

MEMORIAS CIENTÍFICAS I LITERARIAS.

HIJIE NE NAVAL, apuntes.—Memoria de prueba de don Guillermo del Sol en su exámen para optar el grado de licenciado en Medicina, leida en setiembre de 1882.

Señores:

La admiracion e interes que nuestra marina supo despertar al principio de la reciente guerra, me indujeron a participar de sus labores, i durante un año me cupo la suerte de contarme entre sus cirujanos.

La gratitud que hácia ella conservo i el deseo de contribuir por mi parte en algo al conocimiento de las condiciones hijiénicas de sus naves, me han movido a escojer este tema para la memoria que hoi someto a vuestro ilustrado criterio.

El órden que seguiré en la esposicion de este pequeño trabajo, será el siguiente: 1.º *Topografía*, o sea la descripcion suscinta de una nave; 2.º *Hijiene personal*; 3.º *Bromatología*, o hijiene de la alimentacion; i 4.º *Nosología*, o enfermedades que se observan mas frecuentemente a bordo.

Esto dicho, entro en materia.

I.

TOPOGRAFÍA.

(a) *Casco*.—Es la parte mas importante de una embarcacion, i aun constituye por entero algunas de ellas (embarcaciones menores.)

El casco que forma, por decirlo así, las paredes del buque, se divide en dos partes esenciales, que los marinos distinguen con los nombres de *obra viva* i *obra muerta*: aquella, la mas importante en la construccion de un buque, es toda la seccion del casco que se encuentra sumerjida en el agua; la *obra muerta* forma la estructura superior de la nave, la que se encuentra fuera del agua i, por consiguiente, sometida a mui diversas condiciones hijiénicas que la parte inferior u *obra viva*.

Los materiales que entran en la construccion del casco son la madera i el fierro. Su superficie exterior está forrada en cobre o zinc desde la línea de flotacion en la obra viva. La sentina o fondo del casco tiene grande importancia bajo el punto de vista higiénico, por cuanto siempre es asiento de aguas estagnantes que han penetrado por las juntas de la madera o de las planchas. Estas aguas se descomponen, adquieren coloracion negra por la formacion de tanato de hierro i dejan escapar gases fétidos que contribuyen a infestar el resto de la embarcacion. La limpieza de la sentina i su sequedad importan, pues, mucho para el estado sanitario de la tripulacion. Ahora, veamos cómo se ejecuta en nuestra escuadra la limpieza de la sentina. Existen con este objeto bombas que estraen el agua descompuesta i la arrojan en seguida al mar. En los buques de fierro o en los de madera nuevos que hacen poca agua, se acostumbra lavar la sentina haciendo penetrar allí agua fresca de mar que es estraída en seguida. El tiempo que debe trascurrir entre una limpia i otra, varía mucho segun que los buques dejan penetrar mas o ménos agua, pudiendo decirse que varía entre ocho horas i un mes.

Los diversos departamentos comprendidos en el casco, no tienen mucha importancia en el asunto que nos ocupa. Así, no haré mas que mencionarlos. Son ellos la *despensa*, *pañoles de granadas*, *de cadenas*, *de pinturas*, *santa bárbara*, *carboneras*, *estanques*, etc. Todos ellos mantienen siempre una atmósfera pesada i húmeda, debida en gran parte a su ninguna ventilacion i a su vecindad a la sentina. Haré notar tambien que el pañol de cadenas, apesar de sus perversas condiciones hijiénicas, sirve en algunos buques de prision para los delinquentes por delitos graves.

En todo buque, fuera de la parte inferior destinada a las bodegas, pañoles, despensa, etc., queda un espacio que se destina a habitaciones de oficialidad i tripulacion, oficinas, enfermería etc., i el cual se compone de uno o mas entrepuentes, segun sea el tamaño i tonelaje del buque. Así en nuestras corbetas i cañoneras este espacio es ocupado por un solo entrepuente, miéntras que en nuestros blindados es ocupado por dos entrepuentes o pisos, de los cuales el inferior se conoce en especial con el nombre de *entrepunte* i al superior se le distingue con el de *batería*, por encontrarse en él los cañones de estos buques.

