



- ◆ Trabajo realizado por el equipo de la Biblioteca Digital de la Universidad CEU-San Pablo
- ◆ Me comprometo a utilizar esta copia privada sin finalidad lucrativa, para fines de investigación y docencia, de acuerdo con el art. 37 de la M.T.R.L.P.I. (Modificación del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual del 7 julio del 2006)

A manera de APÉNDICE y teniendo en cuenta la relación existente entre las curas hidrotermales y climáticas y las talasoterápicas y helioterápicas, dedicamos esta última parte a resumir tales modalidades de tratamiento:

CAPÍTULO 42

Talasoterapia

Josefina SAN MARTÍN BACAICOA
Manuel ARMIJO VALENZUELA

Talasoterapia, del griego «thálassa-mar y therapeia-curación» es un neologismo propuesto por La Bonnardière en 1867 para designar la utilización terapéutica de las aguas del mar, preferentemente en forma de baños, y también, teniendo en cuenta que estas curas se producen normalmente a orillas del mar, la simultánea acción del clima marítimo.

Ya Homero hacía patente en sus escritos la acción fortificante que en sus héroes producían los baños marinos. Hipócrates, Celso, Galeno, Avicena y tantos otros médicos famosos de la antigüedad destacaron la acción fortificante y hasta curativa de los baños marinos. En la Edad Media decreció considerablemente el interés por estas curas que no recobraron su anterior prestigio hasta el siglo XVI en el que Enrique III, último rey de la casa Valois, fue sometido a este tipo de tratamiento por consejo de Ambrosio Paré. A partir de tal hecho se extendió la utilización de los baños marinos, asignándoles efectos «fortificantes», «astringentes», «resolutivos», «antipiógenos» y otros muchos, que jus-

tificaban una extraordinaria y hasta desmedida utilización.

Mediado el siglo XVIII surge la que se puede considerar obra pionera de la Talasoterapia y ésta fue un libro escrito por el médico inglés Richard Russell (1701-1771) y titulado *On the use of sea water in the diseases of the glands* (London 1760) que alcanzó un gran éxito no sólo en Inglaterra sino en toda Europa, siendo conocido su autor a partir de entonces como «seawater Russell».

La razón de tal obra radica en que Russell que ejercía la profesión en Lewes, a unas 10 millas de Brighton, pudo observar que los habitantes de esta ciudad y en especial los niños gozaban de una salud excelente. Tal hecho le llevó a recomendar la balneación e ingestión de pequeñas cantidades de agua marina, obteniendo tan favorable resultados que consideró conveniente hacer público tal conocimiento y así, por ejemplo, en una de las páginas de su libro puede leerse: «A menudo me han traído niños débiles, pálidos, que he podido devolver a sus padres en un estado

florecente sin otro tratamiento que los baños de mar».

La fama alcanzada por Russell fue tan extraordinaria que se vio forzado a trasladar su consulta de Lewes a Brighton, contándose entre su clientela la familia real y muchos integrantes de la nobleza inglesa, lo que facilitó la difusión de las curas marinas por toda la Gran Bretaña y muchos otros países que como Francia, Holanda, Alemania, etc., fundaron clínicas tales como las de Dieppe, Berck, Sète, Croisic, Arcachón, etc., en las que se pudo comprobar la eficacia de las curas heliomarinas en determinados procesos patológicos y trastornos del desarrollo.

A principio de nuestro siglo, Ceresole fundó en Lido-Venecia un instituto para el estudio de los efectos del mar sobre el hombre sano y enfermo y en 1913 se constituyó en Francia la «Asociación Internacional de Talasoterapia» celebrándose su primer Congreso en Cannes en 1914. Con posterioridad se han creado varias sociedades de este tipo y se han establecido muchos centros talasoterápicos, entre ellos los de Roscoff, Trouville, en Bélgica, y otros muchos en el Báltico, Mar del Norte, Mar Negro, etc., y en España disponemos de centros talasoterápicos y hospitales helio-marinos tales como el de Benicasim, Byblos en Málaga, Górliz en Vizcaya, etc., que permiten utilizar el agua marina y sus productos derivados con las técnicas más adecuadas junto a las condiciones climáticas propias de estas zonas costeras.

La utilización durante muchos años de estos centros talasoterápicos ha permitido comprobar la eficacia de este proceder en diversos procesos patológicos más o menos acusados, en los que la utilización del agua marina como agente hidroterápico y las circunstancias climáticas y en especial actínicas pueden dar resultados excelentes.

En talasoterapia son de considerar múltiples factores, pero siempre el más importante es el *agua del mar*, en la que es preciso destacar sus características físicas y químicas.

El agua del mar es de *coloración* variable, con frecuencia en la escala del verde al azul, según sea la profundidad, el estado del cielo, etc., siendo característico el *sabor* salado-amargo y un *olor sui generis* debido a la descomposición de algas y materia orgánica, toda vez que el agua del mar pura es inodora.

Muy importante desde el punto de vista terapéutico es la *temperatura* del agua del mar, relativamente constante pero influida por la del aire, con unos grados más en invierno y algunos menos en verano. En todos los casos es distinta según el mar que se considere, y así la media en el verano es de 14-18° C en el Báltico y Mar del Norte, de 20-23° C en el Atlántico y de 22-27° C en el Mediterráneo.

Las variaciones diurnas, anuales y estacionales son muy regulares, pero los vientos, el calor radiante solar, las corrientes marinas, etc., pueden producir pequeñas variaciones térmicas accidentales.

Defienden muchos autores que el baño a menos de 15° C puede ser mal tolerado, de donde que la balneación deba tener en cuenta esta circunstancia para elegir acertadamente la estación más conveniente, en especial en los mares del Norte.

La *densidad* es bastante elevada como consecuencia de su considerable mineralización, aunque variable con la latitud, la concentración, la desembocadura de ríos, abundancia de lluvias, etc., y así encontramos en el Atlántico valores medios de 1,028 y en el Mediterráneo 1,032.

La reacción del agua es *alcalina*, variando entre 7,95 y 8,35.

Muy interesante en cuanto a la acción terapéutica es el *movimiento* de las aguas producido por las mareas, las corrientes y

el oleaje; particularmente estas últimas que actúan sobre el cuerpo del bañista como un verdadero masaje al cual suelen unirse los movimientos voluntarios del sujeto, que precisa de los mismos para mantenerse en equilibrio o lograr sus fines naturales.

Pero una especial consideración merece la *constitución química* del agua de mar que si en esencia es una solución fuertemente clorurada sódica, en realidad es un

medio de gran complejidad. La mineralización media es del 35 por 1000, pero con grandes variaciones y así, por ejemplo, en el Báltico que es casi un mar cerrado al que afluyen grandes ríos y la evaporación es pequeña, la mineralización total es más baja, en tanto que en el Mar Muerto, en el que se dan las circunstancias contrarias, es más elevada. En el Mediterráneo puede alcanzar el 38 por 1000 y en el Atlántico el 32 por 1000 aproximadamente (tabla I).

