

NIVEL DE INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN FRENTE A LOS RAYOS UV EN LA CIUDAD DE UYUNI de marzo a junio de 2004

Álvaro Janco Mamani, Carolina Sánchez Bustamante, Andrea Paz Trigo

ASESORES: Dra. Roxana de la Vega de Gutiérrez, Dr. Omar Navia Molina.
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

RESUMEN

El Sol es una central termonuclear que produce una gran radiación electromagnética, de la cual sólo una parte llega a la Tierra. La exposición excesiva a los rayos UV, causa diversos tipos de patologías en la piel.

Este estudio pretende determinar el nivel de información y protección frente a los rayos UV en la población colegial y pacientes de consulta externa del Hospital General José Eduardo Pérez de la ciudad de Uyuni, del Departamento de Potosí; ya que esta zona cuenta con los factores típicos de ser afectado con mayor fuerza, porque cuenta con un suelo arenoso, superficies reflectantes (Salar de Uyuni), ausencia de nubes y la excesiva exposición al sol de sus pobladores.

La investigación es de tipo observacional, analítico, prospectivo, efectuada durante los meses de marzo a junio de 2004. Se encuestaron 112 personas y se analizaron diferentes variables con referencia a los rayos UV.

PALABRAS CLAVE: Información y protección frente a los rayos UV, cáncer de piel.

SUMMARY

The Sun is a thermonuclear power station that produces a great electromagnetic radiation, give which a part only arrives to the Earth. The excessive exhibition to the rays UV, causes diverse types he/she gives problems in the skin.

This study seeks to determine the level he/she gives information and protection in front of the rays UV in the population schoolboy and patients he/she gives external consultation he/she gives the General Hospital José Eduardo Pérez he/she gives the city he/she gives Uyuni, give the Department he/she gives Potosí; since this area has the typical factors he/she gives to be affected with more force, because it has a sandy floor, reflective surfaces (to Salt gives Uyuni), absence gives clouds and the excessive exhibition in the sun he/she gives its residents.

The investigation is he/she gives observational, analytic, prospective type made during the months he/she gives March to June he/she gives 2004. 112 people were interviewed and different variables were analyzed the rays in re UV.

Key Words: information and protection in front of the rays UV, cancer gives skin

INTRODUCCIÓN

El Sol es una central termonuclear que produce una gran radiación electromagnética, de la cual sólo una parte llega a la Tierra, gracias a la acción de la capa de ozono que detiene las radiaciones más peligrosas. (2,7,12,17).

Como todas las estrellas el Sol emite energía en forma de radiación electromagnética.(1). Esta radiación se divide en cinco zonas, denominadas bandas de radiación electromagnética.(9) Según el orden creciente de la energía

que transportan son: Ondas de radio, infrarrojo, visible, ultravioleta, radiación ionizante (rayos X y gamma). Así como la banda del visible se descompone arbitrariamente en los siete colores del arco iris; la banda del ultravioleta se divide en tres: UV-A, UV-B y UV-C. (3,8,11,24)

La exposición excesiva a los rayos UV, causa cáncer de piel, acelera el envejecimiento de la piel, causa la aparición de manchas y pecas además de causar daño en los ojos. (20) El sistema de defensa del organismo puede ser debilitado por la exposición a los rayos UV-B que son los más peligrosos. (3,5,7,11,20)

La intensidad de los rayos UV naturales varían en función de: La hora del día, la máxima radiación que en nuestro país sucede en el solsticio de verano e invierno, los rayos UV-aumentan en un 25% cada 1000 metros de altitud, la acción de las nubes y/o contaminación ambiental y la radiación aumenta con las superficies reflectantes. (4, 9, 18).

En el presente trabajo se pretende determinar el nivel de información y protección frente a los rayos UV en la población colegial y pacientes de consulta externa del Hospital General José Eduardo Pérez en la ciudad de Uyuni, Capital de Provincia Antonio Quijarro del Departamento de Potosí; ya que esta población cuenta con los factores típicos de ser afectados con mayor fuerza por los rayos UV ya que cuenta con un suelo arenoso, superficies reflectantes (El Salar de Uyuni), por la ausencia de las nubes y la excesiva exposición al sol de sus pobladores.

Uyuni se encuentra situado a 3692 m.s.n.m. (22), por lo tanto recibe un 40 % más de radiación que Santa Cruz u otras ciudades.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar el nivel de información y protección frente a los rayos UV en la ciudad de Uyuni, capital de la provincia Antonio Quijarro del Departamento de Potosí.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar el nivel de protección de los rayos solares dentro de la población estudiada.

