cuando afecta al pulpejo se denomina panadizo, las más propensas son las personas expuestas a traumatismos, puede ser aguda o crónica.

El agente bacteriano involucrado es el *S. aureus*, luego el *Streptococo* o la *Pseudomona* que es el responsable de las formas crónicas o recidivantes.

ENFERMEDADES POR ACCION DE TOXINAS BACTERIANAS.

La capacidad que tienen los estreptococos y estafilococos de producir toxinas que circulan desencadenando diferentes cuadros clínicos de gran morbimortalidad obliga al estudio especial de ellas.

A estas toxinas se las ha relacionado con cuadros clínicos tales como: Síndrome del shock tóxico, Escarlatina, Síndrome estafilocócico de la piel escaldada y también se las han implicado como desencadenantes o agravantes de enfermedades no consideradas infecciosas, tales como Psoriasis en gota, Dermatitis atópica, etc.

La mayoría de estas toxinas actúan como súper antígenos, no necesitan ser procesadas por células presentadoras de antígenos y se unen directamente a la parte externa del complejo principal de histocompatibilidad MHC II y además interactúan con los linfocitos T de forma inespecífica; esto produce una liberación masiva de citocinas (TNF -ALFA, IL 1, IL 6), responsables del cuadro clínico de exantema, fiebre e hipotensión.

SINDROME DEL SHOCK TOXICO.- Descrito en 1978, asociado al uso de tampones por lo que se identifican una forma menstrual y otra no menstrual que es la más frecuente y que se ha descrito en postoperatorios, asociado a sinusitis, traqueítis, infección por VIH, celulitis, dermatitis alérgica de contacto y otros.

El cuadro clínico en ambas formas es similar, se caracteriza por fiebre, erupción escarlatiniforme acentuada en flexuras, con eritema y edema de palmas y plantas, seguido de descamación, hipotensión, afectación multiorgánica: digestiva con vómitos y diarrea, muscular con aumento de CPK, renal, hepática, hematológica con trombocitopenia y neurológica con desorientación y cefalea.

Ambas formas se han asociado a *S. aureus* productores de toxinas, más del 90% de las formas menstruales están mediadas por toxinas SST -1 que induce liberación de TNF -ALFA E IL- 1. En el caso de las formas no menstruales en un 50% se produce toxina SST -1 y en el resto enterotoxinas estafilocócicas B y C.

ESCARLATINA.- El grupo de edad más afectado son los niños de 1 a 10 años, la morbimortalidad ha disminuido no sólo por el desarrollo de los antibióticos sino sobre todo por cambios en los estreptococos responsables, antes producían especialmente toxina SPE - A, mas virulenta que las SPE - B, SPE - C, que actualmente son sintetizadas por *Streptococos pyogenes*, principal microorganismo involucrado en la actualidad en la escarlatina.

Después de un período de incubación de 2 a 4 días hacen su aparición los síntomas y signos de la enfermedad, relacionados con el proceso estreptocócico en la puerta de entrada y con los producidos por la exotoxina pirógena.

Las lesiones muco-cutáneas se relacionan con: enantema y exantema.

Enantema.- La faringe presenta color rojo intenso, en los primeros días la lengua se presenta blanca y saburral, luego las papilas se hipertrofian y proyectan a través de la capa blanca lo que se ha denominado “frutilla blanca”, esta capa blanca se desprende y la lengua toma un tono rojo brillante denominada lengua en fresa, se acompaña de linfadenopatía submandibular bilateral, relacionada con la faringitis estreptocócica. En el paladar blando a menudo se presentan petequias.

Exantema. El rash aparece primero en la cabeza y el cuello, luego se extiende rápidamente al tronco y finalmente a las extremidades, respetando palmas y plantas, esto se cumple en 36 horas, se trata de eritema que desaparece a la presión, sobre el cual se observan micropápulas de 1 a 2mm de diámetro que le confieren a la piel la característica de papel de lija, el que persiste 4 o 5 días, pero en los casos leves puede ser transitorio. Uno de los rasgos más característicos de la enfermedad es la descamación que se presenta a medida que el eritema se desvanece y que se inicia de manera habitual en la cara, luego tronco y extremidades, con lo que se comprometen las manos y por último los pies, lo que ocurre entre la segunda y tercera semana de la enfermedad. La descamación de palmas y plantas se realiza en grandes láminas lo cual puede ser útil para efectuar el diagnóstico en forma retrospectiva.

La linfadenopatía generalizada es un hallazgo común, ocasionalmente se puede encontrar esplenomegalia.

SÍNDROME ESTAFILOCÓCICO DE LA PIEL ESCALDADA.- Es una enfermedad que afecta a niños, la mayoría menores de 5 años.

En recién nacidos se denomina Síndrome de Ritter, también se le conoce como Síndrome de las 4 "S "por sus siglas en inglés.

Es rara en adultos y suele haber un factor predisponente como insuficiencia renal, neoplasia, inmunodepresión, alcoholismo o infección por VIH.

