Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

NCIDENCIA DE FOTODERMATOSIS EN LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSELVELT DURANTE JUNIO JULIO DE 1999

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
De la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

ANA ROMELIA RUIZ AVILA

En el acto de investidura de:

Médica y Cirujana

Guatemala, Noviembre de 1999

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El (la) BACHILLER: ANA ROMELIA RUIZ AVILA

Carnet universitario No. 85-13230

Ha presentado para su **EXAMEN GENERAL PUBLICO**, previo a optar al título de Médico (a) y Cirujano (a), el trabajo de tesis titulado:

INCIDENCIA DE FOTODERMATOSIS

Trabajo asesorado por: DR. EDWIN GARCIA ESTRADA

Y revisado por: DR. OSCAR ARNULFO SACAHUI PEREZ

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente **ORDEN DE IMPRESIÓN**.

Guatemala,
29 de octubre de 1,999

Coordinador Unidad de Tesis
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

Director del C.I.C.S
DR. JORGE MARIO ROSALES

IMPRIMASE:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DR. ROMEO A. VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002

Dr. Romeo A. Vásquez Vásquez
Decano

IDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

) DE CIENCIAS MEDICAS
Universitaria, Zona 12
Iemala, Centroamérica

Guatemala, 29 de Octubre , de 1999.

Señores:
Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

Se les informa que El (la)
BACHILLER ANA ROMELIA RUIZ AVILA.

Carnet No.: 851320 ha presentado El Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

INCIDENCIA DE FOTODERMATOSIS EN LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE JUNIO-JULIO DE 1999.

Del cual autor, asesor (es) y revisor nos hacemos responsables por El contenido, metodología, confiabilidad y válidez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Firma del estudiante

Firma de Asesor
Nombre completo y sello profesional

Firma del Revisor
Nombre completo y sello profesional
Registro Personal 6006

Dr. OSCAR ARNULFO SACAHUI PEREZ
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO No. 2389

AD DE SAN CARLOS
E GUATEMALA

DE CIENCIAS MEDICAS
Universitaria, Zona 12
mala, Centroamérica

Aprobación de Informe Final
Correlativo No. 110/99

Guatemala,
29 de octubre de 1,999

Estimado (a) estudiante
ANA ROMELIA RUIZ AVILA
Carnet No. 85-13230
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos

Hago de su conocimiento que EL INFORME FINAL DE TESIS titulado:

INCIDENCIA DE FOTODERMATOSIS

Ha sido REVISADO, al establecer que cumple con los requisitos, se APRUEBA. Se autoriza realizar los trámites correspondientes para continuar el trámite de graduación.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ
DOCENTE UNIDAD DE TESIS

Vo. Bo.
Coordinador Unidad de Tesis
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION

Las reacciones adversas producidas o evocadas por la energía ultravioleta son muy diversas y su incidencia depende del cuadro clínico específico. En general, parecen estar aumentando notablemente en los últimos años en todo el mundo debido a la tendencia casi obsesiva del público por exponerse al sol; además de las modificaciones ambientales provocadas por la contaminación. (11)

Exponerse por mucho tiempo a los rayos del sol tiene graves efectos sobre la piel, los ojos y el sistema inmunológico.
Así lo advirtio la OMS, si bien la luz solar es indispensable para la vida, una exposición excesiva puede ser en extremo peligrosa, conlleva riesgo de diversos cánceres cutáneos y cataratas. (23)

La fotodermatosis puede considerarse como una entidad patologica que afecta a pacientes que por sus actividades laborales se encuentran expuestos en una forma crónica a la radiación solar. Es una enfermedad principalmente de personas en edad reproductiva.
El resultado más serio producido por el daño crónico de la luz solar sobre la piel es la fotocarcinogénesis.

Este estudio se llevó acabo en la consulta externa de dermatologia del Hospital Roosevelt, en el período comprendido de junio a julio de 1999; se hizo el diagnóstico de fotodermatosis en base a examen físico e historia clinica con asesoria del dermatólogo.

Se determinó que de 1110 pacientes que consultaron 86 presentarón fotodermatosis representando una incidencia de 77 por mil.
Se observo que la Leucodermia Solar fue la fotodermatosis más frecuente (80 %) del total (86 casos); no se evidenció gran diferencia en cuanto al sexo . Las edades más afectadas fueron de 0-20 años (65 %).

DEFINICION DEL PROBLEMA

La fotobiología dermatológica se ocupa de los cambios operados en la piel por la radiación solar. El resultado de tales cambios puede ser local, solamente en la piel o sistémico. Para que ocurra una lesión de la piel la radiación debe llegar a la misma.(6)

Las personas con mayor riesgo de afección fotodermatológica son los trabajadores del campo y vendedores ambulantes por estar más tiempo expuestos a los rayos del sol.

En general estos padecimientos, parecen estar aumentando notablemente en los últimos años en todo el mundo, debido a la tendencia casi obsesiva del público por exponerse al sol, así como por otros factores como el creciente número de fotosensibilizantes, además de las modificaciones ambientales provocadas por la contaminación y diversos factores como cantidad de luz que llega a la superficie de la tierra, estación del año, condiciones de latitud, clima, grosor de la capa de ozono y caracteristicas topográficas de la localidad . (11,)

Las reacciones adversas producidas o evocadas por la energía ultravioleta son muy diversas y su incidencia o frecuencia depende del cuadro clínico específico. Por ejemplo el prúrigo actinico es la fotodermatosis más frecuente en mujeres con relación 2 : 1 y en la primera y segunda décadas de la vida; en méxico está entre los 10 primeros lugares de consulta dermatológica con una frecuencia de 1.5 a 3.5 %. (2).
La erupción polimorfa lumínica es la fotodermatosis más observada en latinoamerica, en donde es muy frecuente en poblaciones que habitan lugares situados a gran altitud (1300 metros sobre el nivel del mar), con una incidencia aproximadamente 1.5 a 1.8 , del total de consulta. (6).

En el año 1974 Hugo Alfredo Martinez Maselli realizó un estudio retrospectivo en el Hospital General San Juan de Dios sobre Dermatitis Actinica, encontrando que el 60.47 % de los casos de Dermatitis Actinica afectó con predilección a mujeres y que es una enfermedad principalmente de personas en edad reproductiva, y que el 59.74 % de los casos tenian entre 11 y 40 años de edad. (18)

El resultado más serio producido por el daño crónico de la luz solar sobre la piel es la fotocarcinogénesis.
La solución de todo es evidente, evitar la exposición al sol, sin embargo como esto es practicamente imposible se recomienda utilizar ropas adecuadas que cubran el cuerpo, filtros solares y evitar exposiciones prolongadas al sol.

JUSTIFICACION

Si el sol se limitara a envejecer el aspecto del rostro durante el tiempo que duran los efectos inmediatos, no veríamos en ellos ningún mal. Sin embargo, hoy se sabe que el sol es un factor importante en el envejecimiento real y de fondo de la piel y que es el responsable de muchas características que antes se atribuían únicamen'e a la edad. Para comprender los estragos de la luz ultravioleta conviene saber que la radiación solar, indispensable para la vida en el planeta, es al mismo tiempo mortal. Los rayos ultravioleta matan las células vivas. Fotocarcinogenesis es el resultado más serio producido por el daño crónico de la luz solar sobre la piel. La radiación ultravioleta produce un estado de inmunodepresión, tanto a nivel local como sistémico. Se estima que aumentarán las enfermedades infecto contagiosas en un 50 % aproximadamente, en los próximos 10 años. El virus del SIDA puede ser activado por exposición a los rayos UV-B. Se sabe, además, que por cada 1 % de disminución de la capa de ozono, habrá 100 mil casos nuevos de ceguera en todo el mundo. Si alcanzamos un 10 % sostenido en el adelgazamiento de la capa de ozono, resultaría en casi dos millones de casos nuevos de cataratas por año en todo el mundo.(26 , 32) .

El prúrigo actinico es la Fotodermatosis más frecuente en mujeres con relación 2:1 y en la primera y segunda décadas de la vida. En méxico está entre los 10 primeros lugares de consulta dermatológica con una frecuencia de 1.5 a 3.5 % . La dermatitis Actínica es una enfermedad principalmente de personas en edad productiva, sobretodo campesinos y labriegos, afectando la economía familiar y alterando al mismo tiempo la economía nacional. (2,18)
La dermatitis solar hipocromiante se observa en países tropicales, en costas y altiplanos. Es una de la dermatosis más frecuentes en estos sitios. En méxico se diagnostica en un 85 % en jóvenes y niños, predomina en mujeres con una proporción 3:1. (2)

Es recomendable utilizar ropas adecuadas que cubran el cuerpo, sombreros, anteojos para el sol y filtros solares tanto en la ciudad como en la playa, minimizar la exposición al sol en horas de máxima radiación (de 12:00 a 14:00 Hrs.) Nunca utilizar medios artificiales de radiación (lámparas de bronceados).

