



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E CULTURA

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

SECRETARIA DE COOPERAÇÃO ECONÔMICA E TÉCNICA
INTERNACIONAL - SUBIN - DA SECRETARIA DE PLANEJA-
MENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA.

SEMINÁRIO SOBRE QUÍMICA AMBIENTAL E ECOTOXICOLOGIA SÃO PAULO - BRASIL



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SOMA SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE



CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

INSTITUTO BIOLÓGICO DE SÃO PAULO

(Ano do Cinquentenário 1927-1977)

CETESB - CIA. DE TOXICOL. AMBIENTAL
BIBLIOTECA
Av. Prof. Dr. ...
06489.977

1.	...
...	...
...	...

HIDRARSENICISMO RURAL

Prof. Emilio Astolfi
Profesor de Toxicología
Universidad de Buenos Aires
Argentina

Varias provincias del país están afectadas por esta enfermedad: Córdoba, La Pampa, Santiago del Estero, entre otras.

Un ejemplo de particular interés nos lo ofrece Monte Quemado, un pequeño pueblito del Norte del País. La gran mayoría de sus 4000 habitantes padece hidroarsenicismo crónico y sus distintas manifestaciones les resultan familiares por haberlas visto en sucesivas generaciones. No obstante, desconecemos su verdadera etiología, pues la atribuyen al traumatismo reiterado de las tareas manuales que ejecutan.

Pueblo apacible, tranquilo, casi olvidado. Su población es criolla, en su mayoría descendientes de españoles, italianos y siriolibaneses, atada a tradiciones coloniales.

La pobreza de la tierra contagia el espíritu del hombre y lo hace manso, amistoso, apacible; sin embargo, esa misma tierra le ofrece, a través del jugo de sus entrañas el agua, un veneno que lo lleva a la enfermedad, el sufrimiento y a veces a la invalidez definitiva. Trasladémonos a Monte Quemado para ver allí lo que ocurre.

Estamos atravesando el norte de la República Argentina, el país de América del Sur, con una superficie de más 2.700.000 Km. cuadrados. En nuestro viaje aéreo, el panorama sigue diversificado por la riqueza y pujanza del litoral argentino, con la magnificencia de sus ciudades hasta las zonas como la presente, ya boscosas, ya inhóspitas y desiertas que presagian el ambiente de destino.

En cuatro horas y media atravesamos la ciudad de Presidente Roque Saenz Peña; prosiguiendo nuestro viaje en tren a través de la zona norte de la provincia de Sgo. del Estero, agreste y salvaje.

Una pequeña población ubicada en la provincia de Sgo. del Estero, a 28° de lat. sur, es la meta de nuestro viaje. Sus vías de acceso son el F.C. Gral Belgrano y una red caminera de tierra con mejoras. Es....Monte Quemado.

Aquí conviven aproximadamente 4000 habitantes de raza criolla en su mayoría. Su habitual alimentación consiste en maíz, un cocimiento de carne, el charque o carne salada y la clásica infusión del mate que le hace tomar más agua que la necesaria. El clima es tropical y muy caluroso.

A 1235 Km en línea recta desde la Capital Argentina, Bs. As., más allá de la horizontalidad de la Pampa ubérrima, la naturaleza de viste con una interminable corona forestal. Pero la misma agua que ensavia el árbol de la valiosa madera, acecha al hombre para enfermarlo, ocasionándole deformaciones, invalidez y a veces la muerte en forma de crueles tumoraciones.

El agua se obtiene por bombeo proveniente de napas con un alto nivel en su contenido de arsénico metal sin depuración alguna y es el recurso preferido por parte de la población. Contiene más de 1 mg. de arsénico por litro o sea 1 parte por millón.

Otra fuente de agua es la que llega a Monte Quemado transportada por vagones de F.C. desde zonas distantes, hidricamente salubres y es almacenada en un tanque que apenas alcanza para el requerimiento de la Población Ferroviaria.

Otro origen: es la estación potabilizadora de

Obras Sanitarias de la Nación, que suministra gratuitamente el agua liberada de Arsénico en un 80% y que es acarreada por rústicos carritos llamados zorritas, hasta lejanos rancharíos a través de polvorientos caminos o arrugadas sendas que cruzan el monte espeso y salvaje.

Día a día, largas filas de bullangueros changos hacen oficio de su niñez el transporte del vital elemento.

He aquí, una cuadrilla de peones ferroviarios para examen periódico de salud. Son las primeras imágenes de toxidermia denominado hidroarsenicismo crónico regional endémico, ocasionado por la toma de agua arsenical, y posee individualidad clínica, histología y etiológica.