(b) *Entrepunte*.—Si comparamos la obra viva de una nave con el subterráneo de una casa, el entrepuente podria ser el primer

piso. En los navios de dos i tres puentes era mui poco favorecido del aire i de la luz; pero hoi las naves son en su mayoría de uno o a lo mas de dos entrepuentes, de modo que sus condiciones higiénicas han mejorado considerablemente; sin embargo, la máquina de nuestros buques, ademas del inconveniente de cortar en dos el entrepuente, tiene el de elevar la temperatura ambiente i, por consiguiente, hacer el aire ménos respirable.

El entrepuente de nuestros buques, que no es como el verdadero entrepuente de las antiguas naves, se divide en dos partes, como hemos visto: la de proa, ocupada por los marineros i la enfermería, i la de popa por las cámaras i camarotes. En los acorazados *Blanco* i *Cochrane* se encuentran las mismas disposiciones respecto del entrepuente, pero tienen ademas i hácia proa los camarotes de oficiales de mar.

(c) *Entrepunte superior*.—Haciendo la misma comparacion que para el primer entrepuente, el superior o batería de nuestros blindados seria el segundo piso de la casa. Es espacioso i bien ventilado. En los blindados, que son los únicos que lo tienen en nuestra escuadra, está dividido en dos partes: la de proa, en que están situadas las cocineras i un salon de marineros, i la de popa con la cámara del comandante i una série de camarotes grandes i bien ventilados, que ocupan ambos costados de la sala de armas i que están destinados a las oficinas.

(d) *Baterías*.—En nuestras corbetas i cañoneras se encuentra la batería fuera de entrepuente, es decir, sobre la cubierta superior. Los blindados la tienen sobre el segundo entrepuente, a proa de la cámara del comandante i sala de armas. Consiste ésta en un gran salon en que están colocados los cañones, salon que se estiene de uno a otro costado del buque, sobresaliendo las troneras del casco del blindado.

(e) *Cámaras*.—La cámara del comandante ocupa en todos los buques de guerra un espacio cuadrado de bastantes dimensiones i está situada siempre a popa. En la mayor parte de nuestros buques ocupa la popa del único entrepuente; en otros (*Blanco* i *Cochrane*) se encuentra en el entrepuente superior siempre a popa. En todos es grande, cómoda i aereada. Otro tanto se puede decir del camarote del comandante, que presenta tambien todas las comodidades compatibles con la vida de mar.

La *cámara de oficiales* ocupa en todos los buques el entrepuente, i consiste en un espacio cuadrado que recibe el aire i la luz por

una claraboya que se encuentra en su parte superior i la denominan *etbichete*.

Entiempo calurosos se usa tambien a bordo, para facilitar la ventilacion de las cámaras, de unas mangueras o tubos de lona de medio metro de diámetro, los cuales se arreglan verticalmente i comunican la parte del buque que se desea ventilar con el aire libre que sopla en la cubierta superior. Por su parte alta terminan estas mangueras en dos alas, cuyo oficio es el de recibir i enviar hácia abajo por el interior de ellas una corriente continua de aire fresco, i puro de que tienen tanta necesidad los departamentos inferiores de la nave.

La cámara de oficiales es el lugar de la residencia diaria de éstos, llenando a la vez las funciones de salon, comedor i sala de estudio.

Los *camarotes de los tenientes* rodean esta cámara i tienen su puerta que da directamente a ella. Su tamaño varía entre dos metros, cincuenta centímetros o dos metros de largo, por uno cincuenta i dos de ancho. Son, pues, bastante reducidos i contienen una litera fija, donde se coloca la cama, una pequeña mesa, un lavatorio i un banco. Su ventilacion se ejecuta por medio de una abertura (claraboya) que se abre directamente al costado del buque i unas pequeñas rejillas en la parte superior e inferior de la puerta que da a la cámara.

La *cámara de guardias marinas* deja mucho que desear en casi todos nuestros buques, pues, excepto en los blindados, en todos los demas tiene una estension insuficiente para las necesidades a que se la destina. Su situacion varía mucho.

Los *camarotes de oficiales de mar* son en general pequeños, poco aseados i mal ventilados. Su situacion tambien varía mucho.