Determinar dentro de la población que se protege, diferencias específicas según sexo, edad y escolaridad.

Determinar el número de medidas utilizadas por la población que se protege de los rayos UV.

Relacionar horario y tiempo de exposición en la población

informada y no informada, para determinar la calidad de información que conocen.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

La investigación realizada fue del tipo observacional, analítico, prospectivo efectuada durante los meses de marzo a junio de 2004.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Los **sujetos** estudiados fueron estudiantes de tercer y cuarto de Secundaria de tres Unidades Educativas y pacientes de consulta externa en el Hospital General José Eduardo Pérez, a los mismos se les realizó una encuesta tipo.

Se tomaron como **criterios de inclusión** a todos los estudiantes y a los pacientes externos que referían alguna alergia y/o patología cutánea. La encuesta contenía 12 preguntas de selección múltiple.

El total de encuestados fue de 112 personas, (83 mujeres y 29 hombres). Del total, 45 estaba en el rango 15-30 años, 39 entre 31-45 años, y 28 > de 45 años.

ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE DATOS

Los datos fueron tabulados y analizados por separado para cada variable, para evitar posibles sesgos a consecuencia de la distribución heterogénea de los entrevistados (mayor proporción de mujeres que hombres y mayor proporción de jóvenes que adultos mayores).

CUESTIONES ÉTICAS

Todos los participantes en la encuesta, lo hicieron previo consentimiento propio y autorización de la Dirección del Establecimiento y Dirección Distrital.

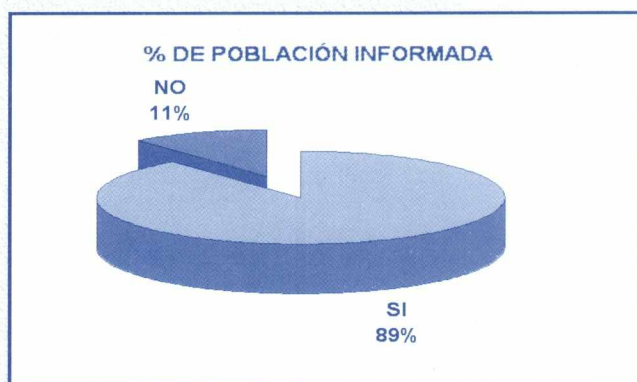
En los pacientes de consulta externa se realizó también previo su consentimiento propio y fundamentalmente se respetó su privacidad.

RESULTADOS

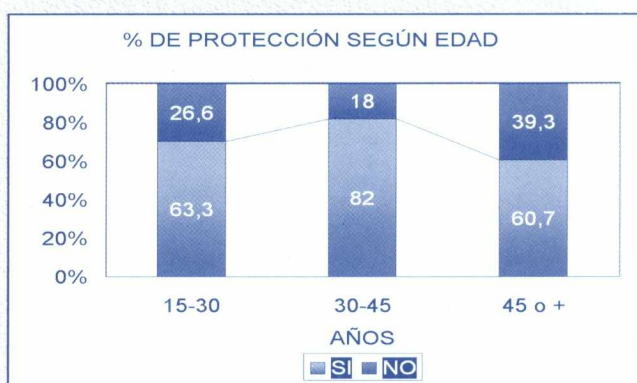
De la población analizada, un 89% dice estar informada sobre los rayos UV, mientras que un 11% declara no tener conocimiento al respecto.

De la población informada, un 78 % dice tomar medidas de protección frente a estos rayos, mientras que un 22 % dice no protegerse, pese a estar informados.

Al analizar según sexo, del total de hombres encuestados, un 83 % dice protegerse mientras que del total de las mujeres, un 70 % dice protegerse.



En el análisis por edades, observamos que en el rango 15 a 30 años dice protegerse un 63.3 %, entre 31 y 45 años el porcentaje de protección es de 82 %, mientras que en los mayores de 45 años se protege un 67 % de la población.