El arsénico ingerido se fija en todos los tejidos pero lo retiene especialmente el hígado y el riñón, así como la piel, cabellos, uñas, glándulas sudoríparas, sebáceas y mamarias. La eliminación se cumple por descamación epidérmica, pelos, uñas, orina, materias fecales, sudor, secreción sebácea, leche materna y sangre menstrual.

El hidroarsenicismo crónico regional endémico o Hacre, es una enfermedad eminentemente cutánea, caracterizada por queratodermia palmo-plantar, melanodermia y epitelomas como que es una dermatosis pre-cancerosa. El arsénico compete con los grupos enzimáticos iniciando así su patología.

El presente es un enfermo de 41 años de edad que reside desde su nacimiento en Monte Quemado. Sobre su típica pigmentación étnica se aprecia la triada del Hacre. El sistema piloso no ofrece ninguna característica especial. Un epiteloma de once meses de evolución, marca la etapa final, cancerosa, en el largo curso de la enfermedad. No se encuentran tantas alteraciones en el sistema hematopoyético, digestivo o

respiratorio, como sucede en la intoxicación arsenical crónica, de origen medicamentoso o industrial. El estado general se halla bien conservado.

La queratodermia es prácticamente el signo constante de la enfermedad. Dos formas clínicas principales: difusa o en napa y circunscripta, pudiendo coexistir ambas. A su vez, la circunscripta ofrece las modalidades excavada, coniforme, verrugosa y en bandas.

En el enfermo anterior observamos la forma de queratodermia difusa o en napa, posiblemente en la modalidad inicial de todas las queratodermias.

El aumento de espesor de la epidermia difícilmente invade las caras dorsales de las manos ni pasa el pliegue de la muñeca. Las uñas pueden presentarse hipertrofiadas sin llegar a la deformación o hacerlo en marcada onicogligosis.

La paroniquia con hiperqueratosis subungular aunque frecuente, es incaracterística. Además se observa un pronunciado retardo en la cicatrización de las heridas. La queratodermia respeta por lo común los espacios interdigitales.

Es la queratodermia el signo mayor y fundamental de la enfermedad pues se la encuentra en casi el 100% de los enfermos de hidroarsenicismo.

La melanodermia respeta las mucosa, ocular y buca, diferenciándose así de la enfermedad de Addison.

Finalmente, el epiteloma que completa la triada de la enfermedad, ubicándola entre las dermatosis pre-cancerosas.

La segunda gran forma clínica de la queratodermia, es la circunscripta, que puede encontrarse aislada o

coexistir con la difusa.

La queratodermia verrugosa está caracterizada por la formación de excrecencias córneas circunscriptas de tamaño y forma diversos, que hacen marcado relieve sobre la superficie palmar.

El color es variable: amarillo o blanquecino.

Los cuernos o queratomas son excrecencias córneas de forma redondeada y de un espesor que puede alcanzar de 4 a 6 mm. Por lo común son extraídos con dificultad.

Otra modalidad que queratodermia circunscripta es la excavada deprimida o crateriforme que asientan sobre piel normal o sobre una queratodermia difusa, en forma de simples depresiones circunscriptas por el borde delgado en rode te continuo.

Podría corresponder, en raras oportunidades, a los huecos dejados por las formas coniformes o verrugosas al ser extraídos mecánicamente. Los queratomas que asientan por igual en la cara ventral o dorsal de las manos en número vvariable, son fácilmente desprendibles o resiten hasta la presión de un bisturí.

La queratodermia plantar, que puede ser el síntoma de la enfermedad en una cuarta parte de los casos, ofrece las mismas variantes clínicas que la palmar, aunque es menos frecuente que ésta y nunca invade las caras dorsales de los dedos.

Esta forma, queratodermia excavada, permite apreciar la clásica comparación con las depresiones dejadas por gotas de agua al caer sobre barro blando.

Lo común de todas estas queratodermias son las formas combinadas, es decir, la coexistencia de forma difusas y circunscriptas, o distintas modalidades de esta última, co-

mo la presente, en que alternan zonas verrugosas y excavadas.

A diferencia de otras queratodermias difusas plantales, la arsenical respeta la bóveda que es atacada cuando el arvo plantar está vencido. La profundidad de la excavación es variada. A menudo está limitada por un borde elevado en rode te contínuo que baja suavemente con las cetientes de la ulceración.

Como acontece en la queratoderma palmar, los espacios, interdigitales están respetados. La palpación permite comprobar la conformación propia de toda queratosis, no sólo en el borde, sino tambien en el fonde, hecho que explica los dolores punzantes que a veces exoerimentan los enfermos al caminar o durante la presión debido a la proyección de la queratoderma hacia la profundidad.

Las sensibilidades táctil, térmica y dolorosa se hallan conservadas, pero el espesor de la hiperqueratosis permite que esta maniobr sea absolutamente indolora.