TABLA I

	Residuo seco	Cl ⁻		Na ⁺		SO ₄ ²⁻	
		mg/l	mEq/l	mg/l	mEq/l	mg/l	mEq/l
Atlántico N.	34.700	19.012	536.12	10.464	455.18	2.446	50.92
Atlántico S.	35.700	19.460	548.77	11.081	482.02		
Mediterráneo	37.700	20.527	578.86	11.706	509.21	2.943	61.27
Pacífico	34.700	18.950	534.39	10.262	446.39	2.786	58.00
Promedio	35.700	19.487	549.53	10.878	473.20	2.688	55.96

	Mg ²⁺		Ca ²⁺		K ⁺	
	mg/l	mEq/l	mg/l	mEq/l	mg/l	mEq/l
Atlántico N.	1.273	104.73	468	23.37	725	18.55
Atlántico S.	956	78.67	456	22.84	760	19.45
Mediterráneo	1.310	107.76	441.	22.01	264	6.76
Pacífico	1.315	108.15	471	23.55	603	15.44
Promedio	1.213	99.82	459	22.94	588	15.05

La salinidad del agua del mar depende en sus tres cuartas partes, de los iones Cl⁻ y Na⁺ con valores medios de 25 por 1000, aunque también pueda experimentar considerables variaciones en los distintos mares, siguiéndole en importancia los aniones SO₄²⁻ y CO₃H⁻ y los cationes Mg²⁺, Ca²⁺ y K⁺. En mucha menor proporción se encuentran carbonatos, bromuros, yoduros, etc., habiéndose comprobado la existencia de otros muchos factores mineralizantes detectados con técnicas espectrográficas, considerando muchos autores que en las aguas marinas deben estar presentes todos o la mayor parte de los existentes en la corteza terrestre (tabla II).

La tabla adjunta, compuesta con datos

obtenidos por Goldberg, Fairbridge, Blas, etc., evidencia la composición media cuantitativa del agua marina, siendo destacable que estas aguas son de composición muy estable en cuanto a sus componentes mayoritarios y aun de los minoritarios, si bien en estos últimos sean más frecuentes las variaciones por ser muy diversas las condiciones físicas, químicas y biológicas de las que son dependientes. La compleja composición de las aguas marinas es importante desde el punto de vista terapéutico, toda vez que es bien conocida la trascendencia biológica de los microelementos y que no siempre las grandes cifras suponen una mayor actividad. Muchas funciones orgánicas pueden

TABLA II

<i>Elemento</i>	<i>g/kg</i>	<i>Elemento</i>	<i>µg/g</i>	<i>Elemento</i>	<i>µg/kg</i>
Oxígeno O	857,000	Litio Li	170,000	Cadmio Cd	0,100
Hidrógeno H	180,000	Rubidio Rb	120,000	Xenón Xe	0,100
Cloro Cl	18,980	Fósforo P	70,000	Volframio W	0,100
Sodio Na	10,543	Yodo I	60,000	Germanio Ge	0,070
Magnesio Mg	1,272	Bario Ba	30,000	Cromo Cr	0,050
Azufre S	0,885	Indio In	20,000	Torio To	0,050
Calcio Ca	0,400	Cinc Zn	10,000	Escandio Sc	0,040
Potasio K	0,380	Hierro Fe	10,000	Plomo Pb	0,030
Bromo Br	0,065	Aluminio Al	10,000	Mercurio Hg	0,030
Carbono C	0,028	Molibdeno Mo	10,000	Galio Ga	0,030
Estroncio Sr	0,008	Selenio Se	4,000	Bismuto Bi	0,020
Boro B	0,0065	Estaño Sn	3,000	Niobio Nb	0,010
Silicio Si	0,0030	Cobre Cu	3,000	Talio Tl	0,010
Flúor F	0,0013	Arsénico As	3,000	Helio He	0,005
Argón Ar	0,0006	Uranio U	3,000	Oro Au	0,004
Nitrógeno N	0,0005	Niquel Ni	2,000	Neodimio Nd	0,0092
		Vanadio V	2,000	Disprobio Dy	0,0029
		Manganeso Mn	2,000	Praseodimio Pr	0,0026
		Titanio Ti	1,000	Gadolinio Gd	0,0024
		Antimonio Sb	0,500	Iterbio Yb	0,0020
		Cobalto Co	0,500	Samario Sm	0,0017
		Cesio Cs	0,500	Holmio Ho	0,008
		Cerio Ce	0,400	Berilio Be	0,0006
		Itrio Y	0,300	Tulio Tm	0,0005
		Plata Ag	0,300	Eutopio Eu	0,0004
		Lantano La	0,300	Lutecio Lu	0,0004
		Criptón Kr	0,300	Radio Ra	$1,0 \times 10^{-7}$
		Neón Ne	0,100	Radón Rn	$0,6 \times 10^{-12}$

ser influidas por cantidades bajísimas de determinados elementos, pudiéndose citar a este respecto el aluminio, boro, cinc, cobalto, cobre, manganeso, molibdeno, selenio, etc., así como de los considerados elementos raros, tales como el estroncio, radio, torio, etc., que pueden ser aportados a las aguas marinas por lixiviación de la corteza terrestre y por las aguas fluviales.

El agua del mar contiene 20 a 30 cm³ de gases por litro, principalmente oxígeno, hidrógeno y carbónico, así como sustancias orgánicas tales como las mucosinas de constitución indeterminada pero putrescibles, fitoplancton y zooplancton, algas marinas de formas y dimensiones muy

variables y microorganismos carentes de acción patógena, siempre mucho más numerosos cerca de las costas que mar adentro.

ACCIONES SOBRE EL ORGANISMO DE LOS BAÑOS MARINOS.—Las aguas marinas constituyen un complejo integrado por múltiples factores de muy diversa naturaleza y todos ellos pueden intervenir sobre el organismo del bañista. En un intento de facilitar su estudio, consideraremos inicialmente los efectos dimanados de las propiedades físicas, esencialmente la temperatura y la presión hidrostática, así como el empuje de las olas, las corrientes marinas, etc.

Por lo que respecta a la *temperatura*, la inmersión en el agua del mar produce sensación de frío, dada su temperatura inferior en bastantes grados a la de la piel. Tal efecto se sigue de vasoconstricción periférica y de vasodilatación interna compensadora, siendo ambas respuestas consecuencia de un reflejo iniciado en los receptores cutáneos. Paralelamente a tales cambios se produce aumento de la presión arterial, disminución de la frecuencia cardiaca y de los movimientos respiratorios seguida de una fugaz apnea, para posteriormente ganar en intensidad.

Si la temperatura del agua es desmedidamente fría, la sensación puede llegar a ser dolorosa y las alteraciones vasculares y respiratorias tan profundas que ocasionen trastornos orgánicos, al tiempo que la pérdida calórica, intensa si se permanece en ese medio, puede ser difícilmente compensada por los medios ordinarios.

Normalmente esta pérdida es pequeña y la temperatura central apenas sufre variación, debido en parte a que la misma densidad del agua del mar le resta capacidad de absorción térmica; si bien la constante movilidad del agua, facilitando la renovación de la que contacta con el cuerpo en ella sumergido, contribuye a una mayor pérdida de calor.