Las cremas fotoprotectoras, aunque evitan que la piel se queme y aminoran otros efectos nocivos de la radiación ultravioleta , no evitan todos los efectos nocivos ni la tendencia al cáncer de piel ante altas dosis acumulativas de radiación UV. (10 , 24).

OBJETIVO GENERAL

1. Establecer incidencia de fotodermatosis en la consulta externa de dermatología del Hospital Roosevelt durante junio y julio de 1999.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el número total de casos nuevos de fotodermatosis durante el periodo antes mencionado.

2. Establecer la distribución por sexo y edad de los casos nuevos de fotodermatosis durante junio y julio de 1999.

3. Determinar la fotodermatosis más frecuente durate junio y julio de 1999.

4. Determiar la ocupación de los pacientes afectados por fotodermatosis.

ANTECEDENTES

FOTODERMATOSIS

.a fotobiología dermatológica se ocupa de los cambios ›perados en la piel por la radiación solar. El resultado de .ales cambios puede ser local, solamente en la piel o ›istémico. Para que ocurra una lesión de la piel la radiación lebe llegar a la piel. (6)

)efinición: photos= luz; derma= piel;osis=condición.
;e refiere en términos generales a todos aquellos estados ›atológicos en los cuales la energia radiante ultravioleta ›uega un papel etiológico decisivo. (11)

:l sol es el eje alrededor de cual giran todos los cuerpos :elestes, además es la fuente natural de energía por excelencia de todos los seres vivientes. Pero cuidado! Si se abusa del poder vivificante de su rayos se puede poner en ›eligro la salud y anular así su beneficios. (34)

:l metabolismo y la regeneración de la piel, son algunas de estas funciones que se ven afectadas seriamente por la sobreexposición al sol. (34)

.as reacciones de la piel a la radiación son de dos tipos: aquellas producidas por una exposición relativamente breve que producen reacciones agudas y aquellas que resultan de exposición prolongada o frecuente y que consideramos como reacciones crónicas. (6, 11)

REACCIONES AGUDAS:
Se observan a simple vista y son el eritema y la quemadura solar, la pigmentación inmediata y la melanogénesis, o sea la formación de melanina nueva.
El eritema simple es visible después de un período latente de 1-3 horas, persiste por varias horas y aún unos pocos días. Su máxima intensidad la alcanza a las 6-7 horas. En la quemadura solar, además del eritema hay un efecto citotóxico que lleva a la formación de edema, vesículas, ampollas, secreción y pigmentación residual. Hay sensación de escozor, tensión, dolor y después prurito, además fiebre, astenia, a veces nauseas y aún vómitos. (6)

El eritema ultravioleta es una manifestación de dilatación de vasos sanguíneos en la dermis después de la irradiación de la piel con radiación ultravioleta. Se ha interpretado que el fenómeno de las vasodilataciones es afectado por una substancia mediadora formada en la epidermis y que se difunde en la dermis actuando sobre los vasos de la misma. (6)

REACCIONES CRONICAS:
La exposición prolongada a la radiación solar puede conducir al vitiligo, telangiectasias y queratosis (queratosis actínica), que pueden evolucionar hacia carcinomas.
En la parte posterior del cuello la piel se engruesa y los pliegues normales se exageran conformando lo que se conoce como cutis romboidalis nucae.
Estos cambios que pueden ser prematuros en el trópico, y que aparecen en la tercera década de la vida son llamados genéricamente dermatitis actínica crónica.
La piel seca, áspera, apergaminada de las personas con exposición prolongada a la radiación, es propensa a desarrollar tumores premalignos y malignos. (6)

Las fotodermatosis producidas o evocadas por la energía ultravioleta son diversas y su incidencia depende del cuadro clínico específico. (6, 35)

DERMATITIS SOLAR HIPOCROMIANTE

Sinonimia Hipocromía actínica macular.
Fotodermatosis que afecta cara y zonas expuestas de brazos y antebrazos, constituída inicialmente por grupos de pápulas foliculares, ligeramente pruriginosas que dejan placas asintomáticas hipocrómicas y escamosas; es frecuente en mujeres y niños. (2, 6)

Se observa en países tropicales en costas y altiplanos. Es una de las dermatosis más frecuentes en estos sitios, pero no todos los pacientes acuden a la consulta. (2, 6)

En encuestas dermatológicas en el medio rural mexicano se llega a diagnosticar en 85% en jóvenes y niños, predomina en mujeres con una proporción 3:1.
Es evidente la participación de la radiación solar de 290 a 320 nm o de la luz visible. Se señala en 10% antecedentes de atopia. (2, 6)

Casi siempre aparece en forma súbita despúes de una exposición intensa a la luz: es una dermatosis generalmente diseminada a mejillas, caras externas de brazos en región deltoidea y en menor cantidad en cuello y cara posterior de antebrazos. (2, 6)

La dermatosis está constituida inicialmente por eritema y pápulas foliculares poco pruriginosas que se aplanan en cuatro a seis semanas: se agrupan en placas asintomáticas de 1 a 4 cm, aisladas o confluentes: después quedan máculas hipocrómicas cubiertas por una descamación fina, de límites más o menos precisos: los pacientes generalmente consultan en esta etapa. (2, 6)

Tratamiento: evitar la exposición solar: utilizar pantallas físicas como sombreros, sombrilla y mangas largas. Así como bloqueadores solares y cremas con corticosteroides tipo hidrocortisona por la noche. (2, 5).

QUEMADURA SOLAR

Es el resultado bien conocido de la exposición a la energía radiante solar entre los 290 y 320 nanómetros (UVB). Es el efecto adverso más común producido por la luz solar. Su mecanismo de producción es la fototoxicidad y sucede en cualquier persona que se expone a suficiente energía, por el tiempo adecuado. El rango del espectro que induce la respuesta clínica de la quemadura solar oscila entre 290 y los 320 nm. (11)

La respuesta clinica individual es muy variada. Algunos desarrollan un acentuado eritema de color rojo vivo en pocos minutos, el cual desaparece, para dos a cuatro horas más tarde, reaparecer e incrementarse hasta el máximo; en 14 a 20 horas, persistiendo por 48 horas. Posteriormente, lo sigue un fenómeno descamativo. (11)

Los síntomas consisten en: Sensación de calor localizado y ardor en las áreas afectadas. Cuando el cuadro es leve, en dos días han desaparecido los síntomas. Por el contrario, pueden aparecer edema acentuado y ampollas, con mucho malestar, imposibilidad para dormir y una intolerancia notable al contacto con la ropa . Los casos más severos se asocian con escalofrios, fiebre, náuseas o taquicardia. Puede ocurrir un "choque de calor" y una miliaria muy acentuada. (11)
La quemadura es seguida habitualmente por hiperpigmentación, existiendo un fenómeno de bronceado inmediato de la piel, de carácter transitorio, llamado "fenómeno de Meirowsky", ocasionado por el oscurecimiento de la melanina ya presente, debido a la oxidación de las unidades quinoides de este polímero. La pigmentación posterior y más duradera es más notoria dos días después de la exposición a la luz y puede durar hasta un año, se debe a producción de nueva melanina y su trasferencia a los nuevos queratinocitos. (11)

PRURIGO SOLAR

Sinonimia : Prurigo actínico, dermatitis solar, dermatitis actínica, erupcion polimorfa lumínica.
Fotodermatosis de las partes expuestas a la luz del sol, de evolución crónica y pruriginosa, de aspecto polimorfo: al principio hay eritema, pápulas, costras hemáticas y zonas de eczema; en etapas tardías predomina la liquenificación.
Afecta a indígenas que viven en alturas mayores a 1500 m. sobre el nivel del mar: es rara en negros. Es más frecuente en mujeres con relación 2:1 y en la primera y segunda décadas de la vida. En méxico está entre las 10 primeras causas de consulta dermatológica con una frecuencia de 1.5 a 3.5 %. (2)
Factores Predisponentes: Se han propuestos factores raciales, alimenticios, hormonales y genéticos. Se cree que la exposición a radiación UV-B induce la producción de fotoproductos que podrían estimular la inmunidad celular, manifestada por la aparición de lesiones en 24 a 48 horas o varios días después.
Está diseminada a area frontal, mejillas, dorso de la nariz, pabellones auriculares, zona del escote, cara externa de brazos y antebrazos, y dorso de manos. (2,11).