El Estafilococo responsable es el *S. aureus* del grupo II, fago 71 y 55, productores de toxinas epidermolíticas como en el impétigo ampolloso, pero con foco a distancia.

En los niños, el foco infeccioso suele ser nasofaríngeo o conjuntival y en los adultos puede ser más difícil de determinar.

En este síndrome no se puede aislar la bacteria en las lesiones porque éstas se producen por las toxinas exfoliativas A y B que desdoblán la epidermis a nivel de la capa granulosa, son sintetizadas en un foco a distancia, ambas toxinas epidermolíticas producen flictenas y denudación por disrupción de la capa granular de la epidermis, en apariencia por efecto directo sobre los desmosomas lo que conduce a la disrupción interdesmosómica, se cree que las toxinas se unirían a la proteína lisosómica, desmogleína-I, pero el mecanismo de acción tóxica en la epidermis no se conoce totalmente.(14, 22, 27, 28)

A veces en la terapéutica se insiste en el tratamiento general, como es: limpieza de la lesión expuesta con antiséptico local y uso de sustancias secantes, y elección del antibiótico apropiado (22, 29, 30). Sin embargo consideramos que se debe insistir más en los factores predisponentes o de riesgo.

CAPÍTULO N° 2. Concepto metodológico de la investigación y diseño de la estrategia de intervención

Epígrafe 2.1: Metodología de la investigación.

Se realizó un estudio pre-experimental de intervención educativa antes-después con el total de pacientes que han padecido de Piodermatitis en el Policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio Florencia, durante el periodo comprendido desde octubre de 2008 hasta noviembre de 2008.

El universo de trabajo estuvo conformado por los 56 pacientes que padecieron de Piodermatitis en el Policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio Florencia, durante el periodo antes mencionado.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 16 años.
- Ambos sexos.
- Criterios diagnóstico de Piodermatitis.
- Estar de acuerdo en participar en el estudio.

Los criterios de exclusión estuvieron dados por:

- Pacientes menores de 16 años.
- No diagnosticados de Piodermatitis.
- No estar de acuerdo en participar en el estudio.

Se aplicó una encuesta (Anexo N° 2), previa discusión y aprobación por los autores de la investigación, con el fin de identificar sus necesidades de aprendizaje y así diseñar un programa educativo (capítulo 2, epígrafe 2.2) según los resultados encontrados. Una vez establecidos los temas y objetivos del programa educativo se procedió a ejecutar la intervención en un local adecuado, con buena iluminación, ventilación, empleando materiales didácticos que facilitaron la comprensión como: láminas, pancartas, pizarrón, retroproyector y computadora. Se determinó el número de sesiones necesarias para lograr el principal objetivo: elevar los conocimientos sobre la enfermedad. Una vez impartido el programa educativo se aplicó nuevamente la encuesta diseñada y se compararon los conocimientos de los pacientes en estudio antes y después de la intervención.

Operacionalización de variables por objetivo:

Objetivo N° 1:

Edad: variable cuantitativa continua.

Edad	18- 24	Según edad biológica
	25-29	
	30-34	
	35-39	
	40- 44	
	45- 49	
	50 y más	

Sexo: variable cualitativa nominal dicotómica.

Variable	Escala	Descripción
Sexo	Masculino	Según sexo biológico de pertenencia
	Femenino	

Escolaridad: variable cualitativa nominal politómica.

Escolaridad	Primaria sin terminar	Según último grado aprobado.
	Primaria terminada	Con 6° grado aprobado.
	Secundaria	Con 9° grado aprobado.
	Pre universitario	Con 12° grado aprobado.
	Universitario	Con carrera universitaria terminada.

Objetivo N° 2:

Variable dependiente:

Conocimiento acerca de las Piodermatitis: Adquisición a través de la vida de temas relacionados con dicha enfermedad.

Operacionalización de esta variable:

Conocimientos sobre las Piodermitis en los pacientes que hayan padecido de la enfermedad en cuanto a:

- Poseer conocimientos sobre ¿Qué son las Piodermitis?
- Poseer conocimientos sobre las vías de transmisión.
- Poseer conocimientos sobre las manifestaciones clínicas
- Poseer conocimientos sobre la conducta ante una infección de la piel.
- Poseer conocimientos sobre las medidas para evitar la transmisión.

A partir de estos se establecieron las dimensiones y los indicadores, así como la técnica o ítem que evaluará los mismos. (Anexo3)

Variable independiente:

Intervención educativa: Sistema de actividades educativas efectiva para lograr cambios de comportamiento específicos y sostenidos en sectores de la población. Debe estar centrado en el sujeto, implicándolo afectivamente, con una comunicación horizontal.

Operacionalización de esta variable:

Centrado en el sujeto: Los pacientes que hayan padecido Piodermitis en el Policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio Florencia, durante el periodo comprendido desde octubre de 2008 hasta noviembre de 2008.

Esta investigación se realizó de acuerdo a los cuatro principios básicos de la ética: el respeto a las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, obteniendo el consentimiento informado de los pacientes en estudio o sus responsables o tutores (anexo 1).