Esta primera sensación de frío o «primer escalofrío» pasa rápidamente y más si se realizan movimientos activos natatorios o gimnásticos, alcanzándose una segunda fase reactiva circulatoria, caracteriza por vasodilatación cutánea y constricción de los órganos centrales y plexos venosos profundos, que se vacían hacia la superficie cutánea, drenando la sangre de los órganos abdominales que así son des congestionados. Esta reacción facilita la disminución de la temperatura central y el organismo trata de neutralizar esta pérdida de calor, mediante el aumento de las combustiones y la estimulación de los

procesos nutritivos y funciones digestivas. Los movimientos respiratorios se intensifican y ganan en frecuencia al tiempo que se acelera la velocidad sanguínea, mejorando los cambios respiratorios externos y tisulares. También el sistema nervioso se tonifica y estimula llevando a un mejor equilibrio vegetativo y a un sentimiento de bienestar general.

Todos estos efectos son tanto más acentuados cuanto, dentro de ciertos límites, la temperatura del agua sea más baja, la duración del baño más corta y la agitación de las aguas mayor.

Si la duración del baño se prolonga desmedidamente se produce un agotamiento de la reacción favorable y la aparición del llamado «escalofrío secundario» atestigua que se ha sobrepasado la capacidad termogénica y reguladora del organismo, quedando anulada toda posible acción benéfica.

Junto al factor térmico tenemos que considerar el *factor mecánico* según se expuso con suficiente extensión en capítulos anteriores, y que el cuerpo humano, sumergido en un baño, experimenta efectos considerables de compresión y empuje. Por lo que respecta a la compresión recordaremos que en el agua marina es mayor de lo que podría corresponder a la altura de una columna de agua ordinaria que gravitase sobre la unidad de superficie teniendo por altura la comprendida entre el cuerpo sumergido y el nivel del mar, ya que en este caso la mineralización del agua aumenta el efecto. Es aclaratorio en este sentido el considerar que la presión ejercida por un baño ordinario es comparable a la producida por una coraza de hierro que tuviera 4 cm de espesor, acusándose esencialmente sobre la cavidad abdominal y la dinámica torácica. La influencia del empuje es considerable, pudiéndose admitir que los 60 ó 70 kg de peso de un adulto normal se reducen, al sumergirse en

el agua, considerablemente, lo que facilita los movimientos musculares y la dinámica articular.

En efecto, los factores básicos del principio de flotación quedan recogidos en la fórmula $P = D \cdot V$, en la que P es el peso del sujeto en cura, D la densidad del agua y V el volumen líquido desplazado. En el agua marina D es, por término medio 1,030, muy superior al propio del agua potable ordinaria, de donde que la flotabilidad en el agua marina esté considerablemente facilitada, hasta dos veces y media según Renaudie.

Pero además no podemos olvidar que el agua del mar está en constante movimiento debido principalmente a las corrientes marinas, mareas y oleaje, siendo este último el más importante desde el punto de vista terapéutico, aunque en sus efectos intervenga el volumen y fuerza de las olas. En cualquier caso, las olas en su empuje intermitente producen un verdadero masaje, al tiempo que obligan a un esfuerzo muscular para vencer su acción desplazante, siendo tanto más intenso el efecto cuanto más agitado sea el mar; de aquí el mayor efecto tonificante del Atlántico con relación al Mediterráneo.

Si las características físicas del agua de mar son importantes para explicar su comportamiento terapéutico, tampoco debemos olvidar su *composición química* que, como expusimos anteriormente, es de gran complejidad aunque predominan enormemente los iones cloro y sodio, hasta el extremo de que los baños de mar hayan sido considerados por muchos autores como clorurados-sódicos hipertónicos.

Ahora bien, la absorción de factores mineralizantes de las aguas a través de la piel ha sido muy discutida y hasta negada por muchos autores; pero no son pocos los investigadores que han podido demostrar que tal absorción es posible, aunque siempre se produzcan en forma muy limitada

y muy inferior a la que se registra cuando se utiliza agua mineralizada por otras vías de administración, según ya se expuso anteriormente con suficiente detalle.

Podemos, pues, admitir que la balneación y aplicación tópicas son determinantes de una cierta absorción que, aunque siempre sea pequeña, puede tener interés terapéutico y tanto más si se considera la potenciación de efectos que produce la administración percutánea, además de la posibilidad de que se desencadenen respuestas reflejas de posibles amplias repercusiones.

Insistiendo sobre la posible absorción de los factores mineralizantes de las aguas marinas a través de la piel es conveniente recordar que han sido muchos los investigadores que como Nohara, Dubarry y Tamarelle, Drexel, Dirnagl y Pratzel y muy recientemente Pratzel y Schnitzer, han podido comprobar con distintas técnicas, pero especialmente con elementos marcados incorporados a las aguas utilizadas en balneación o aplicación directa sobre la piel, la absorción de los iones sodio, cloruro, sulfato, potasio y otros muchos, si bien siempre sea en escasa proporción aunque pueda incrementarse elevando la concentración salina, aumentando la temperatura de la aplicación, recurriendo a factores irritantes de la piel, modificando la electronegatividad de la piel con relación al agua marina, etc.

La piel, con su notable complejidad estructural constituye una indudable dificultad al paso de factores mineralizantes del agua marina, atribuyéndose gran parte de este efecto a la agrupación queratín-fosfolipídica de las células muertas del *stratum corneum*. Pero también es de considerar que en la epidermis se encuentran anexos diversos entre los que destacan los folículos pilosos, las glándulas sebáceas y las sudoríparas, habiéndose demostrado que la penetración de sustan-

cias químicas se puede producir a través de los complejos pilosebáceos y las glándulas sudoríparas.

Así pues, desde un punto de vista práctico es admisible que, aunque sea en escasa proporción, se puede producir un transporte percutáneo a través de la epidermis, dermis e hipodermis y hasta tejido subcutáneo, pero también por los considerados «shunts de difusión», esto es: folículos o conductos de las glándulas sudoríparas, conjunto pilosebáceo, etc., que además permiten una difusión más rápida que la vía transepidérmica. La importancia de estos «shunts» es tal que se consideran responsables de las diferencias existentes en la permeabilidad a los electrolitos de la piel de las diferentes especies animales.

De las consideraciones anteriores se deduce que la penetración de los factores mineralizantes de las aguas se puede producir por distintas vías y mecanismos, en particular transcelular, intercelular y a través de los anexos, si bien sea destacable la transcelular que permite la absorción por difusión pasiva a través de las células epidérmicas siguiendo las leyes de difusión de Fick, siendo la constante de permeabilidad la resultante de la suma de las de sus diferentes capas o estratos.

En 1987 Pratzel y Schnitzer comprobaron que después de un baño se pueden depositar en la capa córnea de la superficie corporal unos 20 ml de agua con sus factores mineralizantes, tanto más cuanto mayor sea la concentración salina del agua, aunque sea preciso distinguir entre depósito y absorción ulterior. De la relación entre los valores de estos depósitos y los de su absorción posterior se deduce lo que se considera «postresorción», que para el cloruro y el sodio es de un tiempo aproximado de 100 horas, según los resultados obtenidos con elementos marcados, faci-

litando la absorción la utilización de aguas fuertemente mineralizadas.