DERMATITIS ACTINICA CRONICA

Este tipo de inflamación cutánea es precancerosa y puede conducir al carcinoma basocelular o espinocelular. Además, la exposición crónica al sol puede conducir, por otra parte, a la aparición de vitiligo, telangiectasias y queratosis actínica, así como a diversos papilomas, a la vez que es capaz de agravar el lupus eritematoso, la porfiria cutánea tardía, el xeroderma pigmentosum y la pelagra. (6)

Las personas más susceptibles a los efectos deletéreos de la luz solar son aquellas de piel clara, rubias y de ojos azules y campesinos que se exponen constantemente al sol. (6)

QUEILITIS ACTINICA

Se produce sobre todo en el labio inferior, en el que la exposición excesiva a la luz solar provoca sequedad, descamación, atrofia y telangiectasias en la piel modificada. Tambiém pueden aparecer fisuras, leucoplasia y carcinoma en los labios. (6)

QUERATOSIS ACTINICA

Recibe también el nombre de queratosis solar y queratosis senil. En las zonas expuestas al sol, sobre todo en la cara, orejas y dorso de las manos, aparecen numerosas placas de 1 a 10 mm. de diámetro, eritematosas, ligeramente escamosas y mas difinidas, sobre todo en aquellas personas de piel clara expuestas a menudo a la luz solar. Tales lesiones se consideran precancerosas. (6)

ERUPCION POLIMORFA LUMINICA

Es una dermatosis crónica de muy variada morfología que se presenta en las áreas expuestas al sol. Es la fotodermatosis más comúnmente observada en Latinoamérica, es el segundo lugar en frecuenciate en poblaciones que habitan lugares situados a gran altitud (1300 metros sobre el nivel del mar), predomina en mujeres en proporción de 3 a 1. Los sitios habitados por los pacientes son secos con sol radiante y constante. La incidencia aproximada es de 1,5 a 1,8 del total de la consulta. (6)

QUERATOSIS ACTINICA

Sinonimia: Queratosis senil.
Son máculas eritematosas con telangiectasias, hipopigmentadas y excepcionalmente pardas, con la presencia de hiperqueratosis discreta que poco a poco se acentúan, haciéndose difícil de desprender. Tienen origen solar y son premalignas. (11)

La exposición prolongada a la luz ultravioleta solar del rango que produce la quemadura solar (290-320nm.) es el factor más importante en la génesis de esta lesión precancerosa, sumamente común en la práctica clinica.
Las lesiones surgen especialmente en el rostro, caras laterales del cuello, pabellón auricular, dorso de antebrazos o manos, y cuero cabelludo de personas con calvicie. Su tamaño varía entre cinco milímetros y uno a tres centímetros y las rodea un halo eritematoso; los pacientes se quejan de sensación de ardor y tensión a su nivel, que en su afán por resolver, terminan por excoriar, observándose ocasionalmente lesiones exudativas y congestivas, con telangiectasias (11)

Tratamiento: evitar la exposición solar excesiva; uso de pantallas o filtros solares, queratoliticos (cremas con acido retinoico, o acido glicólico), electrofulguración, curetaje o congelación con nitrógeno liquido. (11)

EFELIDES (PECAS)

Las efélides son manchas pigmentadas amarillentas, parduscas o negras, que aparecen en la piel como resultado de la exposición a la luz de la cara, cuello, hombros y dorso de las manos. Se hancen más relevantes en la época de verano al exponerse a la luz solar, y remiten, a veces por completo, durante el invierno al cesar dicha exposición. Las personas pelirojas y mulatas son especialmente propensas a esta afección. (6)

LENTIGO SOLAR

El léntigo solar (léntigo senilis) se conoce comúnmente como manchas de la edad o manchas hepáticas. Un léntigo solar es una mácula lisa café a negro uniformemente pigmentada, de 1 a 5 mm. de tamaño ocurriendo en la piel expuesta al sol de las personas de edad. (6)

FOTOENVEJECIMIENTO

Nuestro organismo se deteriora gradualmente, pero es en la piel donde mejor se evidencia el pasar de los años. Al envejecimiento biológico, universal e inevitable, se suma el fotoenvejecimiento atribuido a la exposición crónica al sol.

La población mundial está envejeciendo, pero mientras en Europa y América del Norte la población de más de 60 años tiende a estabilizarse, en América latina ésta aumenta a una tasa anual de 3%. (30)

El fotoenvejecimiento la radiación UVB es la más directamente implicada, pero la UVA también desempeña un papel importante, ya que está presenta más horas al día, en todas las estaciones. (30)

Una piel fotoenvejecida es áspera de superficie apergaminada amarillenta y nodular con disminución importante de la elasticidad; se aprecian arrugas finas y profundas, alteraciones de la pigmentación. (30)

HIPOMELANOSIS LENTICULAR GUTATA

Es una discromía adquirida y presente en la mayor parte de los individuos. Consiste en máculas hipocrómicas de tamaño variable entre algunos milímetros, 1-2 cm. de diámetro, totalmente asintomáticas y localizadas en zonas expuestas a la radiación solar.

El número de melanocitos en etas áreas es normal y la hipocromia es transitoria. Se ha interpretado como un agotamiento temporal de la capacidad de síntesis de pigmento por exposición repetida a la radiación solar.(30)

LEUCODERMIA SOLAR

Dermatitis solar hipocromiante aparece básicamente en areas expuestas al sol, mejillas, hombros. Se caracteriza por placas hipocromicas de limites difusos, queratosis pilar y descamación más omenos acentuadas, comúnmente la observamos en periodos de vacaciones, en temporadas de playa o en niños recibiendo clases de natación.
En su tratamiento inicialmente se emplea vitamina A ora y unguentos con esteroides florinados y acido salicílico , utilizando al mejorar la descamación y la queratosis pilar , lociones fotoprotectoras con PABA AL 5 %. (14).

DERMATOSIS EXACERBADOS POR EL SOL

Dermatosis cuyos sintomas son exarcerbados por la exposición al sol: En este grupo se incluyen aquellas enfermedades que, en determinadas circunstancias, son inducidas o agravadas por la exposición al sol. Por ejemplo: (6), (11)

1- LIQUEN PLANO ACTINICO
2- PENFIGO ERITEMATOSO Y PENFIGO FOLIACEO
3- LUPUS ERITEMATOSO DISCOIDE Y SISTEMICO
4- HERPES SIMPLE
5- ACNE VULGARIS
6- VITILIGO FOTOSENSIBLE

RAYOS ULTRAVIOLETA

Los rayos ultravioleta son los que llegan a la superficie terrestre y causan los cambios patológicos al interrelacionarse con la piel. El metabolismo y la regeneración de la piel son algunas de las funciones que se ven afectadas seriamente por la sobreexposición al sol. (8, 7)

El sol es el eje alrededor del cual giran todos los cuerpos celestes, además es la fuente natural de energia por excelencia de todos los seres vivientes. Pero cuidado !, si se abusa del poder vivificante de sus rayos se puede poner en peligro la salud y anular así sus beneficios. (8 , 7)

La radiación ultravioleta es una forma de energía radiante que proviene del sol. El sol emite un rango de energía conocido como el espectro electromagnético. Las formas variadas de energía o radiación se clasifican según el tamaño de su onda (se miden en namómetros donde un nanómetro es una millonésima parte de un milimétro). Mientras la onda sea más corta, más energética es la radiación. Las principales formas de radiación son: rayos gama, rayos X, radiación UV, luz visible, radiación infrarroja, microondas, y ondas de radio. El ultravioleta que es invisible es llamado así porque ocurre junto al violeta del espectro de la luz visible. (24 , 11).

La energía radiante es producida por el sol, y por fuentes artificiales. Para los objetivos de esta revisión sólo se considerará importante la solar. Las ondas electromagnéticas, oscilan entre rayos de muy corta longitud de onda llamados cósmicos, pasando por los rayos X, los ultravioleta, la luz visible, los infrarrojos hasta las ondas de radio. La de nuestro interés son los ultravioleta entre los 86 nm. hasta 400 nm. (11).