La *habitacion de la marinería* varía tambien en los diversos buques. Así en los blindados *Blanco* i *Cochrane* hai varios salones bien ventilados situados a popa i a proa de la batería. En los demas buques está situado en el entepuente a proa. La ventilacion deja mucho que desear allí i, las mas veces, sobre todo durante la noche, se respira un aire bastante infecto. Esto se comprenderá fácilmente si consideramos que un gran número de individuos (100 a 200) tienen su habitacion en un espacio tan reducido, i que para que el aire fuera sano se necesitaria una corriente enorme, problema difícil de resolver en las condiciones en que estos salones se encuentran.

Respecto a las habitaciones de los marineros en los buques mercantes, diré que son todavía muchísimo peores, pues solo las compañías de vapores alojan medianamente a sus marineros.

(f) *Enfermería*.—Está situada en la mayor parte de nuestros buques en el entrepuente, a proa de las habitaciones de la marina. Su direccion con respecto al buque varía; así es unilateral, bilateral, o transversal. El número de literas varía tambien entre diez i veinte. La situacion de las literas superiores dificulta a veces mucho el exámen de los enfermos. Sus dimensiones nada tienen de particular, pues siendo en jeneral bueno el estado sanitario de la jente de mar, no habria razon para enfermerías de grandes dimensiones. Así, solo hablaré de la necesidad de mantener en ese lugar un estricto aseo, cosa que no sucede en todos nuestros buques. Así mismo es preciso impedir de alguna manera que penetren en él los marineros sanos. Durante mi permanencia en la escuadra pude notar muchas veces que durante el día, era la enfermería lugar de reunion de los marineros que deseaban escapar de sus labores. El humo del tabaco i la falta de ventilacion hacia que su aire fuera mui infecto. Inútil es señalar la influencia que esto puede tener sobre los enfermos.

(g) *Cubiertas*.—Son los pisos i suelos de los entrepuentes, entendiéndose por tal, mas jeneralmente la cubierta superior o sea la que da al aire libre.

La *limpieza* de las diferentes cubiertas, cielos, cámaras, etc., se efectúa a bordo con bastante regularidad i en buenas condiciones. Todos los días se lleva a efecto (salvo que circunstancias especiales no lo permitan) el baldeo de la cubierta superior i un día de la semana se ejecuta el aseo jeneral del buque restregando la cubierta con arena fina i lona.

Las demas partes del buque tienen poca importancia en el estudio que nos ocupa.

Despues de las nociones jenerales sobre topografia, debemos decir dos palabras sobre buques que, por desgracia, faltan en nuestra escuadra: quiero hablar de los hospitales flotantes que existen en los principales puertos militares de Francia e Inglaterra, i los hospitales navegantes que sirven para conducir enfermos o heridos. Inútil me parece insistir en la necesidad que hai de po-

seer esta clase de naves, pues la reciente campaña lo ha probado sobradamente, i os son perfectamente conocidas las condiciones en que se efectuó el transporte de los heridos despues de las grandes batallas.

Hé aquí cómo se espresa Fonssagrives resumiendo las ventajas de estas embarcaciones: «1.º Aire mas puro i mas fresco; 2.º Tránsito fácil de los enfermos de su nave al hospital; 3.º Aislamiento i vijilancia eficaces; 4.º Satisfaccion de las costumbres náuticas de los enfermos que frecuentan estos hospitales; i 5.º Posibilidad, apreciando la nave-hospital, de orientarla en una direccion que la purifique i le asegure inmunidades contra ciertas influencias locales.»

En Chile podria haber un hospital flotante en Valparaiso o Coquimbo i uno navegante que salvase las dificultades con que se ha tropezado hasta la fecha para el transporte de los enfermos i heridos. El hospital fijo flotante permaneceria habitado en tiempo de paz i podrian habilitarse hospitales navegantes en tiempo de guerra.

II.

HIJIE NE PERSONAL.

Es esta una de las partes importantes de la hijiene naval. Su estudio lo dividiremos en tres partes: 1.º *Vestidos*; 2.º *Lecho*; i 3.º *Cultura personal*.

(a) *Vestidos*.—El uniforme del marinero es por demas variable, puesto que está sujeto a la diversidad de los climas que recorre. Su peso es para las cuatro tallas de la marina francesa de 19 k. 550 grms.; 18 k. 500 grms.; 18 k. 250 grms. i 17 k. 900 grms. Ignoro el peso reglamentario que pueda tener en nuestra marina. Sus demas condiciones os son tan conocidas que creo inútil detenerme en señalarlas.