Dada la influencia de la relación de concentración en el medio orgánico y en el agua del baño sea ésta de la naturaleza que fuere, y el hecho conocido de que el medio acuoso de la capa córnea tiene una concentración de solutos equivalente a 60 g/L, se puede admitir que para que pueda producirse el paso al organismo de los factores mineralizantes del agua del baño por un mecanismo de transporte no activo, diálisis, será necesario que la concentración del agua del baño sea superior a tal valor, lo que no es frecuente en las aguas minerales naturales. Por último destacaremos el hecho bien comprobado de que para que se produzca el paso de factores mineralizantes del agua a través de la piel, cuando la concentración de las mismas es inferior a la ya señalada, es forzoso que intervengan mecanismos distintos de la mera difusión, especialmente el transporte activo. Es por tanto evidente que la absorción a través de la piel es posible, pero difícil, pudiendo alcanzar mayor significación en el caso de baños muy prolongados, aunque esto también sea poco frecuente. En cambio, lo que resulta fácilmente admisible es que las aguas marinas se comporten como estimulantes de las terminaciones nerviosas cutáneas y puedan provocar reflejos con repercusión a distancia y del más variado tipo; además, los cristalitos que quedan adheridos a la piel después del baño hacen esa estimulación más duradera y quizá pueda explicar el que la acción estimulante de los baños marinos se mantenga bastante tiempo después de haber salido del agua. De aquí la conveniencia de no secarse con toallas y menos aclararse con agua potable ordinaria después de los baños marinos.

Otras acciones destacables de los baños de mar son las ejercidas sobre los elemen-

tos formes y composición físico-química de la sangre. Las publicaciones de Nicolás, Margaria y Chiatellino, etc., comunican haber registrado elevaciones del 5 al 20 por 100 en el número de hematíes, experimentando la hemoglobina variaciones paralelas. Todavía en mayor proporción aumentan los leucocitos, siendo destacable el registrado por los linfocitos. La causa de tales cambios no se conoce con precisión, habiéndose hecho intervenir la hemoconcentración provocada por el baño así como el envío a las zonas periféricas de elementos acumulados en reservorios centrales (Gianotti y Chiatellino) y hasta estimulación de la hematopoyesis.

La velocidad de sedimentación no es influenciada de forma clara y lo mismo podemos decir de la resistencia globular, punto criscópico, conductibilidad eléctrica, etc. En cambio es evidente la disminución de la reserva alcalina con esta cura de baños (Rabbeno), acción que no produce el uso exclusivo del clima marítimo.

La calcemia y potasemia disminuyen con esta cura y así lo hace el cociente K/Ca , quizá en relación con una mayor eliminación urinaria de cationes. La acción sobre la glucemia no es muy neta, si bien suelen predominar los autores que señalan efectos hipoglucemiantes, en tanto que se elevan los valores proteinémicos (Brick Chiatellino y Margaria, etc.)

En resumen, el baño marino es estimulante de las funciones orgánicas y en especial de las metabólicas, endocrinas y nerviosas, particularmente el baño frío, ya que si se utilizan los llamados *baños de mar calientes* la acción se atenúa considerablemente y lo mismo ocurre si se utiliza agua de mar diluida. Los baños calientes son también vasodilatadores periféricos, modificadores de la tensión arterial, bradicardizantes, estimulantes respiratorios y de la nutrición, etc., pero lo

más interesante es su poder sedante y analgésico, particularmente si a estos baños preparados se les añade «aguas madres».

Vemos, pues, que hay diferencias entre los baños con agua de mar fría y los preparados con aguas calentadas artificialmente; pero en la balneoterapia marina intervienen y en no pequeña proporción, la helio-climatoterapia y aeroterapia.

En efecto, como se pone de relieve en el capítulo dedicado a Climatología médica, la cura heliomarina es estimulante general del recambio metabólico, de la hematopoyesis, de las funciones digestivas, etc., así como una acción euforizante característica dependiente al menos en parte, del mejor y más armónico funcionamiento de los diversos órganos y sistemas.

De estas diversas acciones sobre el organismo humano se deducen las principales INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES de la Talasoterapia que, con ciertas limitaciones, se pueden considerar análogas a las del clima marítimo y curas helio-climáticas en general, de aquí la importancia del emplazamiento seleccionado para aplicar este proceder terapéutico, ya que del mismo puede depender el resultado.

Entre las más frecuentes *indicaciones* de las curas talasoterápicas figuran toda una larga serie de cuadros que sin poderse considerar propiamente como enfermedades suponen una *tara o deficiencia orgánica* y hasta una relativa incapacidad para cubrir las actividades requeridas ordinariamente en la vida del sujeto a tratar. Tales son, por ejemplo, aquellos estados que se caracterizan por un peculiar cansancio o fatiga física o intelectual, de menor resistencia a las enfermedades, retardos del crecimiento de causa indeterminada, convalecencias prolongadas, etc. Cuadros muy diferentes pero unificados

por la conveniencia de estimular la capacidad de resistencia y de respuesta del organismo de estos sujetos que con estas curas obtienen tan excelentes resultados que Buschke ha calificado de «mágicos».

Como destacadas indicaciones de la Talasoterapia figuran determinadas *dermatopatías*, tales como las denominadas escrofulodermias crónicas, lesiones ulcerativas de la piel y muy especialmente la psoriasis en la que pueden obtenerse «blanqueamientos» sorprendentes.

De las *enfermedades psiquiátricas* se suele admitir que las que cursan con hiperexcitabilidad deben evitar las curas heliomarinas, si bien se hayan obtenido buenos resultados en casos de síndromes asténicos; pero las más claras indicaciones se encuentran en las formas depresivas en las que la acción tónicoestimulante es favorable, debiéndose prestar especial atención a las formas seniles.

En los sujetos que padecen una peculiar tensión interior, mantenida por la situación conflictiva que viven o creen vivir, y que les sitúa en posición de «stress» una Talasoterapia prudente puede procurar una reeducación psicotónica favorable y facilitadora de la recuperación del propio dominio.

En los *cuadros psicósomáticos* en los que predomina la modalidad reaccional psíquica a los trastornos orgánicos, la Talasoterapia puede contribuir a equilibrar la capacidad interpretativa del padecimiento y normalizar la respuesta, pudiéndose obtener resultados también muy favorables en las *disonías neurovegetativas*.

En las *afecciones cardiovasculares* perfectamente establecidas y de cierta gravedad, la Talasoterapia no tiene indicación, aunque Curschmann haya considerado el mar como «paraíso de los arteriosclerosos» y determinados Centros talasoterápicos se hayan especializado en la reeducación de sujetos que han padecido

accidentes coronarios o infartos de miocardio, y en los trastornos de miembros inferiores, en particular las insuficiencias venolinfáticas con edemas asociados, se recomienden con frecuencia los paseos por la orilla del mar, pero tales prácticas son ineficaces contra las varices propiamente dichas.

Las *anemias* secundarias a procesos hemorrágicos, infecciosos, intoxicaciones crónicas, etc., pueden mejorar con la Talasoterapia estimulante, siempre que la resistencia del enfermo permita el uso de estas curas. Durante muchos años la clorosis, hoy día prácticamente desaparecida, era tributaria de la cura de baños, luz y sol.

En los *procesos de vías aéreas superiores*, tales como rinitis, vegetaciones, sinusitis, etc., son frecuentes las grandes mejorías con la Talasoterapia y de un modo peculiar si se asocia con la cura heliomarítima, pudiendo hacer desaparecer catarrros de repetición, manifestaciones asmáticas, etc.

Por su acción refleja sobre los centros, su activación de la circulación, poder equilibrador vegetativo, etc., la balneoterapia marina puede actuar como normalizadora del *metabolismo basal y de otros metabolismos*, activadora del desarrollo y de la nutrición celular y reguladora del equilibrio ácido-básico.