La luz ultravioleta ha sido dividida convencionalmente en tres grupos: (11).

UVC:	1-----290 nm.	Que no llega a la tierra normalmente.
UVB:	290-----320 nm.	Ocasiona la quemadura solar.
UVA:	320-----400 nm.	Productora de reacción de fotosensibilidad y pigmentación

La mayor parte de la energía solar se encuentra filtrada por la atmósfera, principalmente por la capa de ozono. Factores tales como la altitud, latitud, atmósfera local, contaminación del medio ambiente con halocarbonos; son modificadores de la cantidad de energía que puede alcanzar a la piel humana. (8)

El ozono es un compuesto inestable de tres átomos de oxígeno, el cual actúa así como un absorbente selectivo de las radiaciones ultravioletas más perjudiciales, las que corresponden a las regiones espectrales de longitudes de onda corta UV-C (200-280 nm.) y media UV-B (280-320 nm.)
Es un constituyente importante de la atmósfera, su rol varia fundamentalmente con la altura. La concentración natural de ozono sobre la superficie terrestre aparece referida entre límites de 0.010 y 0.050 ppm. (partes por millón en volumen). La concentración cerca de la superficie terrestre, a 10 kilómetros de altura es muy importante por sus efectos adversos en el género humano , en la vegetación y en materiales no biológicos. (26).

Los efectos en el ser humano causan irritación de las mucosas, enfermedades respitatorias y reducción de la resistencia a las infecciones.
Los efectos sobre la vegetación son más sensibles aún y pueden observarse daños en algunas especies a concentraciones de 0.040 ppm. (partes por millón en volumen). (3)

No está demás recordar que la tierra está rodeada por una masa de aire denominada Atmósfera, compuesta por la mezcla de distintos gases y dividida en las siguientes capas (desde la superficie terrestre hacia el espacio exterior): tropósfera, estratósfera, mesósfera y termósfera. (8,3).

El ozono se halla casi en su totalidad en la estratósfera, y si bien a nivel del suelo es venenoso, el que está presente en la estratósfera es imprescindible. (8,3).

El ozono se encuentra mayoritariamente entre 10-50 kilómetros sobre la superficie del planeta. Pero también se encuentra ozono en menor medida entre la superficie terrestre y los 10 kilómetros de altura. Esté ozono es el llamado ozono de nivel suelo. (8,3)

Los valores de concentración de ozono en el planeta varían entre 230 y 500 UD. (unidad de medida), con un promedio mundial de 300 UD.; en tanto, la cantidad del mismo varía entre el día y la noche y con la estación del año, siendo máxima en primavera y mínima en otoño. Esta variación estacional, es más marcada cerca de los polos; que del ecuador. (8).

En los últimos años se ha observado una disminución en la concentración de ozono debida a la acción de los compuestos denomidados halocarbonos (gases producidos por el hombre, que contienen carbono y halógenos -flúor, cromo, y bromo) de ellos los más comunes son los cloroflúorocarbonados. (8)

Y, por otra parte, hay una pronunciada disminución, de más de 50 %, en la concentración de ozono sobre la antártida y zonas vecinas, que comienza a fines del invierno y se prolonga durante la primavera, y que se denomina "agujero de ozono". Este último fenómeno consiste en la destrucción de un alto porcentaje del ozono estrastoférico en el término de pocos dias. Finalizada la primavera, los niveles de concentraciòn de ozono vuelven a valores casi normales. (8)

Asimismo, por una parte, existe una disminucón global de la concentración de ozono, que es de alrededor del 5 % por década , y no es uniforme en todo el planeta ni a lo largo del año. (8)

El nombre de agujero se debe a que, en el mapa obtenido por el satélite, se ve una zona negra sobre la antártida, formada por las concentraciones inferiores a 180 UD., las que habían sido descartadas porque se les creyó incorrectas. (8)

MATERIAL Y METODO

TIPO DE ESTUDIO: DESCRIPTIVO
SELECCION, POBLACION Y MATERIALES DE ESTUDIO

El investigador con asesoria del dermatólogo de la consulta externa de dermatologia del Hospital Roosevelt, evaluó a los pacientes que por primera vez consultaron por fotodermatosis durante los meses de junio y julio de 1999. El diagnóstico se hizó en base a la historia clínica y examen físico, por el dermatólogo.

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUCION:

Todo paciente que acudió por primera vez a la consulta externa de dermatologia del Hospital Roosevelt, y que se le diagnostico fotodermatosis durante el período antes mencionado.

RECURSOS:

1.-Materiales:

a- Económicos: papel bond, papel contínuo, traslados al Hospital Roosevelt de Guatemala, fotocopias, folder, ganchos, etc. el costo aproximado fué de Q 1700.00

b- Físicos: computadora, impresora , papel bond, lapiceros, lápiz , borrador, disket, sacapuntas, historias clínicas de pacientes.

2.-Humanos:

Pacientes que consultaron durante junio y julio de 1999 la consulta externa de dermatologia del Hospital Roosevelt.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
FOTODERMA-TOSIS	Toda patologia cuya etiologia es la energia radiante ultravioleta.	Se hará el diagnóstico en base a historia clinica y exámen fisico.	NOMINAL	ENTIDAD DERMATO-LOGICA.
EDAD	Años trascurridos desde su nacimiento hasta la fecha de consulta.	Se anotará la edad en años que refiera el paciente.	NUMERICA	AÑOS
SEXO	Género al que pertenece el paciente, masculino o femenino.	Se anotará el genero al que pertenezca el paciente.	NOMINAL	MASCULINO FEMENINO
LUGAR DE RESIDENCIA	Lugar en donde el paciente reside en el momento de la consulta.	Se anotará el lugar que refiera el paciente.	NOMINAL	DEPARTA-MENTO Y MUNICIPIO

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	ESCALA DE MEDIDA
OCUPACION	Actividad que desempeña el paciente regularmente.	Se anotará la ocupación que el paciente refiera como tal.	NOMINAL	TIPO DE OCUPACION.
INCIDENCIA	No. de casos nuevos de fotodermatitis dividido población en riesgo.	Se tomarán los casos nuevos que consulten en junio-julio.	NUMERICA	POR MIL
ORIGEN	Departamento y país donde el paciente nació.	Se anotará el lugar que el paciente refiera.	NOMINAL	NOMBRE DEL DEPARTAMENTO Y PAIS
ANTECEDENTES FAMILIARES	Hecho anterior en la familia que sirve para juzgar hechos posteriores.	Se interrogará acerca de familiares con la misma afección de la piel.	NOMINAL	NO SI QUIEN

PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS

El investigador presentó el tema a estudiar a la Unidad de Tesis de la Facultad de Medicina de la USAC, en la primera semana, para su aprobación.
Y solicitó autorización al comité de docencia del Hospital Roosevelt, para asistir a la consulta externa de dermatología y poder captar los casos nuevos de fotodermatosis que se presentaron en el periodo de junio y julio de 1999.

Posteriormente se llenaron las boletas de recolección de datos.

PLAN DE ANALISIS

Para el estudio se incluyeron a los pacientes con fotodermatosis que por primera vez acudieron a la consulta externa de dermatología del Hospital Roosevelt.
Se determinó la incidencia de fotodermatosis dividiendo el número de casos nuevos de fotodermatosis dentro del total de pacientes que consultaron a la dermatología del Hospital Roosevelt durante junio y julio 1999, multiplicando el resultado por mil.

