

ESTABLECIMIENTOS DE TALASOTERAPIA: CONCEPTOS ACTUALES

Dr. Juan Carlos San José Rodríguez.

Presidente de la Sociedad Española de Hidrología Médica.

Resumen de la conferencia pronunciada en las Jornadas Técnicas de Termatalia. Orense. España.

19 de octubre de 2001.

RESUMEN

En la presente conferencia se revisó el concepto de talasoterapia, la utilidad de lodos marinos, algas, clima marino y agua del mar, estableciendo los límites de su utilidad terapéutica.

Asimismo, se analiza la trayectoria actual de los centros de talasoterapia y se aconsejan los requisitos mínimos que deben reunir estas instalaciones cuando estén dedicadas a la terapia.

Palabras clave: talasoterapia, requisitos, agua del mar.

SUMMARY

In this conference has been checked the concept of thalassotherapy as well as the usefulness of sea mud, seaweed, climate and sea water, so as to establish the limits of its therapeutic usefulness.

Also has been analysed the actual evolution of thalassotherapy centers, and it is recommended to fulfill a minimum of the requirements for those centers dedicated to therapy.

Key words: Thalassotherapy, requirements, sea water.

RESUMÉ

Dans la présente conférence a été révisé le concept de la thalassothérapie, l'utilité des boues

marines, des algues, du climat marin et de l'eau marine, tout en établissant les limites de son utilité thérapeutique.

De même a été analysée la trajectoire actuelle des centres de thalassothérapie, conseillant remplir les formalités minimales dans toutes ces installations dédiées à la thérapie.

Mots clef: Thalassothérapie, formalités, eau marine.

DEFINICIÓN

La talasoterapia es la utilización terapéutica del agua del mar junto al clima marino. Sin agua del mar, clima marino y fin terapéutico no se puede hablar de talasoterapia. Así pues, es una cura natural en la cual el conjunto de las propiedades del medio marino se pone al servicio de la salud. Además, permite emplear, de manera terapéutica, otros recursos del medio marino. Lodos marinos, algas, y arena de las playas pueden participar en esta terapia.

HISTORIA

Los principales hitos históricos de la talasoterapia son los siguientes:

- 484 a.c. Herodoto preconizó la cura de sol y de mar en la mayor parte de las enfermedades, sobre todo en las de la mujer.
- Los romanos emplearon baños de lodos marinos.
- 1.760. Charles Rusell, un médico inglés, publicó en latín "De tabe glandulari sine de usu aquae marinae in morbis glandularum dissertatio", traducido al inglés como "The use of sea water in the diseases for glands". Su artículo tuvo gran repercusión y nacieron en Gran Bretaña los primeros establecimientos de baños.

A finales del siglo XVIII ya existían 60 establecimientos. Eran pequeñas construcciones directamente sobre la playa. Edificios rudimentarios con algunas bañeras, cabinas de vestuarios, cabinas de distribución de ropa de baño y cabina para el médico. Los bañeros ayudaban a los enfermos tomar el baño.

- En la segunda mitad del siglo XIX proliferan los sanatorios marinos contra la tuberculosis y el raquitismo.
- 1.869. Joseph La Bonardière, un médico francés, acuña el término talasoterapia (thalassa <mar> + therapei <terapia>, del griego)
- 1.884. William Dittmar, oceanógrafo, realizó los primeros análisis del agua de mar hechos con precisión. A bordo de la expedición Challenger recogió 77 muestras en los océanos Atlántico, Pacífico e Indico.
- 1.887. Louis Bagot, médico francés, comienza a tratar enfermos reumáticos en piscinas de agua de mar caliente mediante el movimiento: se inicia la cinebalneoterapia.
- 1.913. Se funda en El Lido de Venecia, el Instituto para el Estudio de los Efectos del Mar sobre el Hombre Sano y Enfermo
- 1.904. Rene Quinton, biólogo francés, publica "L'eau de mer, milieu organique", estableciendo científicamente la identidad orgánica entre el agua del mar y el plasma sanguíneo. Dos años después se utilizaba en miles de pacientes el "Plasma Marino o Solución de Quinton", consistente en agua de mar isotónica. Este descubrimiento contribuyó a salvar miles de vidas en Francia y Egipto con la infusión de plasma marino en enfermos deshidratados e hipovolémicos.
- 1.950-1.960 Nacen los grandes centros de talasoterapia y reeducación funcional con agua marina.

COMPOSICIÓN DEL AGUA DE MAR

El agua del mar tiene una densidad entre 1.028 y 1.032, similar a la del plasma sanguíneo. Es ligeramente alcalina con pH 7,95-8,35. La salinidad media es de 35 gramos por litro, aunque varía levemente de unos mares a otros (Mediterráneo 37,7- Atlántico 34,7). Contiene, prácticamente, todos los elementos químicos (tabla 1). Los iones cloruro y sodio son los