También se comporta como estimulante de las glándulas sexuales, tiroides, paratiroides y suprarrenales, de donde que en los procesos relacionados con hipofunción de estas glándulas se pueda recurrir a esta cura, así como en la *obesidad*, si bien debe extremarse la vigilancia en los obesos que presenten taras cardio-renales.

Los baños de mar junto a la cura de sol y de aire son de gran eficacia en numerosas *afecciones ginecológicas*, siempre que coincida con un clima marítimo moderado. Se obtienen muy buenos resultados en los procesos crónicos pelvicolulares,

parametritis y ovario-salpingitis; resultados buenos pero menos brillantes se han registrado en afecciones uterinas, tales como la metritis hiperplásica, endometritis, alteraciones del desarrollo, habiéndose señalado, incluso, entre sus indicaciones, la esterilidad femenina.

Pero nos interesa de manera especial destacar dos indicaciones de la Talasoterapia, nos referimos a su aplicación en el raquitismo y en determinadas afecciones tuberculosas.

En el *raquitismo* es bien sabida la benéfica influencia del clima marítimo y en especial la cura del sol y aire, tanto de las formas leves como de las graves, si bien estas últimas precisen de tratamientos más largos y siempre el aporte de vitamina D directamente. En las formas no graves el baño de mar es también favorable si el estado general del enfermo lo permite.

Por extensión, en las deformaciones óseas en general el baño de mar, por su intensa acción estimulante de las funciones metabólicas y neuroendocrinas orgánicas, puede ser conveniente si circunstancias particulares del enfermo no lo contraindican.

En la *tuberculosis* se considera contraindicada la cura helio-marítima en cualquier forma de localización pulmonar y pleural y tanto más los baños de mar, ya que su acción estimulante puede agravar la evolución del proceso. En las localizaciones osteo-articulares la cura de sol y aire en clima marítimo es muy benéfica y los baños no tienen contraindicación teórica, pero sí pueden crearla la extensión y características de las lesiones y ni que decir tiene si el tratamiento requiere inmovilización. También las localizaciones ganglionares, ulceradas o no, pueden beneficiarse considerablemente de estos tratamientos e incluso en las adenopatías traqueobronquiales y mediastínicas afebriles y con buen estado general los baños

cortos pueden utilizarse, pero se debe estar absolutamente seguros de que simultáneamente no haya lesiones infiltrativas pulmonares que pueden agravarse extraordinariamente con estos tratamientos. Finalmente, en las formas cutáneas de la tuberculosis los baños de mar pueden utilizarse con buen resultado si en el enfermo no hay nada que contraindique su empleo.

Es interesante recordar en este lugar que la helioclimatoterapia y baños de mar mejoran las condiciones orgánicas, estimulan y fortalecen las defensas de los sujetos débiles, combatiendo la predisposición a la tuberculosis, siempre que se cumplan las adecuadas normas generales higiénico-dietéticas.

Las *contraindicaciones* de los baños de mar son prácticamente las comunes a la Balneoterapia y Crenoterapia en general, principalmente las infecciones agudas, estados caquéticos y cancerosos, enfermedades graves en general, insuficiencia cardíaca, infarto cardíaco, angor, hipertensión grave, flebitis reciente, insuficiencia renal, alteraciones hepáticas graves, calculosis en general, ya que los baños pueden facilitar la presentación del cólico, afecciones intestinales graves, etc.

También las dermatosis en fase aguda, blefaritis, rinofaringitis, otitis, etc., contraindican los baños. La tuberculosis pulmonar y pleural se agravan con este remedio y es discutible su posible utilización en localizaciones genitales y serosas. En el hipertiroidismo y enfermos hiperexcitables no es conveniente su empleo.

La edad puede constituir contraindicación y es prudente evitar los baños antes de los dos años y después de los setenta. La gravidez y el período menstrual hacen poco aconsejable su empleo.

TÉCNICA TALASOTERÁPICA.—Antes de

entrar decididamente en esta materia recordaremos que la climatoterapia marítima se puede realizar por medio de viajes por mar, estancia en barca o permanencia en las playas.

Quizá los *viajes por mar* constituyan una de las formas más perfectas de practicar esta cura, pero ofrece dificultades y siempre resulta de elevado precio. Como la duración de la cura suele ser considerable interesan más los barcos de escasa velocidad, cuya lenta marcha es menos alterante y hace menos sensible los cambios de temperatura por pasos a diferentes latitudes. No obstante, la utilización de los viajes con fines climatoterápicos es difícilmente aplicable en nuestros tiempos, en tanto que la *cura de barca* puede dar muy buen resultado y ofrece la posibilidad de disfrutar de una tranquilidad incomparable. El sujeto echado o sentado en una pequeña barca que se sitúa alejada de la playa puede disponer de cuanto se requiere para realizar una cura de sol y aire perfecta, al tiempo que el movimiento suave y constante de la barca representa un pequeño ejercicio físico (reposo activo de Kuborn) para el paciente.

Más frecuentemente se utilizan las *playas* para practicar estas curas, lo que nos lleva a dar algunas normas para la elección de las más favorables según las circunstancias que concurren en el enfermo. Desde un punto de vista general se preferirán aquellas playas limpias y amplias pero protegidas de los vientos, con arenas suaves y finas que facilitan el reposo. Las playas de nuestro litoral nórdico son más bien excitantes o estimulantes, por lo que tienen gran interés cuando se busca precisamente este efecto tonificante en sujetos linfáticos o hipotróficos con buen estado general; en tanto que las playas mediterráneas son más sedantes que estimulantes, la temperatura del agua permite baños más prolongados y están es-

pecialmente indicadas en raquitismos y tuberculosis óseas en los que es conveniente una intensa cura de aire y de sol.

También es importante el elegir la estación más adecuada para la cura. La costumbre lleva a practicar estos tratamientos en verano, pero no es imprescindible y aun muchos climatólogos consideran que en muchos casos es más útil en primavera, en otoño y aun a principio y fin del invierno. Las distonias vegetativas con sus múltiples manifestaciones en diferentes aparatos y sistemas, los desequilibrios endocrinos, los viejos prematuros, los trastornos ginecológicos y otros muchos procesos, son más favorecidos con la curas fuera del periodo álgido de calor, y de un modo particular los estados alérgicos en que la primavera y el otoño son las épocas en que el proceso muestra mayor actividad.

Por lo que respecta al uso terapéutico de los baños de mar es conveniente guardar ciertas normas si se quieren alcanzar máximos beneficios y mínimos perjuicios. En primer lugar el bañista debe evitar cuanto pueda alterarle en sus capacidades física y psíquica, para ello el mantenerse en un ambiente sereno y en un orden disciplinado es fundamental, aunque rara vez se siga. La dietética y las horas de reposo y sueño deben ser siempre respetadas y ajustadas a lo que más convenga a cada paciente. Los fenómenos de excitación o la pérdida de apetito sin causa aparente son indicios de saturación orgánica o mala tolerancia.

El uso de los baños no debe iniciarse hasta que el individuo se haya «aclimatado» al nuevo ambiente, esto es 2 ó 3 días en el adulto y hasta el doble en los niños. Las horas del baño más favorables son las últimas de la mañana, pero puede admitirse que desde las 10 a las 18 horas son útiles, siempre que se evite el baño en las dos horas siguientes a la comida.