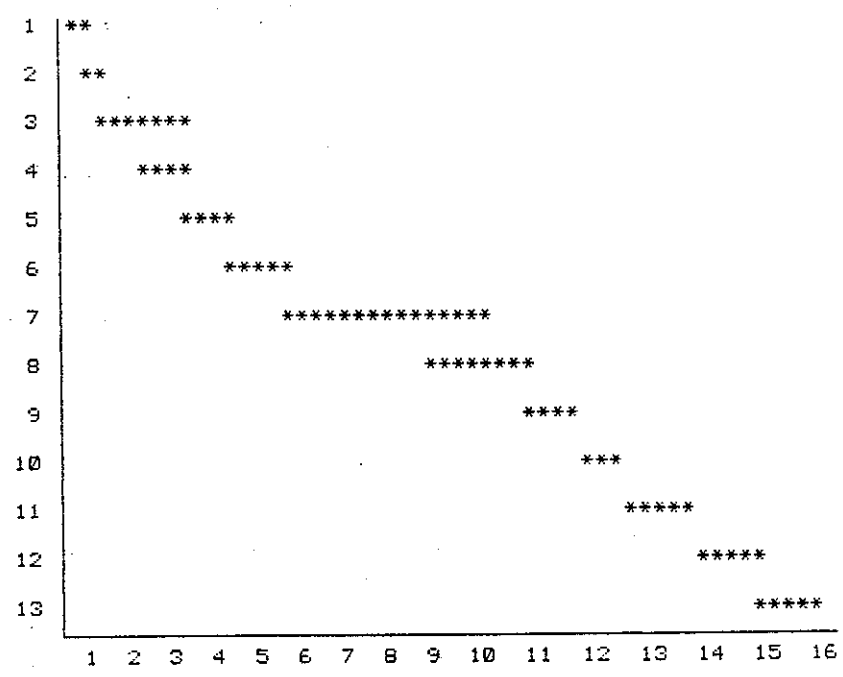
ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

El objetivo general de la investigación en seres humanos, tanto adultos como niños, es obtener información científica acerca de ellos, para desarrollar un cuerpo de conocimientos que permita el manejo racional de la naturaleza en beneficio del hombre.

En este estudio se espera que la información obtenida contribuya a que los habitantes se protejan del sol.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1- Selección del tema del proyecto de investigación.
2- Elección del asesor y revisor.
3- Recopilación de material bibliográfico.
4- Elaboración del proyecto juntamente con asesor y revisor.
5- Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital Roosevelt.
6- Aprobación del proyecto por la unidad de tesis de la Facultad de Medicina de la USAC.
7- Ejecución del trabajo de campo.
8- Analisis de resultados.
9- Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
10- Presentación del informe final para correcciones.
11- Aprobación del informe final.
12- Impresión del informe final y trámites administrativos.
13- Examen público en defesa de la tesis.

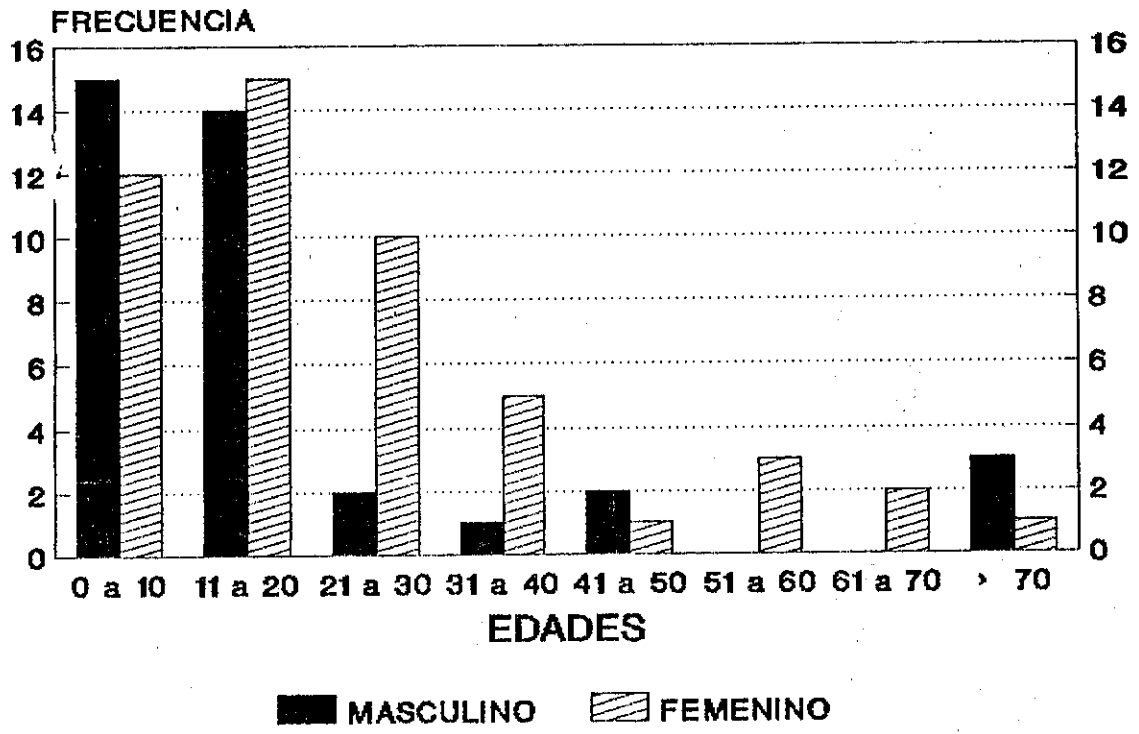


PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1
CASOS POR EDAD Y SEXO QUE CONSULTARON DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999, A LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

	SEXO		
	MASCULINO	FEMENINO	
EDAD AÑOS	No. DE CASOS	No. DE CASOS	TOTAL
0-10	15	12	27
11-20	14	15	29
21-30	2	10	12
31-40	1	5	6
41-50	2	1	3
51-60	0	3	3
61-70	0	2	2
>70	3	1	4
TOTAL	37	49	86

NUMERO DE CASOS POR EDAD Y SEXO
CUADRO UNO



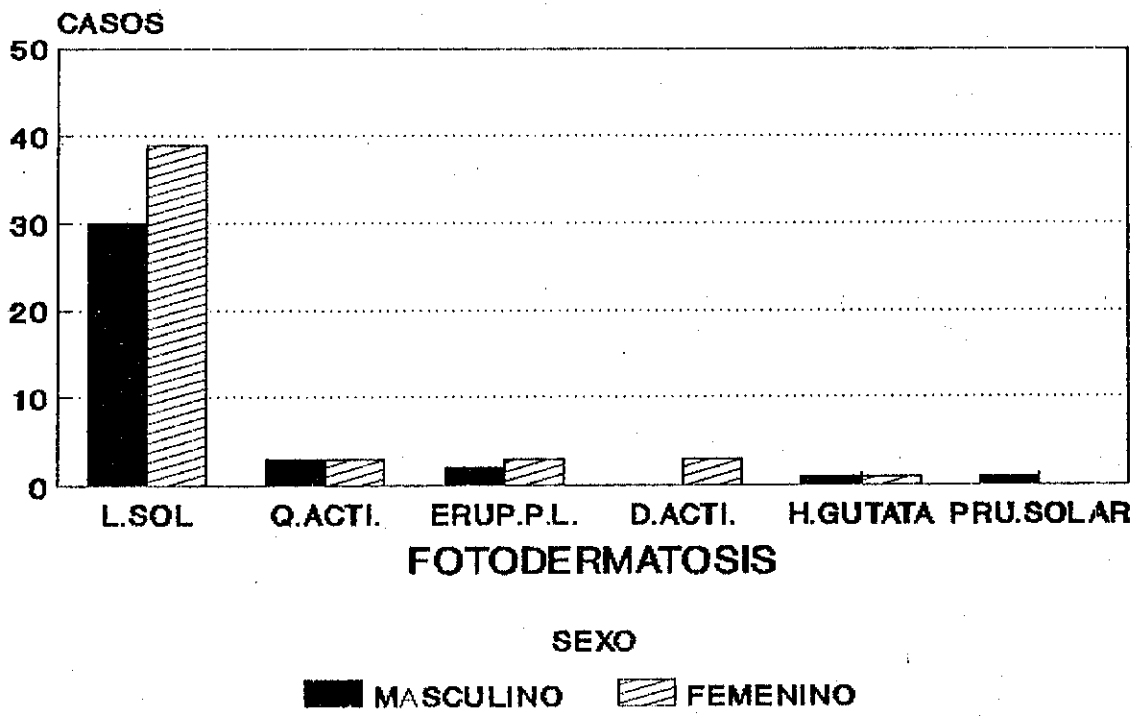
Fuente : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO # 2

FOTODERMATOSIS MAS FRECUENTE POR SEXO EN LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999.