Elemento	mg/L	Elemento	mg/L
H	110.000	Mo	0,0000007
O	883.000	Ru	-
Na	10.800	Ro	-
Cl	19.400	Pd	-
Mg	1.290	Ag	0,00028
S	904	Cd	0,00011
K	392	In	-
Ca	411	Sn	0,00081
Br	67,3	Sb	0,00033
He	0,0000072	Te	-
Li	0,170	I	0,064
Be	0,0000006	Xe	0,000047
B	4,450	Cs	0,0003
C	28,0	Ba	0,021
N	15,5	La	0,0000029
Fl	1,3	Ce	0,0000012
Ne	0,00012	Pr	0,00000064
Al	0,001	Nd	0,0000028
Si	2,9	Sm	0,00000045
P	0,088	Eu	0,0000013
Ar	0,450	Gd	0,0000007
Sc	<0,000004	Tb	0,00000014
Ti	0,001	Dy	0,00000091
V	0,0019	Ho	0,00000022
Cr	0,0002	Er	0,00000087
Mn	0,0004	Tm	0,00000017
Fe	0,0034	Yb	0,00000082
Co	0,00039	Lu	0,00000015
Ni	0,0066	Hf	<0,000008
Cu	0,0009	Ta	<0,0000025
Zn	0,005	W	<0,000001
Ga	0,00003	Re	0,0000084
Ge	0,00006	Os	-
As	0,0026	Ir	-
Se	0,0009	Pt	-
Kr	0,00021	Au	0,000011
Rb	0,120	Hg	0,00015
Sr	8,1	Tl	-
Y	0,000013	Pb	0,00003
Zr	0,000026	Bi	0,00002
Nb	0,000015	Th	0,0000004
		U	0,0033
		Pu	-

Tabla 1. Composición del agua de mar (K. Turekian)

constituyentes fundamentales del agua de mar y se encuentran en forma de cloruro de sodio, representando el 80% de las sales en solución. Después, les siguen como componentes principales los sulfatos, bicarbonatos, magnesio, calcio, potasio, bromo, boro y fluor.

Son 79 oligoelementos los que están presentes en el agua de mar, siendo el sílice el mas abundante.

El agua del mar también contiene gases en disolución, aproximadamente 30 cm³ por litro. El agua superficial del mar mantiene un equilibrio con la atmósfera absorbiendo o perdiendo gases debido a las corrientes del mar que originan la evaporación, el enfriamiento y la congelación, y también a la mezcla provocada por las olas y turbulencias resultado de la acción del viento. La circulación vertical y horizontal profunda del océano se encarga luego de distribuir los gases disueltos en toda su masa. Todos los gases atmosféricos se encuentran en el agua del mar, siendo los más abundantes el nitrógeno, el oxígeno y el bióxido de carbono. Los gases raros también están presentes en pequeñas cantidades como: argón, kryptón, xenón, neón y helio.

Como cada gas tiene su propia solubilidad, la proporción en que están disueltos en el mar no es igual a la que presentan en la atmósfera. La distribución de los gases disueltos depende de la temperatura, la salinidad, las corrientes, la difusión, la mezcla y la actividad biológica.

El nitrógeno es el gas que se encuentra en mayor proporción en el mar, pero por su carácter inerte no interviene en el ciclo biológico de las sustancias nitrogenadas, aunque existen en el mar ciertas bacterias que son capaces de producirlo y otras de fijarlo.

El oxígeno del mar procede en primer lugar del contenido en la atmósfera y en segundo lugar del producido en la actividad fotosintética de los vegetales verdes que viven en las capas superficiales. El oxígeno en el océano puede variar de 0 a 8.5 centímetros cúbicos por litro. Por debajo de los 2.000 metros la concentración de oxígeno apenas varía, manteniéndose entre 3.4 y 6.6 centímetros cúbicos por litro en el Atlántico y algo menos en el Pacífico.

El dióxido de carbono llega a los océanos principalmente del aire atmosférico, contribuyendo asimismo a producirlo la respiración de los vegetales y los animales marinos. Este gas es consumido por los vegetales verdes durante el proceso de la fotosíntesis. El dióxido de carbono disuelto en el agua del mar, suele encontrarse en la pequeña cantidad de 0.3 centímetros cúbicos por litro como promedio, debido a que tiene gran solubilidad para reaccionar químicamente con el agua del mar formándose en carbonatos y bicarbonatos.

El agua del mar con su compleja fórmula, hoy por hoy, es irreplicable en el laboratorio. El agua de mar elaborada en el laboratorio para usos industriales

Cloruro de sodio	24	gramos
Cloruro de magnesio	5	gramos
Sulfato neutro de sodio	4	gramos
Cloruro de calcio	1.1	gramos
Cloruro de potasio	0.7	gramos
Bicarbonato de sodio	0.2	gramos
Bromuro de sodio	0.096	gramos
Ácido bórico	0.026	gramos
Cloruro de estroncio	0.024	gramos
Fluoruro de sodio	0.003	gramos
Agua destilada	1.000	mililitros

Tabla 2. Fórmula de laboratorio del agua del mar

tiene la composición expresada en la *tabla 2*. Como se puede apreciar comparando la *tabla 1* con la *2*, existe una gran diferencia entre el agua del mar y su imitación industrial.