Un ligero ejercicio físico y la exposición al aire y sol es siempre recomendable antes de la cura particularmente en los primeros días.

La entrada en el agua debe ser rápida y completa, pues de esta manera se obtienen acciones más favorables y se evitan, en parte, las molestias del escalofrío primario.

La duración del baño es difícil de establecer ya que depende del sujeto, estado del mismo, temperatura del agua y del aire, estado del mar, etc. En general será tanto más breve cuanto más fría y agitada esté el agua y más fríos e intensos sean los vientos. En ningún caso se debe dar ocasión a que se produzca el «escalofrío secundario», que, según ya expusimos, anula la eficacia terapéutica del baño. Ahora bien, el resultado es tanto más favorable cuanto más pueda prolongarse el baño sin que aparezca el «escalofrío» y para ello la práctica de ejercicio físico es de gran utilidad por mejorar la circulación muscular y los procesos metabólicos y tanto mejor la natación que hace trabajar activamente a todos los músculos del organismo y más si el mar está agitado, pero en ningún caso se debe llegar a la fatiga que facilita el agotamiento de la reacción.

Podemos admitir que la duración del baño en aguas de baja temperatura y aire fresco será de uno a tres minutos, prolongándose hasta quince o más minutos en aguas calientes, con sol intenso y escaso viento. Es recomendable no tomar más de un baño diario, en serie de 20 a 30 por cura.

Después del baño es recomendable la práctica de ejercicios físicos libres (carreras, saltos, etc.) o respiratorios, secándose al aire para facilitar el depósito de sales sobre la piel. Dé aquí que no sea recomendable la ducha de agua dulce, llamada de limpieza, después del baño salado.

Como reglas especiales de la cura de baños podemos citar:

En los *niños muy pequeños* debe evitarse el baño por lo menos hasta los dos o tres años, atendiendo a la constitución y estado sanitario individual; aun así sólo se hará los días calurosos con mar en calma y sin viento. La inmersión será muy breve y en la parte más cercana a la playa. Si el niño es impresionable y rechaza el baño no se le debe forzar, pues imponérselo es llevarle a una inútil y, muchas veces, emoción perjudicial. El ideal es que el niño considere el baño como un juego y lo practique por sí mismo, a ser posible combinándolo con aprendizaje de natación. Aun así será corto: de uno a cinco minutos, para niños de tres a ocho años, y sin pasar de diez minutos en los adolescentes. En todos los casos se evitará la sobresaturación, siempre perjudicial. Villaret recomienda como cura más favorable en los niños hipotróficos la alternancia de dos series de 20 baños, interrumpidas por un mes de montaña.

El baño de mar *en invierno* es una práctica excelente para fortalecer el organismo de personas jóvenes y vigorosas exentas de defectos orgánicos. Aun así exige un acostumbramiento, siendo el mejor sistema el continuar ininterrumpidamente los baños desde el verano. Cuanto más fría esté el agua tanto más rápida y corta será la inmersión, así como más completa la reacción, siendo recomendable la ingestión de alimentos inmediatamente después del baño y de haber practicado un ejercicio físico libre, pero activo (saltos, carreras, etc.).

Desde el punto de vista terapéutico son de gran interés las *peculiaridades de la Talasoterapia* en los diversos procesos en que encuentra indicación y así:

En los individuos con *taras orgánicas*, debilidad, cansancio, convalecientes, etc.,

es mejor el clima matítimo excitante para obtener un efecto tonificante general, pero siguiendo un proceder progresivo que asegure la tolerancia y buena acción de la cura, evitando toda fatiga que, por agotar la capacidad reactiva orgánica, haga perder la eficacia al procedimiento. Es recomendable que los primeros días el sujeto se limite a realizar su vida ordinaria y tranquila, sin baños de ningún tipo, iniciando la cura con baños cortos de luz y de sol, para pasar luego a los de mar. En los sujetos hiperexcitables es más favorable un clima marítimo sedante, por lo que resultan más aconsejables las playas de Levante.

En los *linfáticos* y *adenoideos*, con reacciones tórpidas y escasas defensas orgánicas, la Talasoterapia es muy favorable siempre que se utilice fuera de fases agudas. En todos ellos se buscará la estimulación orgánica, por tanto las playas del Norte y mejor en primavera o otoño. El baño de aire y sol da resultados brillantísimos siempre que se aplique con la debida prudencia y en forma progresiva. El baño de mar frío es muy favorable y deberá utilizarse, con las debidas precauciones, en cuantos sujetos puedan tolerarlo. En todos estos casos la cura debe ser larga, dos o tres meses por lo menos.

En las *dermopatías* es preferible el uso de playas muy soledadas en las que la cura de aire y sol puede dar muy buenos resultados, especialmente en las escrofulodermias, lupus y hasta en el acné y psoriasis, aunque a veces pasen por una primera fase de aparente agravación o reactivación. Los baños de mar pueden utilizarse precedidos de la cura helioterápica.

En las *enfermedades de sistema nervioso* ya hemos señalado que es discutible la utilidad de la Talasoterapia y siempre recurriendo a las curas de efectos contrarios a las manifestaciones del enfermo. En todos los casos la cura de aire podrá ser

continua pero las de sol y baños de mar serán breves y cuando el mar esté en calma.

En los *estados anémicos* la Helioclimatoterapia marítima da muy buenos resultados, evitando el excesivo calor y las grandes sudoraciones. Los baños de mar serán breves y seguidos de una corta fase de ejercicio físico sin llegar jamás a la fatiga. La duración de la cura debe ser de unos dos meses aproximadamente.

En las *cardiopatías* bien compensadas se puede recurrir a esta cura si es conveniente por otras causas, pero extremando las precauciones. La descompensación contraíndica la cura en todos los casos.

En las *afecciones de las vías respiratorias* pueden obtenerse resultados muy beneficiosos con la climatoterapia marítima, sin duda por el efecto fluidificante de las secreciones del ambiente húmedo, pero deben evitarse los baños de agua fría y no abusar de las curas de sol.

Particularmente destacable es la acción talasotérapica en los *procesos ginecológicos*, siempre que las aguas sean de temperatura adecuada y el clima cálido, debiendo prolongarse la cura de uno a dos meses. Los resultados son óptimos en las afecciones crónicas de útero, metritis hiperplásica, subinvoluciones puerperales, falta de desarrollo, etc. Muy buenos resultados se pueden obtener en determinadas amenorreas y metrorragias.

En el *raquitismo*, la Helioclimatoterapia marítima es de gran eficacia y puede ser suficiente para mejorar tales enfermos, según ya vimos en la lección correspondiente. En las formas graves que requieren inmovilidad no es favorable el uso de los baños, pero en las formas leves pueden utilizarse de forma ilimitada con arreglo a la marcha del proceso.