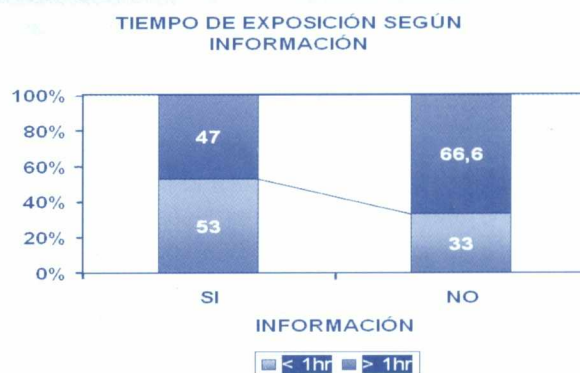
Al introducir la variable escolaridad, se obtuvo un 75 % de protección en analfabetos, 55.2 % de protección en los encuestados que tenían educación básica, 82 % de protección en encuestados con educación media y un 100 % de los encuestados que tenían educación superior, decía protegerse.

Dentro de la población que se protege encontramos que un 67 % toma 3 o más medidas de protección, mientras que un 33 % toma 2 o menos medidas. Consideramos dentro de estas medidas el uso de factor solar, gorro o similar, lentes de sol, sombrilla y ropa.

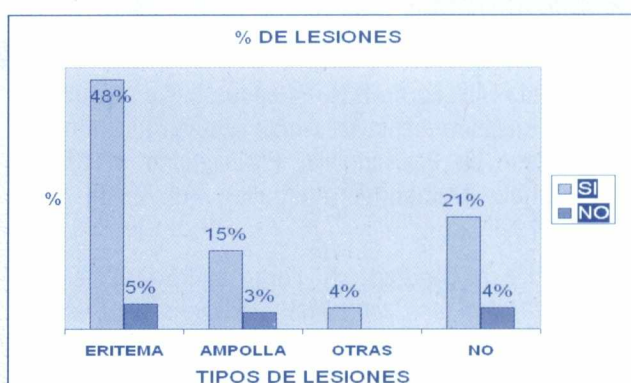
Al comparar población informada con aquella no informada, según tiempo de exposición diaria al sol, un 53 % de los informados se expone menos de 1 hora diaria, mientras que un 47 % se expone más de una hora diaria. En contraste, de los no informados, un 33 % se expone menos de 1 hora diaria y un 66,6 % se expone más de 1 hora diaria.

Las horas de mayor exposición al sol para ambas poblaciones fue entre las 11:00 y 15:00 horas (60 % en la población informada y 58.3 % en la no informada).

De la población estudiada obtuvimos que un 75 % había presentado algún tipo de lesión provocada por el sol.



Además un 43 % de la población era usuaria de factor solar como medida protectora de los rayos solares, mientras que un 57 % no usa factor solar.



CONCLUSIONES

De la población estudiada podemos concluir que la mayoría dice estar informada sobre los rayos UV, sin embargo sólo un 78% toma medidas al respecto.

Los hombres dicen protegerse más que las mujeres, aunque es necesario considerar la mayor proporción de mujeres en el total de encuestados (83 mujeres, 29 hombres).

Llama la atención que los encuestados entre 31 y 45 años se protegen más que los pertenecientes a los otros grupos etáreos, lo que puede estar ligado al hecho de que este grupo corresponde mayoritariamente a madres de familia, quienes tomarían más conciencia sobre los cuidados frente a los rayos solares, para protegerse a sí mismas y a sus hijos.

El análisis según escolaridad arrojó que la población con educación media completa se protege más que la con educación básica completa. Respecto a los analfabetos y población con educación superior, no podemos sacar conclusiones ya que el número de encuestados es muy pequeño (3 y 2 individuos respectivamente).

Analizando las horas peligrosas de exposición, tiempo de exposición diaria a los rayos UV y el número de medidas

de protección de la población, vemos que estos resultados no reflejan el nivel de información que los encuestados dice tener.

Por lo tanto concluimos que aunque la población dice estar informada, la calidad de esta información no es suficiente, a lo que debemos agregar factores externos que contribuyen a la escasa protección frente a los rayos UV, tales como, la falta de recursos económicos para disponer de factor solar y otras medidas de protección, y el hecho de que muchos pobladores trabajen al aire libre la mayor parte del día, sin contar con medidas laborales mínimas de protección.