MECANISMOS DE ACCIÓN DEL AGUA DEL MAR

Los mecanismos de acción del agua del mar en el organismo, cuando se aplica de manera externa (baños, duchas, etc.), son de sobra conocidos. Cabe recordarlos resumidamente:

- **Transmineralización:** Es el paso de elementos minerales a través de la piel. Se facilita más con una temperatura del agua superior a 32°C.
- **Efectos de la presión hidrostática:** Es la presión ejercida por el agua sobre el cuerpo. Este efecto ya se manifiesta sumergido dentro de una bañera. Se produce una redistribución de los volúmenes vasculares con un incremento de la presión venosa central, diuresis y natriuresis
- **Efecto de flotación o empuje:** Al sumergirnos en el agua, el cuerpo va reduciendo su peso. Con el agua al cuello el peso se reduce a un 10%, lo que facilita extraordinariamente la movilidad bajo el agua. En el caso del agua del mar esta reducción es mayor debido a su densidad. Un músculo o un grupo muscular que ha reducido su fuerza a un décimo no se puede mover al aire libre porque no puede vencer la fuerza de gravedad; pero si bajo el agua donde el efecto de la flotación compensa el de la gravedad.
- **Temperatura:** La vasodilatación producida por el calor conlleva una serie de efectos orgánicos, entre los que destaca una mayor irrigación e intercambio metabólico de las zonas vasodilatadas.

TÉCNICAS DE APLICACIÓN DEL AGUA DEL MAR

Hoy en día, están prácticamente abandonadas en los establecimientos talasoterápicos las técnicas de aplicación interna del agua del mar, como la aplicación en bebida o en inyecciones subcutáneas.

El tipo de aplicaciones que se realizan son idénticas a las de la crenoterapia: baños, baños de burbujas, baños de hidromasaje, duchas de chorro, circulares, lumbares, filiforme, gingival, etc.

Las técnicas de terapia respiratoria también son idénticas: aerosoles, pulverizaciones, irrigaciones nasales...

Los masajes con agua también son los mismos: ducha Vichy y chorro subacuático.

Cabe destacar una técnica de creciente implantación en estos establecimientos denominada Watsu (water shiatsu). Creada por el americano H. Dull, consiste en la práctica de los estiramientos del Zen Shiatsu dentro del agua. Para ello es preciso que tanto fisioterapeuta como paciente estén dentro de una piscina de 1,20-1,30 m. de profundidad. El fin de la técnica es conseguir relajar al paciente.

Algunos centros de talasoterapia indican que una determinada cura requiere un número de técnicas por día; sin embargo hay que resaltar que en ninguna cura existe un número predeterminado de técnicas por día y que el número de técnicas por día para cada curista depende, exclusivamente, de la prescripción facultativa. La prescripción facultativa es personalizada e indica las técnicas a realizar cada día, la duración de las mismas, la temperatura del agua y las observaciones oportunas, todo ello en función de las particularidades de cada curista.

CLIMA MARINO

El clima marino se caracteriza por una neta tendencia a la uniformidad de las condiciones meteorológicas debido a la acción reguladora térmica del mar.

Sus características son: temperatura con oscilaciones diarias débiles, presión atmosférica elevada, grado higrométrico elevado y estable en un lugar dado, vientos calientes y húmedos y radiaciones solares intensas por la reverberación del mar

Cuando el mar está en calma, el aire marino es rico en iones negativos. El oleaje y la bravura del mar aportan iones positivos. La ionización del aire va

progresivamente disminuyendo según nos adentramos en tierra.

También el aire marino es de gran pureza: El aire en alta mar no contiene gérmenes. En la orilla contiene 100-200 gérmenes/m³. A tres Km. de la orilla ya contiene 10.000 gérmenes/m³.

Así mismo, el aire marino está cargado de micro-partículas de agua del mar de un tamaño entre 20 y 100 micras, que constituyen auténticos aerosoles que penetran en las vías respiratorias.

En general, respecto a sus efectos, todos los climas marinos son parecidos. No hay uno peor que otros. Lo que si hay son diferentes agresividades según las circunstancias: un clima atlántico tónico en verano se convierte en violento en pleno invierno, un clima mediterráneo suave se convierte por el calor en fatigante durante el verano.

CLIMA COSTERO

Hoy en día, se acepta en climatología la terminología de "clima costero del borde del mar" para el clima de la banda de tierra que abarca 3 Km. desde la orilla. En esta banda puede existir un clima diferente al marino. Se ha comprobado que existen diferencias importantes entre los parámetros climáticos medidos al borde del mar y los de estaciones meteorológicas cercanas, dando como resultado climas diferentes.

El clima costero no se identifica como un clima de iguales características a lo largo de cualquier costa, sino como un microclima que va variando en sus características según el perfil de la costa, la planicie o accidentalidad del terreno retrolitoral, la vegetación, los vientos, la nubosidad, la radiación solar, etc.

Así pues, cada establecimiento de talasoterapia debe conocer su microclima. Es un espejismo pensar que todos los establecimientos de talasoterapia tienen el mismo clima y, consecuentemente, las mismas indicaciones climáticas para el individuo.

EFFECTOS SOBRE EL ORGANISMO DEL CLIMA MARINO

Los principales efectos del clima marino sobre el organismo son los siguientes:

- Estimulantes de diversas funciones endocrinas (tiroides, glándulas sexuales, paratiroides, suprarrenal)

- Aumento de la amplitud de los movimientos respiratorios (mejor oxigenación).
- Aumento del número de glóbulos rojos, leucocitos y hematocrito hasta un 20%.
- Fluidificación de las secreciones respiratorias.

LODOS MARINOS

En terapéutica se denominan peloides (del griego pelos = fango, barro) a la mezcla de un componente sólido, mas o menos complejo, con un agua mineromedicinal o salada. Los peloides se denominan según sus componentes. Los peloides de origen marino se denominan "Limos" si el componente sólido es mineral y "Gytja" si el componente sólido es mixto, mezcla de mineral y orgánico. Pero, habitualmente, a los peloides marinos se les denomina "Lodos Marinos".