	SEXO		
FOTODERMATOSIS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
LEUCODERMIA SOLAR	30	39	69
QUERATOSIS ACTINICA	3	3	6
ERUPCION POLIMORFA.	2	3	5
DERMATITIS ACTINICA	0	3	3
HIPOMELANOSIS GUTATA	1	1	2
PRURIGO SOLAR	1	0	1
TOTAL	37	49	86

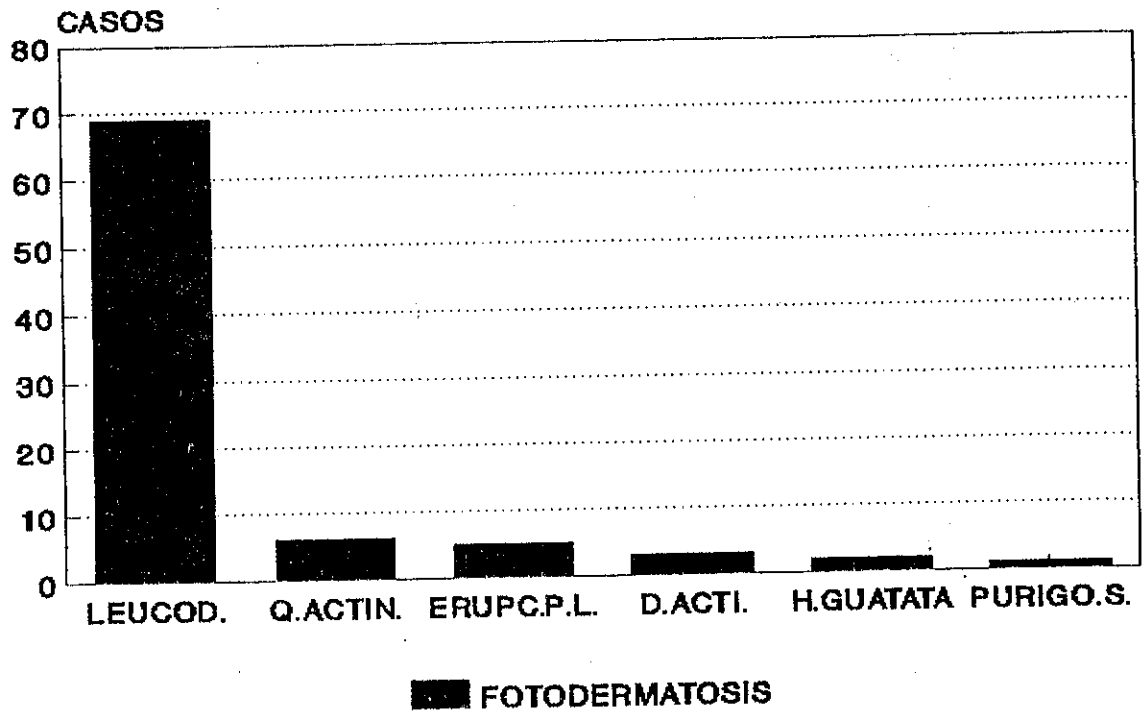
FOTODERMATOSIS POR SEXO.
CUADRO DOS



CUADRO No. 3
DISTRIBUCVION DE CASOS POR EDAD Y FOTODERMATOSIS DE LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999.

	FOTODERMATOSIS						
EDAD AÑOS	LEUCO-DERMIA SOLAR	QUERA-TOSIS ACTIN.	ERUP-CION POLIM.	DERMA-TITIS ACTIN.	HIPOME-LANOSIS GUTATA	PRURIGO SOLAR .	TOTAL
0-10	25	0	0	1	1	0	27
11-20	27	0	1	1	0	0	29
21-30	11	0	1	0	0	0	12
31-40	3	1	1	1	0	0	6
41-50	1	0	1	0	0	1	3
51-60	1	1	0	0	1	0	3
61-70	0	1	1	0	0	0	2
>70	1	3	0	0	0	0	4
TOTAL	69	6	5	3	2	1	86

FOTODERMATOSIS MAS FRECUENTE
CUADRO TRES.



BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO # 4.A
CASOS DE FOTODERMATOSIS POR RESIDENCIA DE LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL ROOSEVELT DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999.

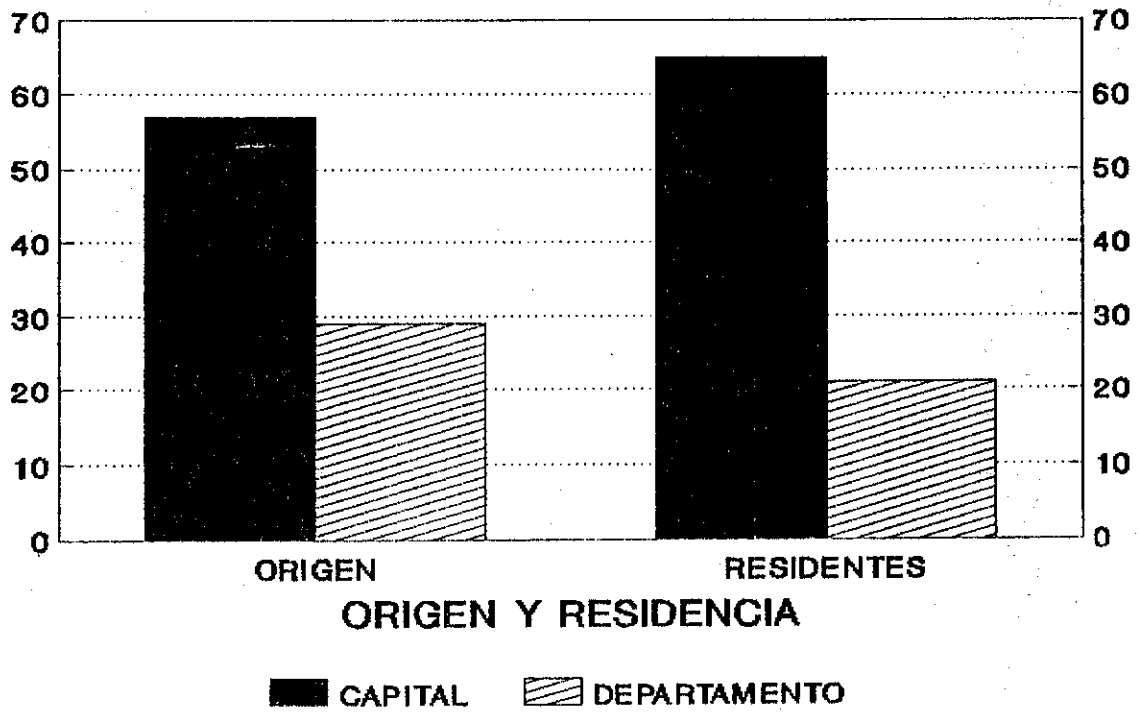
	RESIDENTES		
FOTODERMATOSIS	CAPITALINO	DEPARTAMENTAL	
LEUCODERMIASOLAR	53	16	69
QUERATOSIS ACTINI.	5	1	6
ERUPCION F.LUMINIC	4	1	5
DERMATITIS ACTINI.	1	2	3
HIPOMELAOSIS G.	2	0	2
PRURIGO SOLAR	0	1	1
TOTALES	65	21	86

CUADRO # 4B

DISTRIBUCION DE CASOS POR ORIGEN Y FOTODERMATOSIS DE CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVE DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999.

	ORIGEN		
FOTODERMATOSIS	CAPITAL	DEPARTAMENTO	TOTAL
LEUCODERMIA SOLAR	46	23	69
QUERATOSIS ACTINICA	5	5	6
ERUPCION POLIMORFA	3	2	5
DERMATITIS ACTINICA	1	2	3
HIPOMELANOSIS GUTATA	2	0	2
PRURIGO SOLAR	0	1	1
TOTALES	57	29	86