Los métodos aplicados durante la investigación fueron:

Métodos del nivel teórico.

- Análisis– síntesis: Permite penetrar en lo fundamental de lo observado, separar lo esencial de lo secundario, determinar lo importante a partir de la bibliografía revisada y extraer lo necesario para la solución del problema.
- Análisis histórico– lógico: Se selecciona con el objetivo de poder estudiar la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el de cursar de su historia, por lo que se emplea para indagar sobre la piodermitis.
- Inducción- deducción: Porque en la investigación se establecen generalizaciones que confirman empíricamente la hipótesis.

Métodos empíricos:

- La observación: Mediante la misma se conoce la realidad del proceso, para así diagnosticar y poder aplicar un problema de intervención educativa que logre resolver el objetivo general de la investigación.
- La encuesta o instrumento (Anexo 2): Se utilizó como técnica para la obtención de la información dada sus características de búsqueda de información rápida y económica, la cual se aplicó a los pacientes que padecieron Piodermitis, para evaluar los conocimientos de los mismos acerca de la enfermedad. La misma fue validada en un pilotaje de 10 personas que intervienen en el estudio de acuerdo a los objetivos propuestos por nuestros investigadores, en el periodo de estudio antes mencionado.
- El procesamiento estadístico: Se utilizó para comparar los datos obtenidos como resultado del pre test y post test aplicado; el procesamiento se realizó en una microcomputadora PENTIUM, utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows y se utilizaron los programas Microsoft Word y Excel 2007.

Los datos obtenidos de la encuestas fueron vaciados en cuadros estadísticos para su presentación y análisis, utilizando medidas de resumen para variables cualitativas y cuantitativas (porcentaje). Para evaluar el nivel de conocimientos y la efectividad de la intervención se utilizó el Test de comparación de medias (35) para ambos momentos

(antes y después) con un nivel de significación de $\alpha=0.05$. Para el análisis estadístico de la hipótesis usamos que:

Ho: $\mu_a = \mu_d$ Las medias son iguales en ambos momentos

H1: $\mu_a \neq \mu_d$ Las medias difieren en ambos momentos

Estadígrafo de prueba:

Entonces la regla de decisión sería rechazar Ho si la Z observada $>$ Z tabulada ($Z_o > Z_{1-\alpha/2}$), en caso de utilizar un software estadístico se rechazara la Ho si la probabilidad asociada al estadígrafo ($p < \alpha$). Se calcularon también los Intervalos de confianza para la media:

□

Estos datos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS v.15 y para los textos y gráficos se utilizaron los programas Microsoft Word y Excel 2007.

Para dar respuesta a los objetivos propuestos se confeccionó un informe final teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la investigación y los principios de la ética médica que resguarda la información y el respeto al individuo; cumpliendo para ello con los requisitos docentes exigidos por el departamento de Post-Grado de la Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

Control semántico: Las Piodermitis son un grupo de enfermedades producidas por diversos gérmenes patógenos que una vez se rompe la barrera natural de la piel, penetran y producen inflamación de esta con supuración o no (3, 13)

Epígrafe 2.2 Diseño Metodológico de la Estrategia de Intervención.

La intervención educativa es un sistema de actividades educativas efectiva para lograr cambios de comportamiento específicos y sostenidos en sectores de la población. Debe estar centrado en el sujeto, implicándolo afectivamente, con una comunicación horizontal.

Título: Programa educativo para incrementar el nivel de conocimientos de los pacientes en estudio sobre la Piodermitis.

Fundamentación: Teniendo en cuenta que resultan extremadamente pobres las experiencias de intervención sobre las Piodermitis y la importancia de transmitir información sobre aspectos medulares de la enfermedad se decidió evaluar el impacto de una estrategia de intervención educativa en los pacientes que padecieron la enfermedad y asistieron a la consulta de Dermatología del Policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio de Florencia durante el periodo comprendido desde octubre de 2008 hasta marzo de 2009.

Objetivo general:

Implementar una estrategia de intervención educativa que permita incrementar el nivel de conocimientos en los pacientes con Piodermitis que asistieron al policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio de Florencia durante el periodo comprendido desde octubre de 2008 hasta marzo del 2009.

Objetivos específicos:

- 1.-Identifica el nivel de conocimientos de los pacientes en estudio con relación a las Piodermitis antes de la intervención.
- 2.-Diseñar un plan estratégico de capacitación para los pacientes en estudio con relación a las Piodermitis.
- 3.-Evaluar el nivel de conocimientos adquiridos después de la intervención.
4. Diseñar un plegable que aporte información sobre Piodermitis.

Estructura del plan de capacitación y aspectos organizativos:

Frecuencia semanal: Los encuentros se realizaron con una frecuencia semanal y con periodo de tiempo de 2 meses por lo que el grupo recibió un total de 5 encuentros.

Total de horas: 18 horas

Se realizó en el Policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio Florencia con una matrícula de 56 pacientes.