Los lodos marinos son de origen sedimentario. Se extraen, sobre todo, de las playas, en la marea baja, y de los fondos de estuarios y deltas. También existen lodos marinos no sedimentarios como los procedentes de los volcanes submarinos e, incluso, volcanes de lodo de origen marino tierra adentro, en zonas donde se empotran placas oceánicas en placas continentales. Los cráteres de estos últimos no están formados por rocas basálticas sino por sedimentos marinos.

El interés de los lodos marinos en la talasoterapia reside en su plasticidad, en el poder de retención de agua y de calor, y en el paso a través de la piel de elementos del agua marina, en la que están embebidos. El aspecto mas o menos negruzco depende de la cantidad de sulfuros que contengan.

Para su preparación, antes de su aplicación, bien se calientan artificialmente o bien se dejan al sol en recipientes de poca profundidad (10-20 cm) hasta que la capa superficial alcance los 50°C.

Las formas de aplicación son las conocidas en el termalismo. Se pueden hacer aplicaciones generales (baños de lodo) o parciales (espalda, rodillas, manos, etc.). En las aplicaciones parciales se debe colocar una capa de 2 a 5 cm. de lodo. Una vez aplicado el lodo debe envolverse la zona tratada con un "papel térmico" para que se retenga más el calor.

Existen lodos marinos deshidratados que se reconstituyen al mezclarlos con agua. No se conocen estudios clínicos comparativos con los lodos marinos naturales, aunque es de suponer que, como aplicación de calor, puedan tener las mismas cualidades, siempre que el método de aplicación sea el mismo.

ALGAS

El término alga comprende un grupo muy heterogéneo de organismos vegetales marinos (50.000 aproximadamente) que se caracterizan por realizar la fotosíntesis, es decir el proceso que convierte la energía lumínica en energía química necesaria para la síntesis de moléculas orgánicas. Se clasifican en 11 grupos con categoría de división.

De entre ellos destacamos cuatro grupos. Las algas de estos grupos las podemos encontrar tanto en agua dulce como en agua marina, excepto las algas pardas, que son exclusivas del medio marino.

1. Cianofíceas (algas verde-azuladas). Son organismos procariotas fotosintéticos que poseen clorofila, más próximos a las bacterias fotosintéticas que a las algas eucariotas por lo que también se les denomina cianobacterias. El nombre común viene del tono azulado que tienen debido a un pigmento biliproteico (ficocianina) que enmascara el color verde de la clorofila. Son organismos muy primitivos.

Entre las que tienen uso biotecnológico destaca la *Spirulina* que se emplea como alimento por su alto contenido en proteínas (hasta el 70% del peso seco). La *Spirulina* no es de origen marino, se encuentra en lagos y aguas fluviales.

2. Rodofíceas (algas rojas). El color pardo-rojizo viene dado por la existencia de biliproteínas (ficoeritrina y ficocianina principalmente) que contribuyen a enmascarar el color verde de la clorofila. Son organismos eucarióticos presentes sobre todo en medio marino, la mayoría son pluricelulares aunque también hay especímenes unicelulares. Constituyen el grupo más diverso entre las algas con alrededor de 4000 especies. Aunque se encuentran en todos los mares del mundo su abundancia disminuye del ecuador a las aguas polares en comparación con algas verdes y pardas. Los ficocoloides (agar y carragenatos) son los principales productos de interés industrial en estas algas. El agar se añade como aditivo gelificante y espesante (Código E-406) en gran cantidad de alimentos. También se emplea por la industria fotográfica (estabiliza la nitroglicerina), industria biotecnológica (agarosa para separaciones cromatográficas y electroforéticas) y en la industria farmacéutica. El carragenato se emplea en la industria alimenticia como espesante y agente estabilizante (E-407), en productos lácteos, postres de tipo gelatina, jugos de fruta, mermeladas, helados etc. Otros usos son en

cosmética (pasta de dientes) e industria farmacológica (fármacos antivíricos y gástricos)

3. Feofíceas (algas pardas): La coloración parda, de tonalidad muy variable, es debida a la presencia de ciertos pigmentos carotenoides (fucoxantinas). Son algas eucariotas, pluricelulares y morfológicamente muy diversificadas, encontrándose sólo en agua de mar y con forma que van desde algas filamentosas de estructura sencilla hasta algas que ya tienen tejidos diversificados por los que se realiza transporte de nutrientes dentro de la planta.

Las algas pardas son exclusivas del agua de mar. Dominan en las aguas frías, particularmente en el hemisferio norte. Se fijan al sustrato mediante rizoides formando auténticos bosques o praderas como las de *Laminaria* en el Atlántico o *Macrocystis* en el Pacífico. En los trópicos la única zona con gran abundancia de algas pardas es el Mar de los Sargazos.

Muchas algas pardas tienen gran interés en la industria agropecuaria (piensos y abonos), alimentaria, farmacológica y cosmética. De las algas pardas se extraen los alginatos. Son polisacáridos con gran poder espesante, gelificante y estabilizante. El alginato se emplea en la industria textil, en la industria alimentaria con los códigos: E-401, E-402, E-403, E-404, E-405 y E-405, en la industria de la celulosa (suavizar la superficie del papel), industria farmacéutica (excipientes y preparación de apósitos) e industria cosmética (jabón, champús, barras de labios, espumas de afeitar).