DISTRIBUCION POR ORIGEN Y RESIDENCIA
CUADRO CUATRO A Y B



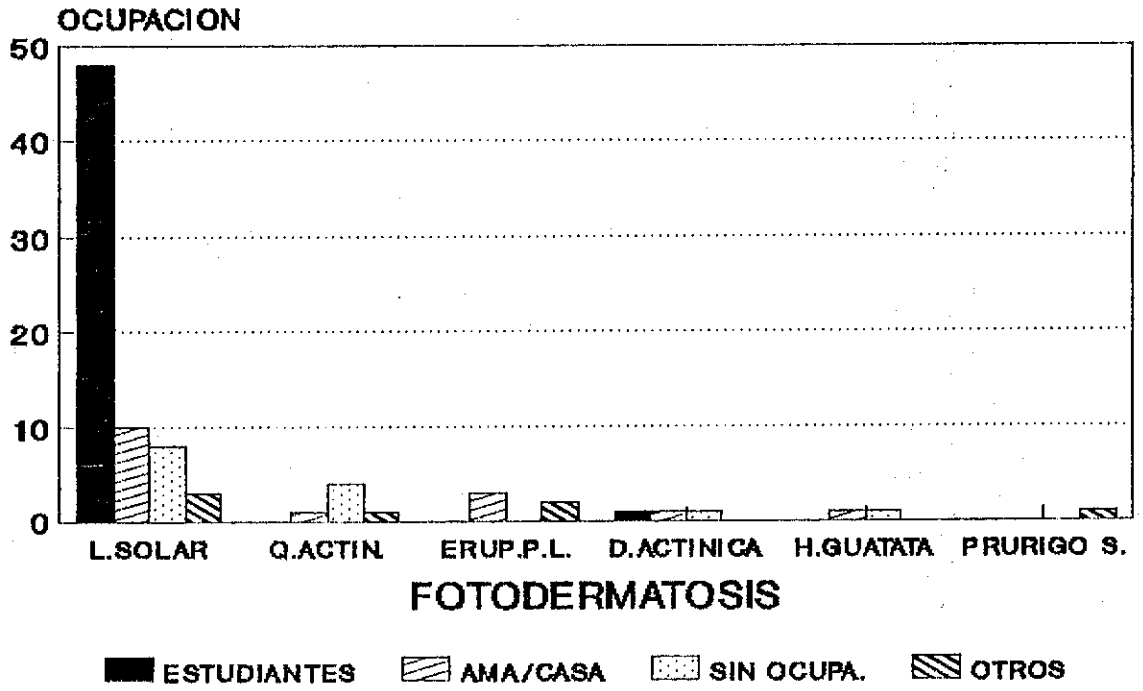
Fuente : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO # 5
DISTRIBUCION DE CASOS POR DIAGNOSTICO Y OCUACION
DE LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT
DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999.

	OCUPACION				
FOTODERMATOSIS	ESTUDIAN.	AMA/CASA	SIN OCUPAC.	OTROS	TOTAL
LEUCODERMIA S.	48	10	8	3	69
QUERATOSIS ACTI	0	1	4	1	6
ERUPCION POLIM.	0	3	0	2	5
DERMATITIS ACTI	1	1	1	0	3
HIPOMELANOSIS G	0	1	1	0	2
PRURIGO SOLAR	0	0	0	1	1
TOTAL	49	16	14	7	86

FOTODERMATOSIS Y OCUPACION

CUADRO CINCO



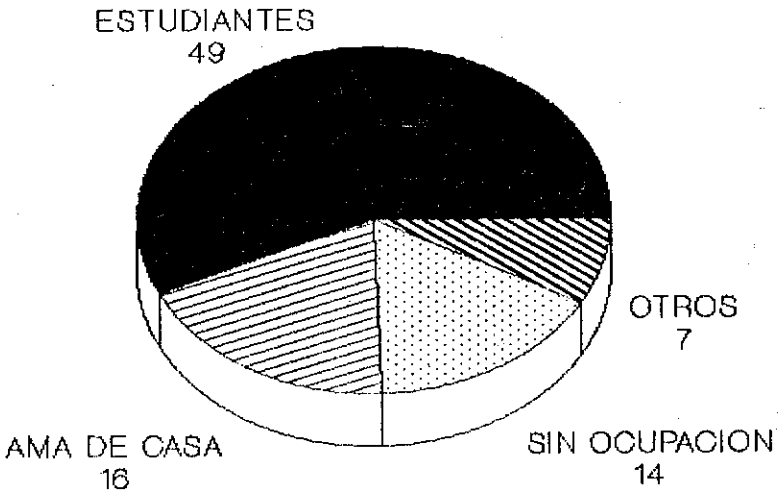
BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO # 6

DISTRIBUCION DE CASOS POR OCUPACION DE FOTODERMATOSIS DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999. EN LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVEL.

EDAD AÑOS	OCUPACION				TOTAL
	ESTUDIAN.	AMA/CASA	SIN OCUP	OTROS	
0-10	18	0	9	0	27
11-20	28	0	0	1	29
21-30	3	6	0	3	12
31-40	0	5	0	1	6
41-50	0	1	0	2	3
51-60	0	3	0	0	3
61-70	0	1	1	0	2
>70	0	0	4	0	4
TOTAL	49	16	14	7	86

NUMERO DE CASOS POR OCUPACION
CUADRO SEIS

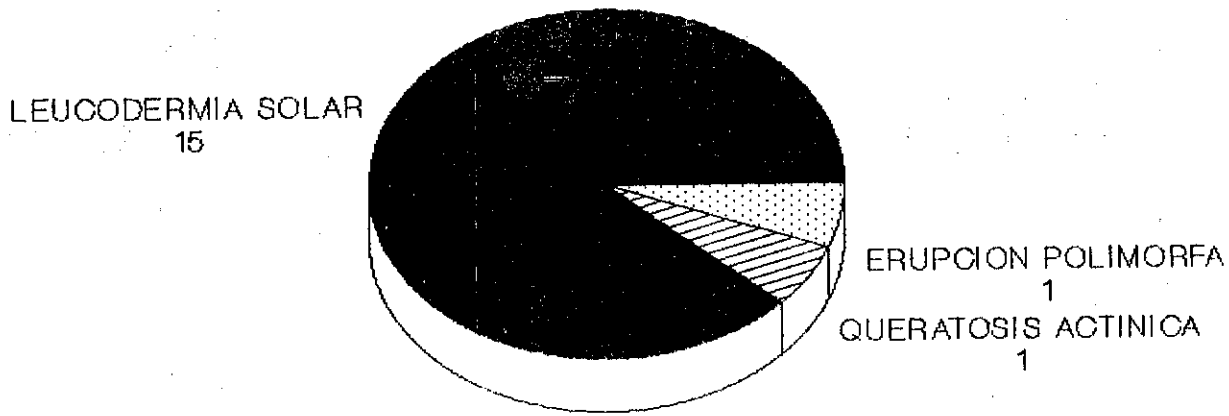


Fuente : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO # 7
CASOS DE FOTODERMATOSIS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DURANTE JUNIO Y JULIO DE 1999, EN LA CONSULTA EXTERNA DE DERMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVEL.

	ANTECEDENTES		T O AL.
FOTODERMATOSIS	SIN	CON	
LEUCODERMIA SOLARIA	54	15	69
QUERATOSIS ACTINICA	5	1	6
ERUPCION POLIMOR.L.	4	1	5
DERMATITIS ACTINICA	3	0	3
HIPOMELANOSIS GUTA.	2	0	2
PRURIGO SOLAR.	1	0	1
TOTALES	69	17	86

NUMERO DE CASOS CON ANTECEDENTES
CUADRO SIETE.



Fuente : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

ANALISIS DE RESULTADOS

La fotodermatosis puede considerarse como una entidad patológica que afecta a pacientes que por sus actividades laborales se encuentran expuestos en una forma crónica a la radiación solar.

Exponerse por mucho tiempo a los rayos del sol tienen graves efectos sobre la piel, los ojos y el sistema inmunológico. Así lo advirtio la OMS: si bien la luz solar es indispensable para la vida, una exposición excesiva puede ser en extremo peligrosa, conlleva riesgos de diversos cánceres cutáneos y cataratas (23).

En éste estudio se determinó que el 66 % del total (86 pacientes) tiene entre 0-20 años y 27 % entre 11-40 años; estos pacientes se encuentran en edad escolar o laboral, por lo tanto se ven expuestos al sol con más frecuencia; comparado con los mayores de 60 años quienes llevan una vida más sedentaria y pasan más tiempo dentro de sus hogares.

Los escolares, en este estudio, fueron el grupo más afectado, esto puede deberse a que pasan más horas expuestos al sol durante sus actividades extra-aulas. Hubo 12 casos más de fotodermatosis en personas del sexo femenino, esto concuerda con la literatura que indica que la fotodermatosis es más frecuente en mujeres que en hombres. (11)

Las afecciones de la piel producidas por los rayos solares muchas veces pasan desapercibidas, o no se les dá importancia como para que sean motivos de consulta médica; por lo mismo muchas personas no se preocupan por protejerse de la radiación solar o protejer a sus hijos y continuan exponiendo su piel a estos efectos dañinos sin considerar que el resultado más serio producido por el daño crónico de la luz solar sobre la piel es la foto-carcinogénesis. (23)

CONCLUCIONES

1. Se determinó un total de 86 casos nuevos de fotodermatosis, y una incidencia de 77 por mil en la consulta externa de dermatología del Hospital Roosevelt durante junio y julio de 1999.