El *calzado* tiene tambien poca importancia. Lo único especial que habria que señalar es que solo se le emplea para saltar a tierra, lo que es una ventaja, pues asegura la limpieza de los piés.

El *sombrero* que se usa a bordo es en tiempo frio una gruesa gorra de paño i en tiempo de calor un sombrero de paja que es el único que se puede usar en países cálidos.

Solo tendré que agregar a las prendas de vestuario usadas en nuestra escuadra el *traje impermeable* que, durante la guerra, no se

ha usado, quizás por creerlo innecesario, i que sirve para proteger al marinero de guardia contra el agua, ya sea del mar o de lluvia. Seria conveniente que siempre se proveyese de ellos a los marineros, pues, aunque la guerra ha tenido lugar en un país seco, las comisiones ejecutadas por los buques los han puesto en muchos casos en condiciones completamente opuestas.

(b) *Lecho*.—La hamaca o coy es un magnífico lecho. Se compone de una tela fuerte de dos metros de largo por uno de ancho, cuyas estremidades están sujetas por medio de cordeles del cielo del entrepuente, i de un colchon de lana lijero que durante el día es enrollado en la tela i colocado verticalmente en la borda del buque en un espacio acanalado que se llama *batayola*.

Los oficiales no emplean el coy sino un verdadero catre o litera bastante angosta i fija a la pared del camarote.

Los lechos de los marineros se airean durante el día; pero sucede que por olvido o descuido no se sacan los de los oficiales. Resulta de esto que se impregnan de humedad i llegan a ser malsanos por este motivo. Así insistiremos en señalar, como una medida que previene los perniciosos efectos de la humedad, la práctica de sacar a lo ménos dos veces por semana los colchones al sol hasta su completa desecacion, siempre que el clima lo permita.

(c) *Cultura personal*.—La limpieza personal es mas importante a bordo de una nave que en ninguna otra parte. Aun no ha muchos años, 1865-67, una relacion oficial sobre el estado de la marina inglesa sostenia que un marinero no podia ser aseado aunque lo deseara con toda su voluntad. Hoi día esa proposición ha llegado a ser completamente inexacta con la introduccion de la práctica de abluciones diurnas de las manos i la cara i las abluciones jenerales los días domingo. Esta parte de la higiene personal se ejecuta bastante bien en nuestra escuadra. He visto aun, en tiempo de calor, practicar a la hora del baldeo de las cubiertas verdaderas duchas de agua de mar a toda la tripulacion. Nada mejor que esta práctica, que asegura en gran parte la salubridad de la jente de mar.

Otros preceptos de higiene personal, como la limpieza de los dientes, dejan mucho que desear, pues aun no se ha adoptado en nuestra escuadra el uso reglamentario del cepillo de dientes. Es un pequeño detalle que haria desaparecer las jujivitis comunes en la jente de a bordo.

La *limpieza de los vestidos* se practica de varios modos a bordo:

1.º Lavado de coyotes i 2.º Lavado de ropa interior. Ambos tienen lugar durante la tarde de los sábados. El primero con agua de mar i un jabón resinoso especial, i el segundo con agua dulce, jabón i un cepillo fuerte. Apesar de la importancia que tiene el aseo de los vestidos, no me detengo en él, pues en nuestra escuadra se practica con perfecta regularidad.

III.

BROMATOLOGÍA.

El estudio de la bromatología o sea de la alimentación, lo dividiremos en cinco partes: 1.º Alimentos hidrocarburos; 2.º Alimentos azoados; 3.º Condimentos; 4.º Conservas alimenticias, i 5.º Bebidas.

(a) *Alimentos hidrocarburos*.—El pan fresco es una conquista reciente de la marina, pues ántes en largas navegaciones solo se consumía la galleta de mar. La ración de pan fresco en la armada francesa es de 750 gramos por hombre. La ración fresca de nuestra armada da 460 gramos por día i por hombre. El mas grave inconveniente que se presenta para dar pan fresco a las tripulaciones durante las campañas, bloqueos o largas comisiones que suelen ejecutar los buques, es la facilidad con que se alteran las harinas embarcadas. Algunas medidas han sido propuestas para obviar este inconveniente. El primero, la compresión i reducción a la mitad de su volumen en ladrillos de sesenta kilogramos, no produjo los resultados que se esperaban. El que ha surtido mejor efecto es la conservación en cajas metálicas herméticamente cerradas. En nuestra marina se le conserva ensacada i en las húmedas i mal ventiladas despensas de que ya he hablado. Ha habido ocasión en que he visto arrojar al mar mas de cien quintales de harina descompuesta. Sería de desear que se ensayasen los procedimientos de conservación que dejo apuntados.