4. Clorofíceas (algas verdes). Son un grupo muy heterogéneo de algas que, además de clorofila, contienen una gran variedad de carotenoides. Hay una gran diversidad morfológica, desde algas unicelulares a pluricelulares bastante complejos. Son algas que han colonizado todos los ambientes, encontrándose el 90% de las especies en agua dulce y el 10% restante en aguas marinas.

Aunque también tienen el mismo uso industrial que los anteriores grupos de algas son de menor interés, ya que contienen menos ficocoloides. Se utilizan más en restauración medioambiental, en depuración de aguas residuales.

INTERÉS TALASOTERÁPICO DE LAS ALGAS

Desde la antigüedad las algas marinas han sido utilizadas con fines terapéuticos, ya en los libros

clásicos chinos (2.700 a.c.) aparecen mencionadas por sus propiedades, especialmente antibióticas y antitumorales. Los griegos y romanos las usaban como alimentación, para el forraje como plantas medicinales y en cosmética. Actualmente su uso está muy extendido en la industria farmacéutica, en la llamada Medicina Naturista y en la industria cosmética.

En la industria farmacéutica su uso está relacionado con su poder gelificante; sin embargo también se ha encontrado en las algas propiedades antioxidantes, antiulcerosas (alginatos) y antitumorales (se ha demostrado que dieta rica en *Porphyra tenera* reduce la incidencia de tumores intestinales y cáncer de mama en animales de laboratorio). En Medicina Naturista, por ejemplo, se utiliza *Chondrus crispus* (musgo de Irlanda) contra el estreñimiento crónico por la gran cantidad de mucílago que contiene confiriéndole propiedades emolientes y laxantes. En la industria cosmética sus aplicaciones son las más conocidas. Se emplean en cremas, mascarillas, champúes, lociones, etc. por su efecto antioxidante en la piel.

Las algas añadidas al agua marina o aplicadas de diferentes formas, que veremos a continuación, potencian en minerales y oligoelementos la riqueza del agua de mar. Las algas marinas se nutren directamente por ósmosis del agua de mar y almacenan las sustancias y elementos químicos del agua. Contienen gran cantidad de minerales, oligoelementos y, prácticamente, todos los grupos de vitaminas: A, B, C, D, E, F y K, siendo algunas especies ricas en caroteno, vitamina B12 y vitamina E. Pero también fijan los metales pesados que constituyen la polución menos visible pero más peligrosa del medio marino.

El principal interés de las algas en talasoterapia es el efecto cosmético sobre la piel (los cosméticos son productos destinados a entrar en contacto con diversas partes superficiales del cuerpo con el fin de limpiarlas, perfumarlas, modificar su aspecto, protegerlas, mantenerlas en buen estado y corregir su olor. La normativa sanitaria solo permite la aplicación de cosméticos en epidermis, pelos, uñas, labios, órganos genitales externos, dientes y mucosas bucales.)

Las acciones cosméticas sobre la piel atribuidas a las algas son:

- Estimulante por activación de la circulación sanguínea local.
- Tonificante.

- Eudérmica por el aporte de minerales a la piel.
- Hidratante por el aporte de ácidos grasos poliinsaturados.

En talasoterapia se deben utilizar fundamentalmente algas de las especies *Fucus* (*Fucus vesiculosus*, *Fucus spiralis*, *Fucus serratus*, *Fucus ceranoides*, *Ascophyllum nodosum*...) y *Laminarias* (*Laminaria saccharina*, *Laminaria hyperborea*, *Laminaria ochroleuca*, *Laminaria rodriguezii*...), que son algas pardas, marinas, las más ricas en oligoelementos y vitaminas, con cantidades notables de yodo, así como de vitaminas A, B, C, D y E.

Para el empleo en talasoterapia, aunque se pueden utilizar algas frescas, debido a la complejidad que conlleva (recolección, almacenamiento, aplicación, deshechos), se utilizan algas transformadas industrialmente en polvo o crema.

Entre los procesos de transformación industrial se ha abandonado la desecación porque producía pérdidas de vitaminas y aminoácidos. El método más recomendable es la trituración en frío, en la que todos los constituyentes de las algas frescas se conservan (a excepción de los alginatos y celulosas que se suelen eliminar).

FORMAS DE APLICACIÓN GENERAL DE ALGAS

Antes de la aplicación de algas es conveniente para la preparación de la piel un baño caliente de 10 minutos. En la preparación de las algas se debe tener en cuenta que con temperaturas superiores a 50°C los constituyentes de las algas se alteran, por lo que se debe tener en cuenta en el manipulado y preparación de las aplicaciones.

Las principales formas de aplicación son:

- **FANGO CON ALGAS:** Este es un tratamiento que utiliza lodo marino mezclado con algas marinas.
- **CATAPLASMA DE ALGAS (ENVOLTURA):** Capa fina de algas que se aplica sobre todo el cuerpo.
- **MASAJE CON GEL DE ALGAS:** masaje realizado con un gel de algas.
- **BAÑO DE ALGAS:** Baño en el que se han añadido algas al agua del baño.
- **ESTUFA DE ALGAS:** Baño de vapor efectuado con una cataplasma de algas extendida por todo el cuerpo.