El mismo se planificó de la siguiente forma

Cursos	Fecha de inicio	Fecha de terminación
Primera vez	2-10-08	27-11-09

Programa analítico:

Sede: Aula del Policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio Florencia.

Tema N° 1: Presentación del programa

Objetivos: Interactuar con el grupo creando un ambiente de confianza, desinhibición y establecer las reglas del grupo.

Contenidos:

- Presentación de los participantes y el programa
- Aplicación de la encuesta
- Cierre

Tareas para el tema.

Los participantes en el estudio deben responder las preguntas formuladas en el cuestionario.

Tema N° 2: Breve recuento histórico de las Piodermitis. Concepto. Epidemiología.

Objetivos: Incrementar los conocimientos de los participantes acerca de las Piodermitis haciendo énfasis en las vías de transmisión de la misma.

Contenido:

- Aspectos relevantes sobre la historia de la enfermedad.
- ¿Qué son las Piodermitis? Concepto.
- Vías de transmisión de la enfermedad.

Tareas para el tema.

Los participantes en el estudio deben responder las preguntas relacionadas con el contenido, las cuales fueron previamente elaboradas.

Bibliografía:

1. Pastrana FF. Propedéutica dermatológica. En: Manssur J, Díaz AJ, Cortés M. Dermatología. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas; 2002. p. 1-22.
2. Mateos PF. Generalidades y desarrollo de la Microbiología. Departamento de Microbiología y Genética. España: Universidad de Salamanca; 2007.
3. Burdon. Microbiología; la historia de la microbiología. México: UNAM; 2002.

4. Bacteriología, Enciclopedia Microsoft Encarta Online. c 2007 [actualizada 2007; citado 2007 jul/15]. Disponible en: <http://es.encarta.msn.com>.
5. Georgeopopadakuou NH. Penicillium B binding proteins and bacterial resistance to betalactamans. Antimicrob agents. Chemother. 1993; 37(10):2045

Tema N° 3: Manifestaciones clínica de las Piodermitis.

Objetivos: Incrementar los conocimientos de los participantes acerca de las manifestaciones clínicas de las Piodermitis, logrando así mejor reconocimiento de la enfermedad.

Contenido:

- Principales síntomas y signos de la enfermedad
- Localizaciones más frecuentes de las lesiones.

Tareas para el tema.

Los participantes en el estudio deben responder las preguntas relacionadas con el contenido, las cuales fueron previamente elaboradas.

Bibliografía:

1. Fernández G. Breve reseña de la embriología, anatomía, histología y fisiología de la piel con aplicación de la clínica dermatológica. La Habana: Científico Técnica; 1986.
2. Iglesias A, Guerra P, Ortiz R. Tratado de Dermatología. Madrid: Interamericana; 2004.
3. Darmstadt GL, Lane A. Infecciones cutáneas bacterianas. En: Behrman RE, Kliegman RM, Harbin ANN, editores. Nelson. Tratado de Pediatría. 15ta ed. V III. Madrid: Interamericana; 2000. p. 2355

Tema N° 4: Conducta a seguir ante una Piodermitis y medidas para su prevención.

Objetivos: Incrementar los conocimientos de los participantes acerca de la conducta a seguir ante una Piodermitis y medidas para su prevención.

Contenido:

- Conducta a seguir ante una Piodermitis.
- Medidas preventivas.

Tareas para el tema.

Los participantes en el estudio deben responder las preguntas relacionadas con el contenido, las cuales fueron previamente elaboradas.

Bibliografía:

1. Fitzpatrick TB. Dermatología. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2001.
2. Ramos R, Hernández K, Zamundio C. Perfil clínico de las infecciones de piel y tejido celular subcutáneo en el Hospital Nacional "Cayetano Heredia". Folia Dermatológica Peruana. 2002; 13(2).
3. Peña A, Zapata L. Diagnósticos dermatológicos más frecuentes de la consulta médica en el centro de salud Puerto Ocopa, Satipo. Dermatología Peruana. 2000 Sep. Edición Especial.
4. Rodríguez C. Piodermias y Ectoparasitosis más frecuentes en la práctica médica. Diagnóstico. 2004; 43(5).

Tema N° 5: Cierre y evaluación.

Objetivos: Reafirmar los conocimientos adquiridos durante los encuentros anteriores y evaluarlos.

Contenido:

- Reafirmación del contenido impartido.
- Aplicación de la encuesta.

Tareas para el tema.

Los participantes en el estudio deben responder las preguntas relacionadas con el contenido, las cuales fueron previamente elaboradas.

Los participantes en el estudio deben responder nuevamente el cuestionario inicial.

Bibliografía:

Toda la utilizada en los temas anteriores.

Métodos:

Taller, charlas educativas y dinámica de grupo.

Recursos y medios de enseñanza:

- Hojas, lápices
- Pizarra y plumones
- Transparencias y retroproyector
- Computadora, vídeo.

Claustro:

Dr. Osmel Oria Rodríguez.