Por lo demas, siempre que es posible, se da pan fresco a las tripulaciones.

Otro de los inconvenientes para verificar esto, es la falta de un buen horno de panadería apropiado para los buques. Varios modelos se han presentado, pero sin llenar las condiciones de rapidez en la cocción, poco peso i poco volumen. La cuestión está por resolverse.

La *galleta* o *biscocho* es un pan duro, formado solamente de harina i agua. Tiene magníficas cualidades para conservarse, pero sucede frecuentemente que bajo la influencia de la humedad i del calor se enmohece, es decir, se desarrollan en ella vejetaciones criptogámicas i aun en muchas ocasiones la larva de varias especies de un pequeño insecto que nuestra jente de mar llama *gorgojo*.

¿Cuál es el medio de impedir estas alteraciones? Se ha aconsejado mantener los biscochos en barriles fuera del contacto del aire. Se les ha encerrado en cajas metálicas con mui buen resultado. Creo que el primero de los medios seria excelente si se colocasen en un lugar seco i ventilado. En nuestros buques se guardan en la despensa i en malos sacos de gangocho!.....

¿Cuál es el medio de hacer apta para servir de alimento la galleta alterada? Se ha propuesto mejorarla en vinagre creyendo que destruye los parásitos. Se ha aconsejado tambien esponerla a la elevada temperatura de un horno; pero ambos medios son insuficientes. La galleta alterada llega a ser completamente inútil para la alimentacion.

¿Cuáles son las ventajas del biscocho o galleta de mar? Únicamente su fácil conservacion. Los inconvenientes superan en mucho a estas ventajas, i son ellos: 1.º Dificultad para masticarlos; 2.º Dificil impregnacion por la saliva, i 3.º Sabor bastante desabrido. Creo que el uso de este alimento debe ser tan restringido como sea posible. La racion da 300 gramos.

Los demas feculentos que entran en la alimentacion marítima son el arroz, los frejoles i las papas. El *arroz* entra en la proporcion de 60 gramos en nuestra racion seca de armada i de 10 en la fresca. Tiene todas las condiciones deseables de sabor, fácil digestion i conservacion. Como alimento para los enfermos es de grande utilidad.

Los *frejoles* reunen excelentes condiciones para la alimentacion náutica i son mui del agrado de nuestra jente. Figuran en la racion por 150 gramos. Las *papas*, aunque mui buenas, tienen el inconveniente de no conservarse bien. La racion fresca da 460 gramos.

Los *alimentos grasosos* de que se hace uso a bordo son la grasa de buei i el aceite de oliva, este último en tan pequeña cantidad que apenas merece mencionarse. La *grasa* necesita ser de buena calidad i conservarse en tarros metálicos, pues de lo contrario se enrancia i llega a ser dañosa e inútil para la alimentacion.

(b) *Alimentos azoados.*—La carne es el alimento azoado por excelencia i figura en la comida diaria de la jente de mar de tres maneras: 1.º *Carne fresca*; 2.º *Carne salada*, i 3.º *Carne seca* o *charqui*. La racion de armada francesa da 300 gramos diarios de carne fresca por cada hombre. Nuestra racion da 700 gramos de carne fresca i la racion seca 230 gramos de carne salada.

La *carne fresca* es a veces dificil de obtener a bordo, particularmente en los viajes o bloqueos de larga duracion. He visto carecer de ella por mas de un mes entero a la tripulacion. Inútil me parece detenerme en señalar la influencia que sobre la salubridad de la jente tiene tan larga abstinencia de este alimento fresco, pues os es demasiado conocida para que yo insista en ella.

El único medio de salvar la dificultad es embarcar los animales i el forraje necesario para el tiempo que deba durar la comision que al buque se encomienda. Es verdad que la permanencia de animales vacunos a bordo tiene el inconveniente de impedir la limpieza perfecta que siempre debe haber; pero, a la verdad, no sé cual de los inconvenientes es el peor.