PSAMMOTERAPIA O ARENOTERAPIA

La psammoterapia es una aplicación general de calor consistente en cubrir a una persona con arena caliente. Sus indicaciones son las propias del calor (artrosis, secuelas de traumatismos,...)

La arena tiene una porosidad alta constituyendo un sistema aire-arena (aire arena 2/3) que facilita la retención del calor. Para su aplicación en la playa se excava una fosa de 30 cm. de profundidad y se deja calentar la arena por el sol. Habitualmente, en una hora, la arena suele alcanzar una temperatura de 40-45°C. Una vez acostada la persona en la fosa, se le cubre con una capa de arena de 30-40 cm. de espesor, sin olvidar ponerle la cabeza a la sombra. El tiempo de aplicación de esta técnica es entre 10-20 minutos.

Como toda aplicación general de calor puede ocasionar respuestas anormales como cefaleas, fiebre, malestar general, etc. En estos casos conviene suspender las aplicaciones.

INDICACIONES ESPECÍFICAS DE LA TALASOTERAPIA

La talasoterapia siempre debe ser un tratamiento coadyuvante dentro de la terapéutica global del enfermo. En base a los conocimientos científicos actuales, es decir, a la suma de efectos conocidos del clima marino, la transmineralización, la presión hidrostática, la flotación-empuje, la temperatura, las técnicas de aplicación, y sobre todo a los estudios clínicos, están establecidas las siguientes indicaciones:

- Dermatología : psoriasis, eccema atópico, ictiosis, acné...
- Ginecología: salpingitis-ooforitis-metritis crónicas,...
- Reeduccion funcional del aparato locomotor.
- Reumatología
- Odontoestomatología: afecciones crónicas de las encías.
- Stress
- Vías respiratorias: afecciones crónicas de vías superiores y bronquitis crónica.
- O.R.L.
- Tuberculosis extrapulmonar

CONTRAINDICACIONES

La talasoterapia tiene las mismas contraindicaciones que el termalismo:

- Cáncer, salvo que este haya sido tratado y se suponga al paciente libre de actividad cancerosa y con buen estado general.
- Enfermedades cardíacas descompensadas o severas y los periodos siguientes a enfermedades isquémicas agudas.
- Accidentes cerebrales vasculares recientes
- Psicosis
- Demencias
- Insuficiencias endocrinas descompensadas o graves
- Procesos infecciosos agudos
- Enfermedades reumáticas inflamatorias en fase aguda
- Caquexia o debilidad extrema
- Embarazo

TALASOTERAPIA FRENTE A TERMALISMO

Con frecuencia surge la pregunta: ¿es mejor talasoterapia o termalismo para una misma enfermedad?

El agua del mar, aun con las pequeñas variaciones de salinidad de un mar a otro, se puede considerar que tiene una composición homogénea. Sin embargo, todos los manantiales de aguas mineromedicinales tienen una composición distinta y, en este caso, las pequeñas diferencias de un manantial a otro les confieren efectos distintos. Además, los microclimas de cada balneario suelen ser distintos al clima marino.

Habría que comparar el agua del mar frente a cada clase de agua mineromedicinal. ¿Resulta mejor, para el reumatismo el agua del mar que el agua sulfurada, clorurada, radiactiva, etc.? En este caso tampoco se puede responder, puesto que habría que valorar las características del paciente.

Así pues, para una determinada enfermedad no se puede decir que sea la talasoterapia mejor que el termalismo, o viceversa, sino que depende de las características del enfermar de cada individuo.

INDICACIONES ANUNCIADAS EN LOS CENTROS TALASOTERÁPICOS

Además de las indicaciones específicas, en la mayor parte de los establecimientos se llevan a cabo otro tipo de curas en las que el agua de mar o el clima marino tienen escasa o nula importancia en su desarrollo.

- Indicaciones específicas ya comentadas
- Cura prenatal
- Cura postparto (mamá-bebé)
- Cura adelgazante
- Cura anticelulitis
- Escuela de espalda
- Cura piernas pesadas
- Cura antitabaco
- Cura estética
- Cura de puesta a punto
- Cura a la carta (Turismo)
- Cura del deportista

La cura prenatal consiste en una serie de consejos a la gestante sobre la alimentación correcta y equilibrada durante el embarazo, preparación al parto y prevención del dolor de espalda.

La cura posnatal, principalmente se dirige a facilitar la vuelta de los tejidos a su estado normal (masajes de drenaje), cuidado de la piel alterada durante el embarazo (cosmética), alimentación equilibrada (dietética), enseñanza práctica sobre masajes de estimulación para el bebé y prevención del dolor de espalda.

Las curas adelgazantes, anticelulíticas, antitabaco, piernas pesadas, etc. son fácilmente imaginables.

La cura a la carta, donde el curista acude al centro de talasoterapia con fines turísticos y elige las técnicas de aplicación que quiere realizar, no tiene ningún valor terapéutico.

Esta serie de indicaciones ha llevado a la talasoterapia a un problema de identidad y al confusio-

EL PROBLEMA DE IDENTIDAD DE LOS CENTROS DE TALASOTERAPIA

Actualmente la talasoterapia sufre una pérdida de identidad. Muchos confunden la talasoterapia con un instituto de belleza, con una pseudomedicina o con un hotel de playa con jacuzzis. Incluso se pueden ver anuncios que dicen: "Practique la talasoterapia en su casa". Esto se debe a que los establecimientos de talasoterapia están unidos a hoteles para proporcionar alojamiento a los curistas y desarrollan una política comercial que está falseando la imagen de la talasoterapia.