El 2º gran síntoma de la enfermedad, la melanoderma, se presenta con 2 variedades: difusa, en la cual la pigmentación ocupa una zona por entero y reticular, más frecuente que la anterior y en la que el pigmento se agrieta dejando islotes de piel sana. La melanoderma se localiza de preferencia en las regiones cubiertas del tronco, o en las zonas más pigmentadas, o sometidas, a roces o presiones, no toma las mucosas orales ni genitales.

Este enfermo de 17 años ja estado ingiriendo agua arsenical desde los 11 y su único síntoma es la melanoderma.

El tegumento es psoriasiforme, lo que se evidencia friccionando un lienzo negro sobre las lesiones. El mismo

aparecerá cubierto de finísimas escamas pulverulentas blanquecinas, maniobra llamada signo del trapo negro.

Un enfermo de 28 años de edad presenta características particulares: queratodermia palmar circunscripta, pero la dermatosis, como sólo sucede en un 17% de los casos, se inició por las plantas, hasta adoptar el aspecto actual de queratodermia difusa, una verdadera suela, con surcos y fisuras dolorosas que quiebran esta comparación córnea. En este caso, la hiperqueratosis alcanza entre 8 a 10 mm de espesor.

La melanodermia es de tipo reticular y se localiza en zonas cubiertas. Un detalle de interés son las anomalías oculares entre las que se han descrito: moderada arterioesclerosis córnea retiniana y esclerosis corneal difusa. Las características es este halo pigmentario y conjuntivo esclerocorneano bastante denso que avanza sobre la córnea. El diagnóstico de queratodermia arsenical no puede ser confundido con otros tipos de queratodermias ya sean adquiridas o hereditarias. El fondo no está limitado por bandas rosadas ni se acompañan de otras malformaciones en otros órganos o sistemas.

El diagnóstico se impone en zonas endémicas con solamente al dar la mano y palpar múltiples formaciones córneas con distinta morfología, queratomas y ocasionalmente epitelomas, como no los produce ninguna de las otras causas posibles.

En esta familia de cuatro generaciones, excepto la niña, están todos afectados de hidroarsenicismo. Sin embargo, el Hacre no es hereditario. Sólo se obtiene recibiendo el organismo una dosis diaria, ínfima, continua, de veneno, a través del máspreciado y alabado elemento vital: el agua.

El hijo mayor de esta familia tiene 29 años de edad. Cuando comenzó esta queratodermia palmo-plantar circunscripta? lo ignora. Los habitantes de las regiones arsenicales están tan acostumbrados a sus trastornos cutáneos, que en su mayoría lo atribuyen a gerencia o a las rudas tareas manuales en

que se ocupan.

El período de iniciación, de precisarse, varía entre 6 meses a más de 30 años de ingestión de agua, dependiendo de cierta predisposición individual. ¿Cuál es el pronóstico? De abandonar el enfermo la zona endémica y, por ende el aporte hídrico etiológico, la queratodermia se modifica muy discretamente. Por el contrario, la melanodermia tiene cierta tendencia natural a disminuir o desaparecer. Todo ello siempre que la aparición del epiteloma no altere esta evolución natural de la dermatosis a permanecer toda la vida casi como un estigma.

La enfermedad afecta por igual a ambos sexos, aunque la melanodermia se observa más frecuentemente en la mujer. Sin embargo, la aparente benignidad del hacre, se oscurece ante la evolución de la enfermedad.

El cáncer cutáneo se cierne sobre estos enfermos. La transformación es constante y sólo se necesita un tiempo más o menos largo de observación para asistir al tercer componente de la triada, en cualquiera de sus formas.

El cáncer del hacre se caracteriza por los siguientes hechos: aparece en el individuo sin otras afecciones orgánicas: su localización es en un 80% en partes cubiertas: tórax, miembro superior o abdomen, en contraposición a carcinomas no arsenicales; tienen tendencia a ser múltiples y asimétricos, superficiales y benignos, salvo en algunos casos como éste, que obligó a la amputación. Y además son de aparición sucesiva.

Entre las formas clínicas de epitelomas, pueden hallarse espinocelulares, asentándose la queratodermia en cualquiera de sus formas, con preferencia en la verrugosa, baso

celulares, epiteliomatosis múltiple superficial y enfermedad de Back.

Así nos alejamos de Monte Quemado. La escena se repetirá en Ygoslavia, China, donde también existe la enfermedad.

La enfermedad de la queratodermia en su invalidez, de la pigmentación, del cáncer, enfermedad de curiosa y caprichosa etiología, enfermedad que puede y debe ser dominada y prevenida por el hombre que tiene la dicha de habitar en zonas hídricamente salubres.