Estrategia

PROGRAMA DE CLASES

Tema	Contenido	Tipo de enseñanza	Total de Horas	Fecha	Profe
	-----	Charla			
Educ. Din.					
Grupo	Taller				
1	Presentación de los participantes y el programa				
	Aplicación de la encuesta				
	Cierre				
	2h	2h	2-10-08		

Dr. Osmel Oria

2 Aspectos relevantes sobre la historia de la enfermedad.

¿Qué son las Piodermitis? Concepto.

Vías de transmisión de la enfermedad

08

2h

2h

4h

9-10-

16-3-09

Dr. Osmel Oria

3 Principales síntomas y signos de la enfermedad

Localizaciones más frecuentes de las lesiones.

2h 2h 4h 23-10-08

30-10-08

4 Dr. Osmel Oria

5

Conducta a seguir ante una Piodermatitis.
Medidas de prevención

Reafirmación del contenido impartido.

2h

2h

2h

4h

2h

6-11-08

20-10-08 Dr. Osmel Oria

Dr. Osmel Oria

27-10-08 Dr. Osmel Oria
Total ----- 8h 2h 6h
18h

Evaluación: La evaluación final fue a través de la aplicación del cuestionario inicial, teniendo en cuenta la clave de calificación en la operacionalización de la variable (capítulo 2, epígrafe 1.1).

Se redactó un informe final teniendo en cuenta los requisitos establecidos por el departamento de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

CAPÍTULO Nº 3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Estrategia de intervención educativa en pacientes con Piodermitis. Policlínico Ernesto Ché Guevara. Municipio Florencia, octubre 2008 –noviembre 2008.

Tabla No 1: Distribución de los pacientes con Piodermitis, del policlínico Ernesto Ché Guevara. Municipio Florencia, octubre 2008 – noviembre 2008, según edad y sexo.

Grupo de edad	Masculino		Sexo			
	Nº	%	Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 – 24	10	25.00	4	25.00	14	25.00
25 - 299		22.50	5	31.25	14	25.00

30 - 34	8	20.00	2	12.50	10	17.86
35 - 39	6	15.00	1	6.25	7	12.50
40 - 44	4	10.00	1	6.25	5	8.92
45 - 49	2	5.00	1	6.25	3	5.36
50 y más	1	2.50	2	12.50	3	5.36
Total	40	71.43	16	28.57	56	100

Fuente: Planilla evaluativa.

En la tabla N° 1 podemos apreciar que de los pacientes en estudio existe un ligero predominio en el grupo de edad de 18 a 24 años, con un 25.00%, seguido del grupo de 25 a 29 años con 22.50 %, el de 30 a 34 con el 20.00%, disminuyendo progresivamente el porcentaje según aumenta la edad. Siendo llamativo este aspecto que también se corresponde con gran parte de bibliografía consultada (19). Relacionado con el sexo vemos un predominio en el masculino con un 71.43%, lo cual se corresponde también con la literatura dónde se plantea que las Piodermitis son más frecuentes en los hombres lo que en muchas ocasiones está en correspondencia con la ocupación. (22)

Tabla No 2: Distribución de los pacientes en estudio según escolaridad.

Escolaridad	N°	%
Primaria sin terminar	-	-
Primaria terminada	1	1.79
Secundaria	36	64.28
Pre universitario	11	19.64
Universitario	8	14.29
Total	56	100,0

Fuente: Planilla evaluativa.

En esta tabla podemos observar que el nivel escolar que predomina es el de secundaria básica con un 64.28 %, le sigue el pre universitario (12° grado), con un 19.64 % y sólo el 1.79 % tenía un nivel escolar de primaria terminada. Así mismo del total en estudio sólo 8 son universitarios para un 14.29 %. Esto se corresponde con el nivel educacional de la población.

Tabla No 3: Nivel de conocimientos de los pacientes en estudio sobre el concepto y las vías de transmisión de las Piodermitis, antes y después de la intervención educativa.

Nivel de conocimientos	Intervención educativa			
	Antes		Después	
	No	%	No	%
Bien	7	12.50	56	100,0
Regular	12	21.43	-	-
Mal	37	66.07	-	-
Total	56	100,0	56	100,0

Fuente: Planilla evaluativa.

En relación con el nivel de conocimientos de los pacientes en estudio sobre el concepto y las vías de transmisión de las Piodermitis antes y después de la intervención educativa, podemos observar que el 66.07 % de los encuestados fueron evaluados de mal antes de la intervención educativa, el 21.43 % fue evaluado de regular y sólo el 12.50 % fue evaluado de bien, ahora después de aplicar la estrategia de intervención el 100 % de los encuestados adquirieron los conocimientos necesarios sobre el tema y fueron evaluados de bien.

Estos resultados se asemejan a los encontrados en un estudio realizado en el Hospital “Diez de Octubre” de Ciudad de la Habana, dónde el 100 % de los participantes adquirieron los conocimientos necesarios después de la Intervención Educativa (33, 34).