Por una parte, de la cantidad de indicaciones actuales, muchas de ellas no son específicas de la talasoterapia. Es decir, el agua del mar y el clima marino intervienen nula o escasamente en la cura, por lo que poco aporta la talasoterapia a esa determinada cura. Así podemos citar: cura prenatal, postnatal, adelgazante, anticelulítica, estética... Además, actividades que debieran ser accesorias en un establecimiento, como la cosmética, se convierten en principales.

De otra parte hay que tener en cuenta la faceta turística y hostelera. En el mismo establecimiento se mezclan la industria del ocio con la de la terapéutica, dando, muchas veces, preponderancia a la imagen hostelera sobre la médica y creando un escepticismo sobre la evidencia científica de la talasoterapia. (Hay establecimientos en los que nombre del chef de cocina es utilizado en la publicidad como señal de identidad del centro y constituye su principal reclamo). A la vez se hacen ofertas de precios con las curas y se entremezclan precios de la cura con precios de alojamiento.

Sin embargo, todo el conjunto de indicaciones que habitualmente tienen los establecimientos de talasoterapia, unidos al entorno adecuado, a la oportunidad para charlar con el médico tranquilamente y a la oportunidad para aprender conductas saludables, hacen que estos establecimientos se puedan considerar Escuelas de Salud. No hay que olvidar que la Organización Mundial de la Salud define la salud como "bienestar" y no sólo como ausencia de enfermedad. Aún y todo, las Escuelas de Salud no son patrimonio del medio marino, con lo que tampoco se consigue una identidad para los establecimientos de talasoterapia.

REQUISITOS DE UN ESTABLECIMIENTO DE TALASOTERAPIA

1. Ubicación :

Antes de elegir un solar para edificar un establecimiento de talasoterapia debemos tener en cuenta

una serie de requisitos que van a condicionar su posterior ubicación. El principal de ellos es la calidad del agua del mar de la zona.

Primeramente se deben hacer una serie de análisis del agua en la zona donde vaya a ser captada para asegurarnos de que el agua no está contaminada. Así, se deben hacer estudios analíticos físicos (radiactividad), químicos (hidrocarburos, detergentes, pesticidas y metales pesados), microbiológicos y del plancton. La prueba de un agua de mar viva es la presencia de plancton o de restos de plancton a su llegada al establecimiento. Cuando el agua llega al establecimiento, suele haber una cuarta parte de la cantidad de plancton existente en alta mar debido a los traumatismos del bombeo y del filtrado. El control sistemático de fitoplancton es necesario, pues según las estaciones pueden aparecer capas de plancton tóxicas que pueden acarrear problemas alérgicos.

Nunca se debe ubicar el establecimiento en cercanías de puertos, emisarios, industria pesada (vertidos químicos) ni en las proximidades de las desembocaduras de ríos (masa de agua dulce que baja la salinidad). Hay que tener en cuenta, también, que el agua debe ser enfriada antes de devolverla al mar para no alterar el equilibrio ecológico, ya que supone un riesgo de contaminación en la zona del vertido. O que debe ser desanilizada para verterla en el alcantarillado público.

Es recomendable situar el establecimiento sobre los vientos dominantes; ya que garantiza la pureza del aire, así como ubicarlo a una distancia no superior al kilómetro desde la línea de la pleamar.

2. Bombeo:

El bombeo es la técnica recomendada preferible a los sondeos subterráneos o a la filtración bajo la arena. Se debe bombear a una distancia entre 1 y 2 Km. de la costa, y a mitad de profundidad entre la superficie (riesgo de hidrocarburos en superficie) y el fondo. El sistema de bombeo tiene que tener filtro para la arena.

Para calcular el caudal que se debe bombear o las necesidades de volumen de agua del establecimiento se suelen seguir dos pautas: 1 m³ por curista y día ó 2 m³ por bañera + 12 m³ por ducha y día.

3. Transporte:

El agua siempre de circular entubada desde su captación. Se debe excluir el transporte en cisternas.

4. Almacenamiento:

El almacenamiento de agua no debe pasar las 48 horas. En adelante se altera y se considera agua muerta. El agua del mar para los tratamientos individuales no debe ser tratada ni física ni químicamente antes ni durante su utilización y nunca debe ser reutilizada.

Tampoco debe ser calentada por encima de los 50°C; ya que a partir de esta temperatura el fitoplancton, que libera al agua sustancias antibacterianas y antivirales, se altera.

5. Piscinas colectivas:

La cloración del agua de mar o la desinfección por otros medios, incluso por luz ultravioleta, produce una oxidación y la consecuente alteración de su composición.

En piscinas de rehabilitación de agua no clorada, debe renovarse, al menos, un 20% cada 24 horas. La alimentación debe hacerse por el fondo y el agua que desborda por los rebosaderos periféricos no debe ser reciclada. Los usuarios de estas piscinas lo deben ser por prescripción facultativa, donde se impedirá el uso a los usuarios potencialmente contaminantes (heridas, incontinentes, etc) y se obligará a la ducha con jabón antes de la inmersión en la piscina. Esto permite no tratar ni filtrar el agua.