Las demas carnes frescas que se comen a bordo, v. gr. las de pescado, aves domésticas, etc., son solo alimentos accidentales, por lo tanto sin grande importancia en el asunto que nos ocupa.

La *carne salada* desempeña un gran papel en la alimentacion marítima, sobre todo cuando se carece de carne fresca; su estudio lo haremos al hablar de las conservas alimenticias.

Otro tanto podremos decir de la *carne seca* o *charqui* nuestro, que es tambien un gran recurso cuando se carece de carne fresca.

(c) *Condimentos.*—Los condimentos entran tambien por mucho en la alimentacion náutica. La *sal* entra talvez con demasiada profusion; pero sus inconvenientes, i en particular su rol predisponente al escorbuto, han sido, sin duda, exajerados. En jeneral, se puede decir que en cualquiera alimentacion es un condimento necesario que aumenta el apetito i evita la secrecion del jago gástrico. Su uso exajerado, como sucede cuando la carne salada no se desagua bien, es indudable que produce efectos irritantes sobre el tubo intestinal, como he tenido ocasion de observarlo varias veces. Se da 20 gramos de sal en la racion fresca i 15 en la seca.

El condimento ácido de que se hace mas uso en nuestra marina es el vinagre. Su uso es de mucha necesidad, pues contribuye a la fácil dijestion. La cantidad que asigna nuestra racion de armada es de 20 gramos cuando ya se ha usado quince dias la racion seca.

Un condimento cuyo uso sería utilísimo es el *limon*, por sus propiedades antiescorbúticas. Su conservacion es fácil por el procedimiento de Rouchas i Fontaine, que consiste en adicionar a cada litro de jugo de limon sesenta gramos de alcohol.

El *azúcar* entra en muy corta dosis en la racion de armada i solo se la usa para endulzar el cacao i el café. Los demas condimentos de que accidentalmente se hace uso tienen poco interes.

(d) *Conservas alimenticias*.—Todos los procedimientos de conservacion han sido ensayados para los alimentos marítimos. Ya hemos hablado de los que se refieren al bizcocho i a la harina. Tócanos ahora tratar en especial de la conservacion de las carnes.

Muchos son los procedimientos de conservacion, pero los principales son la disecacion i la salazon.

1.º *Salazon—Carne salada*.—Este procedimiento consiste en agregar a la carne una gran cantidad de sal, de modo que llegue a ser tóxica para los fermentos, i sustraer esta sal cuando se trate de consumirla.

Desde largo tiempo se ha notado que la carne pierde parte de sus propiedades alimenticias por la salazon i se nota ademas un endurecimiento de sus fibras i un cambio de color, que de rosado se convierte en un gris sucio. Es tan grande este cambio de color, que en otro tiempo (1799) se agregaba a la sal una materia colorante (rubia).

Hoy se ha notado que, agregando a la carne una pequeña cantidad de nitrato de potasa, ésta conserva su coloracion normal.

Las salazones inglesas, que son las mejores, tienen 19 kilogramos de sal i 300 gramos de nitrato de potasa para cada barril de 154 kilogramos de carne. Ignoro cómo se fabrica la carne salada que se consume en nuestra escuadra. Lo que puedo asegurar es que he visto arrojar muchos barriles de esta conserva descompuesta i que su uso prolongado ha producido gran número de afecciones gástricas e intestinales, que rápidamente desaparecian con el uso de la carne fresca.

La única medida hijiénica adoptable sería la de desaguar cuidadosamente la carne salada antes de usarla como alimento.

Otro de los procedimientos aprovechados es la desecacion. El *charqui*, que figura por 115 gramos en la racion seca, no es otra cosa que carne cortada en pedazos largos i delgados i secada en seguida al sol. Es un alimento bastante bueno i susceptible de todos los usos de la carne fresca. Sin embargo, las condiciones en

que se le conserva a bordo dejan mucho que desear, pues se enmohece fácilmente en las despensas de los buques i, si no se le saca al aire durante algunos dias, deja de ser apto para ser empleado como alimento.

Los demas procedimientos de conservacion de carnes no son aprovechados en nuestra escuadra; en consecuencia, no nos ocupamos de ellos.

(e) *Bebidas*.—1.º *Agua*.—Es de grande utilidad para la higiene naval el conocimiento perfecto del agua que se debe emplear para el consumo de las tripulaciones i su buena conservacion.