Tabla No 4: Nivel de conocimientos de los pacientes en estudio sobre las manifestaciones clínicas de las Piodermitis, antes y después de la intervención educativa.

Nivel de conocimientos	Intervención educativa			
	Antes		Después	
	No	%	No	%
Bien	3	5,36	56	100,0
Regular	12	21,43	-	-
Mal	41	73,21	-	-
Total	56	100,0	56	100,0

Fuente: Planilla evaluativa.

En relación con el nivel de conocimientos de los pacientes en estudio sobre las manifestaciones clínicas de las Piodermitis antes y después de la intervención educativa, podemos observar que el 73.21 % de los encuestados fueron evaluados de mal antes de la intervención educativa, el 21.43 % fue evaluado de regular y sólo el 5.36 % fue evaluado de bien, ahora después de aplicar la estrategia de intervención el 100 % de los encuestados adquirieron los conocimientos necesarios sobre el tema y fueron evaluados de bien.

En un estudio realizado en el hospital militar Dr. Carlos Arbelo en Venezuela se encontraron resultados similares a los nuestros. (32)

Tabla No 5: Nivel de conocimientos de los pacientes en estudio sobre la conducta ante una infección en la piel y medidas para su prevención, antes y después de la intervención educativa.

Nivel de conocimientos	Intervención educativa			
	Antes		Después	
	No	%	No	%
Bien	-	-	56	100,0
Regular	16	28.57	-	-
Mal	40	71.43	-	-
Total	56	100,0	56	100,0

Fuente: Planilla evaluativa

En relación con el nivel de conocimientos de los pacientes en estudio sobre la Conducta ante una infección en la piel y Medidas para su prevención antes y después de la intervención educativa, podemos observar que el 71.43 % de los encuestados fueron evaluados de mal antes de la intervención educativa, el 28.57 % fue evaluado de regular y ninguno de los encuestado fueron evaluados de bien, ahora después de aplicar la estrategia de intervención el 100 % de los encuestados adquirieron los conocimientos necesarios sobre el tema y fueron evaluados de bien.

Estos resultados se asemejan a los encontrados en un estudio realizado en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Camagüey. (31)

Tabla No 6: Nivel de conocimientos general de los pacientes en estudio sobre las Piodermitis, antes y después de la intervención educativa.

Nivel de conocimientos	Intervención educativa			
	Antes		Después	
	No	%	No	%
Bien	-	-	56	100,0
Regular	14	25.00	-	-
Mal	42	75.00	-	-
Total	56	100,0	56	100,0

Resultado: $p = 0.045$ $\alpha = 0.05$ Fuente: Planilla evaluativa.

Entonces: $p < \alpha$

En relación con el nivel de conocimientos general de los pacientes en estudio sobre las Piodermitis antes y después de la intervención educativa, podemos observar que el 75.00 % de los encuestados fueron evaluados de mal antes de la intervención educativa, el 25.00 % fue evaluado de regular y ninguno de los encuestado fueron evaluados de bien, ahora después de aplicar la estrategia de intervención el 100 % de los encuestados adquirieron los conocimientos necesarios sobre el tema y fueron evaluados de bien.

Al realizar el análisis estadístico de la comparación de medias cuando se comparan los momentos antes y después de la intervención para buscar la efectividad de la estrategia de intervención educativa aplicada podemos apreciar con dichos resultados lo siguiente:

Momentos	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza
Antes	48.03	2.35	(45.68-50.18)
Después	89.16	4.41	(75.35-93.38)

La media para el momento antes de la intervención fue de 48.03, por lo que la calificación del nivel de conocimiento de los casos de Piodermitis fue de malo y después de la intervención la media subió a 89.16, por lo que los capacitados adquirieron un nivel de conocimiento bueno.

Al obtener el resultado de la probabilidad (p) asociada al estadígrafo de prueba podemos apreciar que el valor de este es $p = 0.045$, por lo que este resultado es menor que el nivel de significación planificado en la investigación ($\alpha = 0.05$) por lo que ($p < \alpha$). Se rechaza la hipótesis nula, hecho que se complementa al observar los intervalos de confianza calculados para cada momento (antes y después), donde se aprecia que la media calculada se encuentra justamente dentro de dicho intervalo de confianza, por lo

que se afirma con dicha prueba con un nivel de confiabilidad del 95% que la media difiere en ambos momentos por lo que la intervención aplicada en los casos de Piodermatitis fue efectiva y se cumple con los objetivos trazados en la investigación.

CONCLUSIONES

Con nuestra investigación podemos concluir que los pacientes que padecieron Piodermatitis y asistieron a la consulta de Dermatología del Policlínico Ernesto Ché Guevara del municipio de Florencia, incrementaron sus conocimientos sobre su enfermedad después de aplicar el programa educativo diseñado según las necesidades de aprendizaje de los participantes, por lo que se demuestra el valor incomparable de la labor educativa en las enfermedades transmisibles.