2. La fotodermatosis puede afectar tanto a hombres como a mujeres, y aunque puede presentarse a cualquier edad, afecta más a personas jovenes y niños.

RESUMEN

El presente estudio es de tipo prospectivo cuyos objetivos eran determinar la incidencia de fotodermatosis en junio-julio de 1999, en la consulta externa de dermatología del Hospital Roosevelt. Se encontró una incidencia de 77 por mil; no mostró una gran diferencia con respecto al sexo, afectando más a los jovenes de 0-20 años y estudiantes.

Para determinar la incidencia se dividió el total de casos nuevos de fotodermatosis dentro del total de pacientes que consultaron dentro del periodo antes mencionado a la consulta externa de dermatologia del Hospital Roosevelt, multiplicando el resultado por mil.

En el estudio se oberva que de los 86 estudiados, 17 (19%) tenian antecedentes familiares de fotodermatosis.

El estudio muestra que la Leucodermaia Solar fue la más frecuente, apesar que los meses de junio y julio no son los más soleados del año, la foodermatosis es una patología que esta afectando principalmente a personas jóvenes y a niños.

RECOMENDACIONES

1- Fomentar el uso de protectores solares. Evitar exponerse al sol en las horas de mayor radiación solar.

2- Que el Hospital Roosevelt, organice campañas educativas con respecto a los efectos dañinos de la luz solar sobre la piel, y que estas sean promovidas por los estudiantes de la consulta externa de dermatología.

BIBLIOGRAFIA

1. ANTHONY N. DOMONKOS
   Tratado de Dermatología
   Segunda Edición
   Salvat 1975 Editores S.A.

2. ARENAS, ROBERTO
   Dermatología, Atlas, diagnóstico y tratamiento.
   Mcgraw-Hill.
   México 1987.
   1a. Edición.

3. BURASTERO, JUAN J.
   El ozono en la contaminación del aire
   Integrando, revista del centro de estudiantes de ingeniería, declara de interés de la facultad.
   Tercera época/número seis.
   http://www.fing.edu.uy./cei/integrando/revista_06/ozono

4. CANALES, DE F.H.
   ALVARADO, DE E.L.
   PINEDA E.B.
   Metodología de Investigación
   Manual para el desarrollo de personal de salud
   OPS/OMS, 1986

5. COMO EVITAR PROBLEMAS
   Efectos de la radiación UVB
   http://www.solysalud.org/sys/problemas/problemas.html

6. CORRALES PADILLA HERNAN
Enfermedades Por Fotosensibilidad
Principios de Fotobiologia Dermatologica
CIDADE-Editora Científica Ltda.
Rua México 90 2o. andar, 1987.
Facultad de Médicina Universidad de Honduras.

7. CUIDADO!, EL SOL PUEDE PROVOCAR SERIAS LESIONES EN LA PIEL
El Universal, El gran diario de México
http://aguila.el-universal.com.mx/net1/1997/feb97/14feb97/sociales/04-so-a.html

8. DIAZ, SUSANA B.
La capa de ozono en la mira del Cadic*
http://www.arcride.edu.ar/servicios/comunica/cadic.html

9. DONDE SE ENCUENTRA EL OZONO?
http://ozono.dcsc.utfsm.cl/faq1.html

10. ESTUDIOS DUDAN QUE LAS CREMAS PROTECTORAS SOLARES EVITEN EL CANCER
Cpyright 998 The New York Times
18 de febrero de 1998.
http://www.infociencia.org/sunscr

11. FALABELLA F., RAFAEL
ESCOBAR R., CARLOS E.
GIRALDO R., NELSON
Dermatología, 4ta. Edició
n.
CIB, Medellin, Colombia.
1994.

12. FARIAS LOPEZ, MARIA ALICIA
MIRANDA GUADAMARRA, LAURA
Porqué el cielo es azul?
http://www.uaem.mx/gaceta/19961021-55/por_que

13. GONZALES, SERGIO
Neoplasias de la piel
Capítulo 10. Dermatología.
http://escuela. med.puc.cl/publicaciones...ca/10dermato patología/10neoplasias

14. HERNANDES PEREZ ENRIQUE
Clinicas dermatologicas.
3a. Edición
UCA Editores San Salvador El Salvador
El Salvador, C. A. 1987

15. LAUNEY D E, W.E. Y
LAND W.A.
Dermatología
2a. Edición
Editorial Interamericana
México 1986

16. LOPEZ BLANCO, MYRIAM
Salud y Medicina.
Dermatología. Y todo por el Sol
Número 211. Jueves, 18 de Julio de 1996
http://www.el-mundo.es/salud/Snumeros/96/S211/S211demato logía.html

17. MAIBACK, HOWARD I.
Ocupational and Industrial Medical
Second Edition
Editorial: year book medical publisher, inc.
Chicago. USA. 1987

18. MARTINEZ MASELLI, HUGO ALFREDO
Dermatitis actinica y sindrome cutaneo guatemalense
Tesis de la Facultad de Medicina de la USAC 1974.

19. MENA CEDILLO, CARLOS ALFREDO
Tengo que evitar las quemaduras del sol?
Consejos Médicos.
http://ourworld.compuserve.com/homepages/ROBERTO_MURGUIA
/quemadur.htm

20. MONZON, SAMUEL ALFREDO
Introducción al proceso de la investigación cientifica.
Tucur. Guatemala 1993.

21. NATIONAL CANCER INSTITUTE
Cancer de la piel.
http://www.graylab.ac.uk/cancernet/spanish/101228.html
cancer de la piel

22. OPS
Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno infantil.
Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud.

23. PRENSA LIBRE
BUENA VIDA SALUD
Los rayos ultravioleta pueden ocacionar problemas diversos. (Sol en exceso es dañino).
Agosto 26 1999.
EFE.

24. QUE ES LA CAPA DE OZONO?
http://ozono.dcsc.utfsm.cl/qcapa.html

25. QUE PODEMOS HACER NOSOTROS?
http://ozono.dcsc.utfsm.cl/faq8

26. RAYOS UV
-que es la radiaciòm ultravioleta?
-como protegerse?
-efectos dañinos de los rayor UV
http://www.calidad-del-aire.gob.mx/sima/sima/uv

27. RODRIGUEZ, AYOLAIDA.
TOREALBA, LUZMILA.
LUDWING, CRISTINA.
ZAMBRANO, ALIRIO.
Taller de autoformación teorico-practico de investigación en salud para docentes de la facultad de ciencias medicas. 1989
Fase IV, Facultad de ciencias médicas, USAC.

28. SACAHUI PEREZ OSCAR ARNULFO
FLORES PERDOMO MIRIAN
BARRIOS LAPITOU LUIS CARLOS
El Informe Final
Progrma de Especialidades.
Investigacion 1997
USAC.

29. SHMELKES, CORINA
Manual para la presentación de anteproyectos de informes de investigación.
Colección de textos universitarios en ciencias sociales.
HARLA-MEXICO 1988

30. SOTO PAREDES, ROSAMARY.
Fotoenvejecimiento y su tratamiento actual
Revista Chilena de dermatología. Vol. 12 No. 4 1996
Chriscon Editorial y Comunicaciones S.A.
Santiago de Chile, 1996.

31. SOTO JOAQUIN EDUARDO FONSECA
Atlas de Dermatoligia
Editorial Médica
Internacional Medica
Consejo Medico, 1985.

32. URGE CAMPAÑA DE PROTECCION ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS DEL SOL EN LA PIEL
http://www.udec.cl/panorama/p277/PE.HTM

33. USAC
Legislación Universitaria
Reglamentos para la elaboración de tesis de grado academico y una propuesta de contenido.
Instituto de investigación y mejoramiento educativo.

34. VASQUEZ ARAYA, CAROLINA
Beneficios y Maleficios del Sol.
Suplemento Verano, Prensa Libre.

35. WYNGAARDEN Y SMITH
CECIL Tratado de Medicina Interna
Editorial INTERAMERICANA McGRAW-HILL
18a. Edición
México 1988.

ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

No- Historia clinica: [ ]

1.- Edad del paciente: [ ] AÑOS [ ] MESES

2.- Sexo: [ ] FEMENINO [ ] MASCULINO

3.- Origen: [ ]

4.- Ocupación: [ ]

5.- Fotodermatosis: [ ]

6.- Residencia: [ ]

7.- Fecha: [ ] MES

8.-Antecedentes Familiares Dermatológicos: [ ]