Se consume a bordo varias clases de agua. El *agua de provision*, la de *lluvia*, la de *aguadas* i la *resacada*.

El *agua de provision* o sea la que se embarca por medio de lanchas-cisternas en los puertos de partida o de llegada, es indudablemente la mejor, pues llena perfectamente las condiciones de pureza, aereacion i las sales necesarias a toda agua para ser potable.

El *agua de lluvia* era considerada por Hipócrates como la mejor; pero esto está mui léjos de ser exacto, pues es pesada, desabrida, no se dijere bien i carece de las sales necesarias para ser potable. En nuestra armada se la usa rarísima vez.

El *agua de aguadas* es un espediente cuando se carece de aguas de la primera categoria. Es importante que el cirujano embarcado en un buque de guerra sepa distinguir bien cuáles pueden emplearse en el consumo i cuáles nó. Un sencillo análisis químico podria demostrar fácilmente la existencia de ciertas sales minerales, cuya abundancia podria hacer impropia el agua para el consumo. A veces sucede que son sustancias vegetales disueltas las que hacen impropia el agua, i entónces el análisis tendria que ser complicadísimo e impracticable a bordo.

Varios son los medios indicados para reconocerlas, pero principalmente la existencia de ciertos vegetales. Por ejemplo, se sabe que los *berros* solo viven en aguas mui buenas, las *cañas*, *cicutas* i *mentas* en aguas mediocres, i el *carrizo* (arundo phragmites) en aguas mui infectas.

Se sabe tambien que los manantiales con lecho arenoso i riberas escarpadas siempre traen agua fresca i de exelentes cualidades.

A estos datos se pueden añadir los caractéres físicos, a saber: falta de olor, sabor fresco, aspecto cristalino, facilidad para disolver el jabon i cocer las legumbres.

El *agua resacada*, o agua obtenida por destilacion del agua del

mar, aunque químicamente pura, tiene un gusto desabrido, a veces nauseoso. Aun mas, su falta de aire le da pésimas cualidades. Es indigesta i su uso prolongado la hace casi insoportable, como yo mismo he tenido ocasion de experimentarlo durante el largo bloqueo del Callao. El único medio de hacerla adaptable a las necesidades de la tripulacion seria la adiccion de aparatos insufladores de aire a los aparatos de destilacion que ordinariamente se emplean. Ya sus buenos efectos se han notado en otras marinas.

Veamos ahora como se conserva el agua a bordo. En los antiguos buques i aun en algunos de los modernos de vela, se mantenía el agua en *toneles* que se colocaban en la sentina i hoy se colocan en la cubierta. Indudablemente estos toneles conservan mal el agua, que toma mal olor i mal gusto a consecuencia de la fermentacion de las sustancias orgánicas de las paredes del tonel. A pesar de todos los remedios que se emplean (adiccion de flor de azufre, bióxido de manganeso, carbon, ácido sulfúrico, etc.) para mejorar estas aguas, el resultado deja que desear. Así, el agua debe conservarse como lo veremos en el párrafo siguiente.

La conservacion en *estanques de fierro* es indudablemente la mejor, porque las paredes del depósito no son susceptibles de alteracion de ningun jénero, i aun la pequeña formacion de subcarbonato de fierro da a esta agua mejores propiedades hijiénicas, pues destruye los parásitos que pudiera contener i quizás obraría como reconstituyente en el marinero que la bebe.

2.º *Bebidas alcohólicas*.—El *vino* no se ha empleado desgraciadamente en nuestra marina. La preséncia en él del alcohol i de ácidos vegetales, dan a esta bebida propiedades exitantes i antiéscorbúticas exelentes. Se le reprocha la desventaja de avinagrarse fácilmente. Es tambien mui sencillo impedirlo, conservándolo en gruesas damajuanas de vidrio de treinta litros de capacidad i en un lugar fresco i ventilado.

El *aguardiente* es usado en nuestra armada, siendo su dosis diaria de 50 gramos (1). Me parece que un buen adelanto seria sustituirlo por el vino, pues, aparte de las costumbres intemperantes que produce su uso autorizado, creo que aquella bebida (vino) facilita mas las dijestiones, i puede ser dada tanto a los muchachos de diez a quince años, como a los marineros adultos.

(1) Cuando se consume racion seca.

La *cerveza* i otras bebidas fermentadas, solo se usan accidentalmente a bordo.