RECOMENDACIONES

Recomendamos realizar estudios de intervención educativas acerca de las Piodermatitis en otras áreas de salud.

Proponemos la divulgación del plegable diseñado que contiene información acerca de las Piodermatitis, para que esté al alcance de toda la población. (Anexo N° 3)

BIBLIOGRAFÍA

1. Pastrana FF. Propedéutica dermatológica. En: Manssur J, Díaz AJ, Cortés M. Dermatología. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas; 2002. p. 1-22.
2. Naseman S. Enfermedades cutáneas e infecciones venéreas. 2da ed. Ciudad de La Habana: Científico Técnica; 1987.
3. Barreda P. Piodermatitis en los niños. Interamericana. 2004; 9(2):16-9.
4. Roye R, Meléndez M, Ruiz G, Gamboa A, Morales J. Enfermedades dermatológicas en la edad pediátrica. Hospital Militar “Dr. Carlos Arbelo”. 2005-2006. Caracas, Venezuela. Dermatología Venezolana. 2006; 44(4):25-9.
5. Mateos PF. Generalidades y desarrollo de la Microbiología. Departamento de Microbiología y Genética. España: Universidad de Salamanca; 2007.
6. Burdon. Microbiología; la historia de la microbiología. México: UNAM; 2002.
7. Bacteriología, Enciclopedia Microsoft Encarta Online. c 2007 [actualizada 2007; citado 2007 jul/15]. Disponible en: <http://es.encarta.msn.com>.
8. Georgeopopadkou NH. Penicillium B binding proteins and bacterial resistance to betalactams. Antimicrob agents. Chemother. 1993; 37(10):2045-53.
9. Conceptos en Terapéutica Médica. 3ra ed. Lima: SOCEMCH; 2004.
10. Steven DL, Herr D, Lamperis H, Hunt JL, Balts DH, Hafkin B. Linezolid versus Vamcomycin for the treatment of methicillin resistant Staphylococcus aureus infections. Clin infect Dis. 2002; 34: 1481- 1490.
11. Cordiés L, Machado L, Hamilton L. Principios generales de la terapéutica antimicrobiana. Acta Médica. 1998; 8(1):13-27.
12. Bogaert H. Manual de Dermatología. Londres: Masey Company; 1997.
13. Fernández G. Breve reseña de la embriología, anatomía, histología y fisiología de la piel con aplicación de la clínica dermatológica. La Habana: Científico Técnica; 1986.
14. Iglesias A, Guerra P, Ortiz R. Tratado de Dermatología. Madrid: Interamericana; 2004.
15. Martínez R, Pastrana F, Ramírez C. Morbilidad por afecciones dermatológicas. Estudio estadístico territorial. Rev Cubana Pediatr. 1999; 71(2):53-9.
16. Fitzpatrick TB. Dermatología. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2001.
17. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Informe Anual 1991. Consultas Externas según Especialidades. MINSAP; 1992.
18. Darmstadt GL, Lane A. Infecciones cutáneas bacterianas. En: Behrman RE, Kliegman RM, Harbin ANN, editores. Nelson. Tratado de Pediatría. 15ta ed. V III. Madrid: Interamericana; 2000. p. 2355.
19. Ramos R, Hernández K, Zamundio C. Perfil clínico de las infecciones de piel y tejido celular subcutáneo en el Hospital Nacional “Cayetano Heredia”. Folia Dermatológica Peruana. 2002; 13(2).

20. Peña A, Zapata L. Diagnósticos dermatológicos más frecuentes de la consulta médica en el centro de salud Puerto Ocopa, Satipo. *Dermatología Peruana*. 2000 Sep. Edición Especial.
21. Rodríguez C. Piodermias y Ectoparasitosis más frecuentes en la práctica médica. *Diagnóstico*. 2004; 43(5).
22. Columbié CY. Piodermias. En: Manzur J, Díaz AJ, Cortés M. *Dermatología*. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas; 2002. p. 179-199.
23. Jawetz E, Melnick JL, Adelbert EA. *El mundo microbiano*. 9na ed. La Habana: Pueblo y Educación; 1985.
24. Cruz M, Crespo M, Bures J, Jiménez R. *Compendio de Pediatría*. La Habana: Ciencias Médicas; 2006.
25. Artur R. *Tratado de Dermatología*. Madrid: Doyma; 1988.
26. Moneda JP, Falcón LL. *Pediatría*. Colección *Pediatría* No. 8. Cuba: Ciencias Médicas; 2005.
27. Swartz M. Cellulitis. *NEJM* 2004; 350(9):904-11.
28. Weiber AN, Swartz MN. Enfermedades bacterianas con compromiso cutáneo. En: Fitzpatrick T, Eisen T, Eisen A, editores. *Dermatología*. 3ra ed. Nueva York: Mc Graw Hill; 2003. p. 2312-43.
29. Maguiña C, Solari L. Nuevas y viejas quinolonas. *Rev Med Hered*. 2002; 13(4): 163-80.
30. Sánchez-Saldaña L, Saenz F, Pancorbo J. Antibióticos sistémicos en Dermatología. *Dermatol Per*. 2004; 14(1): 7-20.
31. Atrios M N. Infecciones más frecuentes de la piel, y nivel de conocimiento. Centro provincial de Higiene y Epidemiología Camagüey. *Rev Cubana Med* 2004; 43(3):44-8.
32. Columbié C Y. Piodermias. Editorial Ciencias Médicas. *Dermatología* Capítulo XIII. p. 179-199. La Habana; 2002.
33. Roye R, Meléndez M, Ruiz G, Gamboa A, Morales J. Enfermedades dermatológicas en la edad pediátrica. Hospital Militar "Dr. Carlos Arbelo". 2005-2006. *Dermatología Venezolana*. 2006; 44(4):25-9.
34. Martínez Borrego R, Pastrana Fundora F, Ramírez Albajes C. Vías de transmisión de las Piodermis. Municipio Diez de Octubre. *Rev Cubana Med* 2005; 71(2):53-9.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Consentimiento Informado