Si se opta por añadir cloro a las piscinas hay que añadir prácticamente el doble que a las piscinas de agua potable. Hay que tener en cuenta que en el agua del mar no es el cloro el que desinfecta. Al añadir cloro al agua del mar, reacciona desplazando al bromo y es éste el que actúa como desinfectante.

6. Controles analíticos rutinarios:

Se deben realizar sistemáticamente los siguientes análisis :

- Análisis de pH y de salinidad en el depósito diarios.
- Análisis bacteriológicos mensuales.
- Análisis de fitoplancton en los cambios estacionales
- Análisis de contaminación semestrales

7. Instalaciones terapéuticas:

No existe un modelo de instalaciones ni unas instalaciones mas recomendables que otras. Cada

centro debe adaptarse a sus objetivos y a sus propias necesidades. Como centros sanitarios deben tener en cuenta las normativas generales de éstos. En España solo hay disposiciones específicas para los establecimientos de talasoterapia en la Región de Murcia, como veremos mas adelante.

8. Servicios médicos:

En España los únicos médicos que durante su periodo formativo reciben formación especializada en talasoterapia son los especialistas en Hidrología Médica. Lógicamente son los profesionales mas capacitados para desempeñar las funciones médicas en los centros de talasoterapia.

Es recomendable para asegurar una atención de calidad un médico por cada 40 curistas y un fisioterapeuta por cada 20.

Las sesiones en piscinas colectivas no se deben organizar para mas de 20 personas a la vez.

LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

No ha existido en España legislación específica sobre Talasoterapia hasta 1.997. Unicamente, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, ha publicado el Decreto 55/1.997, de 11 de julio, sobre condiciones sanitarias de Balnearios, Baños Termale y Establecimientos de Talasoterapia y de aplicación de Peloides. (BORM 28/7/1.997)

Este decreto define los establecimientos de talasoterapia, regula el personal sanitario y las condiciones generales de estos establecimientos.

Define a los establecimientos de talasoterapia como "aquellos centros sanitarios que utilizan agua de mar o lago salado con fines terapéuticos" El decreto no define el lago salado, y no son de similar composición el agua del mar y las aguas de los llamados lagos salados; ya que éstas suelen ser aguas dulces con algunos minerales en alta proporción.

Respecto al personal sanitario, únicamente hace referencia a que se deberá disponer de un facultativo médico. Sin embargo, este mismo decreto en referencia a los balnearios obliga a disponer de médicos especialistas en hidrología; por lo que la talasoterapia parece no merecerse una similar calidad de servicios médicos.

En las condiciones generales de los establecimientos, hace referencia a:

- La forma y características de las bañeras individuales o colectivas, que deberán ser revestidas de materiales lisos, de color claro, de fácil limpieza y desinfección, impermeables, resistentes a la abrasión e inertes al agua. Se evitarán ángulos, recodos y aristas. El fondo tendrá desagüe e inclinación suficiente que permita la evacuación de todo el agua y los residuos. Se instalarán escalinatas, escaleras u otros medios adecuados que faciliten el acceso de los usuarios a las bañeras, de materiales no oxidables, sin aristas vivas y antideslizantes. En el caso de las escalinatas deberán estar provistas de barandillas. En las bañeras colectivas de más de 10 metros de longitud se instalarán, al menos, dos medios de acceso en lugares opuestos.

- La circulación del agua en las bañeras colectivas, que deberá entrar continuamente y salir por un rebosadero de superficie para garantizar la renovación continua de la lámina superficial de agua.

- Los límites microbiológicos máximos del agua salina que serán los siguientes :

Mohos y levaduras:	100 ufc/ml.
Coliformes totales:	ausencia en 100 ml.
Escherichia coli:	ausencia en 100 ml.
Streptococos fecales:	ausencia en 100 ml.
Staphylococcus aureus:	ausencia en 100 ml.
Pseudomona aeruginosa:	ausencia en 100 ml.
Candida albicans:	ausencia en 100 ml.
Bacterias aerobias:	ausencia en 1 ml.
Legionella nemophila	ausencia en 1 l.

- La desinfección de los equipos de terapia respiratoria.

- La supresión de las barreras arquitectónicas en todos los servicios e instalaciones.

- La dotación mínima de las instalaciones con vestuarios, zona de duchas y servicios higiénicos. En estas áreas los pavimentos serán antideslizantes y de fácil limpieza, estarán dotados de desagüe y pendientes adecuadas para evitar los encharcamientos. Los paramentos verticales y techos serán impermeables y de fácil limpieza. Los establecimientos de nueva construcción tendrán paramentos sin aristas vivas ni ángulos rectos.

- La dotación de los vestuarios con taquillas inoxidables, ventiladas y de fácil limpieza, con un mínimo de dos retretes y sistema de descarga automática en los urinarios si los hubiere, con lavabos y con duchas de agua caliente.

- El acceso a las instalaciones, que deberá ser a través de los vestuarios o zona de duchas y, en ningún caso, con acceso directo desde la calle.

- La instalación de alarmas en la zona de baños, a fin de que los usuarios puedan solicitar ayuda en caso de accidente, y la instalación de un botiquín con un equipo de emergencias cardiorrespiratorias entre su dotación.

- La exposición de un reglamento de régimen interno en el que constará obligatoriamente, entre otras, la prohibición de entrar vestido y calzado con ropa de calle en la zona de tratamientos y la obligatoriedad de utilizar en ellas zapatillas de baño.