Las *tuberculosis quirúrgicas* son, según ya vimos, una neta indicación de la Talasoterapia. En las formas linfáticas tórpidas

das son preferibles los climas excitantes y soleados, debiéndose recurrir a cura lo más continuada posible y el baño puede ser muy favorable como coadyuvante de la Helioterapia. Algo muy semejante podemos decir de las localizaciones osteoarticulares; las lesiones de las pequeñas articulaciones no requieren gran atención, pero si están afectadas las grandes debe vigilarse cuidadosamente la reacción local y si no hay trastornos que obliguen a suspender el tratamiento se prolongará hasta la mejoría o curación del proceso, que se manifiesta por el cese de las contracturas dolorosas, eliminación de secuestros, cierre de fistulas, etc. La localización testicular es tributaria de la Talasoterapia lográndose, si la cura se inicia precozmente, curaciones completas. Resultados también excelentes se alcanzan en las localizaciones cutáneas, siempre que la cura se practique ordenada y prolongadamente. No es necesario insistir en que en todos los casos la Talasoterapia y las curas heliomarinas no pasan de ser complemento del tratamiento medicamentoso, que es el realmente eficaz en todos estos procesos.

En los *procesos reumáticos* se ha considerado durante muchos años que la Talasoterapia estaba contraindicada por las circunstancias del baño de agua marina y el clima marítimo, en razón del frío, la humedad, los vientos, la bruma, etc., que suelen ser mal tolerados por estos pacientes; pero es un hecho reconocido actualmente que cuando en el clima seleccionado la radiación solar, la temperatura, la pureza del aire, la riqueza en oxígeno y en ionización negativa, etc., es favorable, muchos enfermos reumáticos pueden encontrar alivio a sus dolencias.

En estos pacientes reumáticos los baños de agua de mar calentada pueden dar resultados magníficos, tanto en los degenerativos como en los inflamatorios siempre que las lesiones no se hayan establecido

con carácter irreversible y no presuma riesgo de agudización. A este respecto, los resultados obtenidos con las aguas del Mar Muerto son extraordinarios y tanto mejores cuando a la acción de los baños marinos se unen las aplicaciones de limos durante tres a cuatro semanas y las prácticas cinesiterápicas convenientes.

También requiere consideración especial la utilización de la Talasoterapia en el *sexo femenino*, toda vez que la mujer muestra una peculiar sensibilidad dada su especial reactividad endocrina, en particular hipofisaria, ovárica, tiroidea y suprarrenal, hasta el punto de haberse insistido en la conveniencia de aplicar test sensitométricos cutáneos solares que permitan determinar la que podrá ser la respuesta de sus organismos.

Tanto en el sexo femenino como en el masculino la *senescencia* o el *envejecimiento* es la manifestación de la involución determinada por el paso del tiempo. En este proceso normal en todos los seres una prudente Talasoterapia puede ser favorable, aunque nunca pueda evitar su presentación y hasta inexorable progreso; pero se puede tratar de retrasar al máximo esa implacable evolución o mejorar la tolerancia a sus más destacadas manifestaciones, tales como descenso del sentimiento de capacidad vital, menor funcionalidad locomotora, trastornos metabólicos, circulatorios, endocrinos, etc. La Talasoterapia no puede rejuvenecer pero sí puede retardar el envejecimiento y hacer más tolerables sus manifestaciones lo que, hasta cierto punto, puede considerarse un rejuvenecimiento.

En todos estos procesos o situaciones, las aguas de mar son aplicadas esencialmente en forma de *baños*, pero también puede recurrirse a otras técnicas, siendo destacable las *duchas* generales o locales y a chorro directo o fraccionado siendo sus efectos, en primer caso, estimulantes y

percutores, y en el segundo, reguladores de la circulación, descongestionantes y sedantes de manifestaciones algicas y contracturas. Las *duchas subacuáticas* producen una acción de masaje mejoradora del tono muscular y estimulante del trofismo.

Las *duchas*, las *pulverizaciones* y las *inhalaciones* de agua marina son utilizables en afecciones otorrinolaringológicas, siendo también favorables las aplicaciones externas, en particular pulverizaciones e *irrigaciones* en procesos ginecológicos, habiéndose llegado a utilizar estas aguas en *inyecciones subcutáneas* como estimulantes generales (Quinton y cols.), si bien esta modalidad sea de empleo excepcional.

También es poco frecuente la utilización del agua del mar en bebida y ya Richard Russell, en el siglo XVIII, destacó las ventajas terapéuticas de esta forma de administración que actualmente se considera de muy restringidas indicaciones, figurando entre ellas la debilidad general, la desmineralización, los retrasos del crecimiento, estados de hiposecreción y atonía gástrica, habiendo comprobado Bensch que la ingestión de agua de mar permite, en algunas semanas, elevar considerablemente el magnesio sanguíneo.

El agua de mar es preparada en ampollas bebibles por laboratorios alemanes y franceses, utilizando agua captada de 15 a 20 m de profundidad y a un mínimo de 50 km de la costa. La administración suele ser de 15 a 60 ml media hora antes de las comidas y aproximadamente la mitad de esa dosis en los niños, incorporada a medio vaso de agua potable, jugo de frutas, calculándose como concentración óptima 3,5 g/l.

TÉCNICAS ARTIFICIALES RELACIONADAS CON LA TALASOTERAPIA.—Nos referimos a aquellas técnicas

que utilizando el agua marina como agente básico le imprimen variaciones que pueden modificar su efecto. Entre ellas destacaremos:

a) *Baño en bañera con agua de mar calentada.*— El agua de mar se calienta a temperatura determinada mediante vapor, calentadores eléctricos de sumersión o lo que es frecuente y menos recomendable, adicionando agua dulce hirviendo o calentando directamente el agua a verter en la bañera. Las bañeras pueden ser de hierro esmaltado o porcelana, pero el acero inoxidable o los laminados de plástico son preferibles. La temperatura suele ser de 37 a 40° C y las propiedades de este baño son las de los clorado-sódicos calientes, siendo destacable su favorable efecto sobre la circulación y el facilitar la reabsorción de exudados patológicos, constituyendo un remedio importante en los procesos inflamatorios crónicos genitales (salpingitis, anexitis, metritis, etc.), reumatismos crónicos, gota, etc.

b) A veces y para modificar los efectos estimulantes y resolutivos del baño salado (de ordinario del 3 a 6 por 100) se añade al agua natural *sal marina cruda*, *aguas madres de salinas*, etc., pudiendo ocurrir que el enriquecimiento en sales magnésicas y bromuros les preste propiedades sedantes y moderadoras de los cambios nutritivos y combustibles orgánicas y, si sólo es de cloruro sódico, se refuercen las acciones estimulantes y resolutivas. Así pues, es posible disminuir o reforzar los efectos excitantes del agua marina mediante la incorporación de estas sustancias.

c) *Baños de agua de mar enriquecido en gas carbónico.*—No es frecuente su empleo, pero en algunos países y concretamente en Alemania se utilizan aguas marinas calentadas a 36° C y saturadas de

ácido carbónico, en el tratamiento de afecciones vasculares periféricas que dificultan el riego circulatorio.

d) *Baños de agua de mar oxigenados y ozonizados.*—Estos baños se preparan de manera semejante a los anteriores pero gaseificándolos con oxígeno u ozono. Tanto los unos como los otros ejercen, además de una acción de masaje sobre la piel, favorables efectos en lesiones y ulceraciones cutáneas, afecciones osteoarticulares, vasculares, etc., dados los efectos terapéuticos de estos gases incorporados que se comportan como antisépticos, antiinflamatorios y mejoradores del trofismo celular.

e) *Baños de algas.*—Estos baños de agua marina se preparan mediante la incorporación a la misma de algas marinas enteras o previa su desecación y pulverización o, incluso, recurriendo a infusiones de algas en agua hirviendo, siendo aconsejable en todos los casos el seleccionar algas ricas en yodo (*fucus serratus*, *siliculosus*, *laminaria flexicaulis*, etc.) estos baños ejercen efectos resolutivos y se utilizan en el tratamiento de osteomielitis, inflamaciones articulares, procesos reumáticos, etc.

f) *Lodos marinos.*—También denominados limos, gyttja, etc., son utilizados con frecuencia en los países nórdicos y en el Mar Negro y están constituidos por el agua marina, algas marinas y sedimentos arcillosos neríticos mezclados con arena, siendo considerados «sedimentos litorales».