Por este medio yo: _____, comunico mi aprobación a participar en el estudio: Estrategia de intervención educativa en pacientes con Piodermatitis. Policlínico Ernesto Ché Guevara. Municipio Florencia. Desde octubre a noviembre de 2008. Dr. Osmel Oria Rodríguez, quien me ha explicado detalladamente las características del mismo.

Firma: _____

ANEXO N° 2

Planilla evaluativa.

- 1) Edad: _____
- 2) Sexo: _____
- 3) Escolaridad (se refiere a su último grado aprobado): _____
- 4) Sobre las Piodermis marque con una X los planteamientos correctos.
 - a) Son enfermedades producidas por virus.
 - b) Son infecciones bacterianas de la piel.
 - c) Son infecciones producidas por hongos.
 - d) Se transmite por el contacto con animales.
 - e) Se transmite por contacto de persona enferma a sana.
 - f) Pueden ser autoinoculables. (por manipulación directa de las lesiones por el propio paciente).

- 5) Sobre las Piodermis marque con una X los planteamientos correctos referidos a las manifestaciones clínicas de las mismas.
 - a) Picazón.
 - b) Dolor.
 - c) Secreción purulenta
 - d) Aumento de la temperatura local.
 - e) Enrojecimiento de la piel.
 - f) Fiebre.
 - g) Dolor de cabeza
 - h) Inflamación de la piel.
- 6) Sobre las Piodermis marca con una (X) las respuestas correctas acerca de la conducta a seguir y las medidas para su prevención:
 - a) Acudir de inmediato al médico
 - b) Aplicar remedios caseros.
 - c) Automedicarse
 - d) Mantener una buena higiene personal y ambiental.
 - e) Malos hábitos alimenticios.
 - f) Control adecuado de enfermedades crónicas.
 - g) Usar ropas de otras personas.
 - h) No uso y abuso de antibióticos y esteroides

ANEXO N° 3

Clave de calificación

Para la evaluación de las preguntas se establecieron calificaciones de Bien, Regular y Mal, teniendo en cuenta las preguntas desde los números 4 hasta la 6.

Pregunta #4

Tiene un valor de 30 puntos.

Los incisos correctos son: b, e, f, con un valor de 7.5 puntos cada uno.

Los incisos incorrectos son: a, c, d, con un valor de 2.5 puntos cada uno.

Se considerarán evaluados de:

Bien: Los que obtengan de 25 a 30 puntos.

Regular: Los que obtengan de 20 a 24 puntos.

Mal: Los que obtengan menos de 20 puntos.

Si no marca ninguna de los incisos o la marca todos se considerarán evaluados de mal.

Pregunta #5

Tiene un valor de 30 puntos.

Los incisos correctos son: b, c, d, e, f, h y tienen un valor de 4 puntos cada uno.

Los incisos incorrectos son: a, g, con un valor de 3 puntos cada uno.

Se considerarán evaluados de:

Bien: Los que obtengan de 22 a 30 puntos.

Regular: Los que obtengan de 15 a 21 puntos.

Mal: Los que obtengan menos de 15 puntos.

Si no marca ninguno de los incisos o las marcas todos se considerarán evaluados de mal.

Pregunta #6

Tiene un valor de 40 puntos. Cada inciso vale 5 puntos.

Los incisos correctos son: a, b, f, h.

Los incisos incorrectos son: b, c, e, g.

Se considerarán evaluados de:

Bien: Los que obtengan de 30 a 40 puntos.

Regular: Los que obtengan de 20 a 29 puntos.

Mal: Los que obtengan menos de 20 puntos.

Si no marca ninguno de los incisos o las marcas todos se considerarán evaluados de mal.

Para evaluar el nivel de conocimiento general se consideró la siguiente Escala de calificación.

Nivel de conocimiento bueno: Los que obtengan entre 80-100 puntos

Nivel de conocimiento regular: Los que obtengan entre 55-79 puntos

Nivel de conocimiento malo: Los que obtengan menos de 55 puntos