BIBLIOGRAFÍA

1. Honeyman J, Maira ME, Valdés P, Pérez-Cotapos ML. *Dermatología*, 2da. Edición. Santiago: Editor Nueva Esperanza; 1998. pp. 127-147.
2. Andrade M.F, Forno R.N, Palenque E.R and Zaratti F. UV-B measurements in a high altitude location: the case for La Paz, Bolivia, *Proceedings of SPARC Assembly, Melbourne (Australia)*, Vol. 2, pp. 573-576, 1996
3. Zaratti F, M. Andrade, R. Forno and E.R. Palenque, *Longitudinal and latitudinal variations of the total ozone over the Central Andes*, *Il Nuovo Cimento C* Vol.22, No. 2, pp. 145-152, 1999
4. Villafañe V, Andrade M, Lairana V, Zaratti F and W. Helbling, *Inhibition of phytoplankton photosynthesis by solar ultraviolet radiation: studies in Lake Titicaca, Bolivia*, *Freshwater Biology* 1999. pp 18 – 28.
5. Zaratti F, Andrade M, Forno R. and E.R. Palenque, *Preliminar results of an ozonesounding campaign at a high altitude location (La Paz, Bolivia)*. Poster presented at Sixth International Congress of the Brazilian Geophysical Society, Rio de Janeiro (Brazil) 1999.
6. Miranda P, Zaratti F, Forno P y M. Andrade, *Detección de luz ultravioleta*, *Revista Boliviana de Física, UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS* No. 3, Año 3, pp.98-104, 1997
7. Andrade M, Forno R, Palenque R y F. Zaratti, *Estudio preliminar del efecto de la altura sobre la radiación ultravioleta B*, *Revista Boliviana de Física, UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS* No. 4, Año 4, pp. 14-17, 1998
8. Palenque E, Andrade M, González J, Forno R, Lairana V, Prado F, Saucedo J. *Efectos de la radiación ultravioleta sobre la Quinoa (Chenopodium Quinoa Willd.)*, *Revista Boliviana de Física, UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS* No. 3 Año 3, pp.120-128, 1997
9. Banfi A, Bonadonna G, Molinari R. *Neoplasias Cutáneas*, En: *Manual de Oncología Médica*. La Habana: CUBA. Editorial Científico-Técnicas; 1999 pp.405-17.
10. Guyton Hall y Col. *Tratado de Fisiología Médica*. Décima Edición. Madrid: Editores Gráficas; 2001 pp.43-44
11. Martín Garcías A., Saviero Garcías JL., *Cáncer en Cuba* *Rev Cubana Oncología*; 2000 pp.36-48.
12. Tórrez J, Chávez T, Quiroga P. *Dermatología Clínica*, Lima: Editorial Latina; 2000 pp339 – 489.
13. Wikonkai NM, Brash DE. Ultraviolet radiation induced signature mutations in photocarcinogenesis. *J Invest Dermatol Symp Proc* 1999 pp. 46-49.
14. Sliney DH. Epidemiological studies of sunlight and cataract: The critical factor of ultraviolet exposure geometry *Ophthalmic Epidemiology* 1998 pp. 107-119.
15. Wong CF, Toomey S, Fleming RA, Thomas BW. UV-B radiometry and dosimetry y for solar measurements. *Health Phys* 1997 pp. 175-184.
16. Godar DE, UV-B doses of American children and adolescents *Photochem Photobiol* 2001 pp.787-793.
17. Herlinhy E, Gies PH, Roy CR, Iones M. Personal dosimetry of solar UV-B radiation for different outdoor activities. 2000 pp. 288-294.
18. Castanedo-Cázares JP, Moncada B. El Índice Dermatológico en Jóvenes Latinoamericanos. *Rev. Mexicana* 2001 pp. 284-286.
19. Diffey BL. Ultraviolet radiation and human health. *Clin Dermatology* 1999 pp.288-294.
20. Cordies Justin N., Virginia D., León L., Gómez E., *Cáncer de piel en niños*. *Rev. Cubana de Oncología* 2002 pp. 68-75
21. F. Zaratti, *Un índice que debe corregirse*, *Periódico La Razón*, Abril 18, 1999, pag A9.
22. Espinoza A y col. *Historia de Uyuni*. La Paz: Editorial Gráfica; 1995. pp. 23-78.
23. Andrade M.F. y Forno R.N. *Naturaleza y Efectos de la Radiación Ultravioleta y la Capa de Ozono*, 3ra Edición. La Paz: Editorial Juventud; 1993 pp.65-89
24. Helbling E, Hernando P, Holm-Hansen & Villafañe W. Efectos de la radiación ultravioleta en el fitoplancton del Canal Beagle, Tierra del Fuego. *XVI Jornadas de Ciencias del Mar*. Concepción. pp.149-150.
25. Orce V. Paladín A. & Helbling W. *Radiación ultravioleta y ozono atmosférico*, 2da Edición. Buenos Aires: Editores Asociados Congreso de la República de Argentina; 1998. pp. 34-89