Estas masas coloidales se caracterizan por dos propiedades esenciales: la hidropexia o capacidad de absorber y retener agua marina en este caso, y la termopexia o capacidad de retener el calor.

Estos lodos son plásticos, untuosos, de

color variable entre el gris y el azul oscuro cuando predomina la limonita o el verdoso cuando el predominio es de gluconita.

Entre los limos más acreditados figuran los obtenidos en el Mar Negro y Rumania y que se utilizan en aplicaciones generales o locales, a 38-45° C, que se aplican durante diez o treinta minutos y se siguen de baño o ducha de limpieza con agua marina. Las curas suelen ser de veinte a treinta días.

g) *Arenoterapia o psammoterapia.*—La arena marina procede de los aportes de los ríos y de la disgregación lenta de las rocas por los diversos agentes meteorológicos y marinos. Está formada por partículas angulosas más o menos redondeadas por el arrastre y rozamiento, de tamaño variable pero, de ordinario, de diámetro inferior a 3 mm.

La arena marina está cargada de los elementos químicos del agua del mar e incluso del aire, dada su elevada permeabilidad, su porosidad y propiedades físicas que permiten la constitución de un verdadero sistema aire-arena con una relación media de 40/60 en volumen.

A esa considerable porosidad se debe el que la piel, aun recubierta de arena, puede mantener sus cambios normales con el medio ambiente y beneficiarse de una evaporación y secado rápidos (Farneti).

La arena seca es mala conductora del calor lo que unido a su elevada termopexia superficial facilita la retención del calor directo e intenso procedente de la radiación solar, en particular en las zonas más superficiales. Las temperaturas máximas alcanzables dependen de las circunstancias regionales, pudiéndose admitir que las máximas varían entre 40 y 50° C, pudiéndose alcanzar los 60° C.

Las arenas calentadas artificialmente son utilizables con fines idénticos pero se admite que son de menor eficacia tera-

péutica que las calentadas por los rayos solares. Las principales indicaciones de la Psammoterapia son las secuelas traumáticas, osteoartrosis, miositis, etc., en general las propias de la termoterapia.

Se recurre para su aplicación a fosas preparadas por lo menos con una hora de antelación de 30 cm de profundidad, 2 m de longitud y 1 m de anchura; en esta fosa se tiende el paciente y se recubre de una capa de arena de 30 a 40 cm de espesor y de 45 a 50° C de temperatura, debiendo permanecer en tal situación de 10 a 20 minutos, pudiendo ser las aplicaciones más prolongadas cuando se utilizan zonas más localizadas. En todos los casos se debe cuidar la prudente refrigeración cefálica y la protección de los rayos solares de esta zona. Las aplicaciones deberán ir seguidas de ducha de agua marina a 36-37° C y reposo en local debidamente acondicionado o bien al aire libre y al sol, al abrigo de vientos, donde se pueda continuar la respuesta sudoral que puede llegar a suponer disminución de peso corporal de 1.000 a 1.500 gramos (figs. 93 y 94).

La Psammoterapia puede ser determinante de respuestas anormales, de ordinario ligeras en forma de anorexia, disnea, cefaleas, fiebre, trastornos del sueño, malestar general, etc., que obliga a la suspensión de la cura hasta la total recuperación de la normalidad.

Complemento importante de la Talasoterapia es la *Aeroterapia o Anemoterapia*, debiéndose considerar como tal la reglada y metódica utilización del aire de las zonas marítimas, precedida de una adecuada aclimatación progresiva y ajustada a la respuesta individual, para evitar la presentación de crisis climática.

El aire marino puede actuar como agente terapéutico y así los médicos del norte de Europa consideran que el viento marino puede ejercer efectos curativos

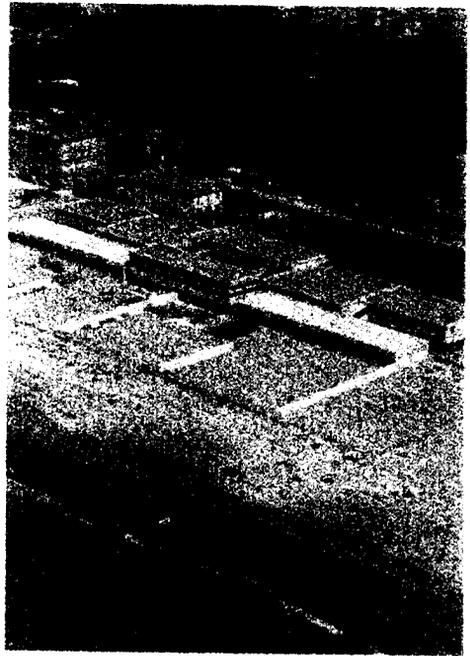


Fig. 93. Vista aérea de un centro talasoterápico.

importantes como estimulante de la capacidad de defensa orgánica, pudiendo reemplazar al ejercicio físico. En todos los casos es un importante medio para potenciar los efectos talasoterápicos estrictos, debiéndose considerar que la Aeroterapia en los mares del Norte es muy estimulante, en el Atlántico estimulante y en el Mediterráneo suavemente estimulante.



Fig. 94. Campo de psammoterapia.

ACCIDENTES MORBOSOS DETERMINADOS POR EL BAÑO DE MAR.—Pueden dividirse en individuales y de causa externa. Entre los primeros podemos incluir la reacción de los sujetos débiles que el baño les provoca *escalofríos, palidez, cianosis*, etc., pudiendo reaccionar favorablemente si se practican fricciones enérgicas, estimulantes, baños calientes, etc. Los *calambres* se pueden presentar en sujetos jóvenes cuando prolongan desmedidamente sus baños y en los viejos por la vasoconstricción periférica, asociada a lesiones arterioesclerótica, de aquí que en estos últimos casos deba prohibirse el empleo de baños. *Lipotimias* y *síncope*s que se producen más fácilmente en sujetos con alteraciones cardíacas o hemodinámicas; el tratamiento será el habitual en estos casos.

Los accidentes de causa externa son

realmente independientes del baño, puesto que son producidos por factores ajenos tales como medusas, peces araña, erizo de mar, etc., cuyas picaduras resultan fuertemente dolorosas, urticarias, etc. El tratamiento se encamina a la limpieza del tegumento y extracción de tentáculos o agujones si estuvieran incrustados o adheridos, aplicación local y administración oral de analgésicos. El calcio por vía intravenosa da buen resultado así como los antihistamínicos, simpaticomiméticos y glucocorticoides.

Aparte de estos accidentes morbosos determinados por el baño de mar pueden producirse alteraciones por el sol y la luz, tales como afecciones cutáneas (efélides, eccema solar, hidra vernalis, prurigo estival, etc.), quemaduras solares, golpe de calor o insolación, etc.