3.º *Bebidas aromáticas.*—El *té* se da en Francia a los marineros de estacion en los países frios, i en Inglaterra forma parte de la racion ordinaria. En nuestra marina figura solo entre las bebidas que costean los oficiales.

El *cacao* forma parte de las raciones de armada nuestras por 28 gramos. Es una bebida mui apreciada por los marineros, que tiene las ventajas de ser un buen excitante i un buen alimento de ahorro.

El *café* tiene las mismas ventajas que el cacao, siendo su uso de toda necesidad en los países cálidos, en que las causas de debilitamiento son tan considerables. En Francia el marinero tiene 20 gramos diarios de café. En nuestras raciones de armada figura por 14 gramos diarios.

Pasamos ahora al estudio de la *nosolojia*.

IV.

NOSOLOJÍA.

No siéndome posible, por la estension de este trabajo, tratar en detalle cada una de las enfermedades que aquejan al marino, solo mencionaré las que se observan mas ordinariamente.

Las *enfermedades miasmáticas* se observan rara vez, i las mas son obtenidas por contajio directo, es decir, de los enfermos de los puertos. Las que se han observado durante la campaña son la *fiebre amarilla*, cuyo primer caso ocurrido a bordo del *Amazonas* en el malogrado comandante Orella, tuvo ocasion de seguirlo personalmente. Las *fiebres palustres*, siempre de carácter benigno, i el *sarampion*, tambien se han observado en corta escala.

De las *enfermedades virulentas*, la *sífilis* es la que se ve mas amenudo, siendo de notar que en mui pocas ocasiones se observan los accidentes terciarios, ya porque es benigna, ó porque un tratamiento conveniente ha detenido la marcha de la afeccion.

Las *enfermedades diatésicas* que ordinariamente se observan, son la *tuberculosis* i el *reumatismo*. La primera casi siempre es hereditaria i el segundo siempre adquirido. Las causas de la gran frecuencia del reumatismo son quizás la humedad constante del aire, i quién sabe si la falta de alimentacion vegetal fresca.

La *intoxicacion* alcohólica es mui frecuente a bordo, particular-

mente en los puertos, en que la mas esmerada vijilancia no puede impedir que se introduzcan licores i se abuse de ellos.

Las *enfermedades del sistema nervioso* son raras a bordo, si se exceptúa uno que otro caso de *conjestion cerebral, meningitis* o *encefalitis* de origen traumático.

Las *enfermedades del corazon* no son tan frecuentes como pudieran serlo, atendida la estremada frecuencia del reumatismo. Las principalmente observadas son las *pericarditis, endocarditis* i las *lesiones valvulares* consecutivas.

Las *enfermedades del aparato respiratorio*, que mas frecuentemente se observan, son las *larinjititis catarral* i *sifilítica*, la *bronquitis aguda, bronco-neumónias, neumónias agudas, pleuresia, etc.*, teniendo de particular que casi siempre son «a frigore.»

Las *enfermedades del tubo digestivo* son por orden de frecuencia las *gastritis* i *gastro-enteritis agudas*, debidas a la alimentacion con *charqui, carne salada, alimentos alterados, etc.* La *disenteria* que a veces ataca a gran número de individuos que se encuentran en mui malas condiciones hijiénicas (1), i las *anjinas* catarral i *sifilítica*.

Las *enfermedades del higado* no son raras: la *conjestion, hepatitis aguda, hepatitis supurada* i la *cirrosis atrófica* son las que mas ordinariamente se observan.

Las *enfermedades del riñon* son raras i, fuera de algunos casos de *nefritis aguda, albuminuria* i *uremia*, las demas no se observan sino rara vez.

Las *peritonitis traumáticas* i la *ascitis* de las lesiones *hepáticas* o *cardíacas* son las únicas que se notan mas comunmente.

Las *afecciones quirúrgicas* que se observan no tienen nada de particular que señalar, sino es que la humedad i la atmósfera marítima retardan un tanto la cicatrizacion de las heridas. Por lo demas, el hombre de mar está tanto o mas espuesto que el hombre de tierra a toda clase de traumatismos, haciendo que sean mui frecuentes en él las *contusiones, las fracturas, luxaciones, hernia, etc.* etc.

No terminaré sin decir dos palabras acerca de la estremada frecuencia de las afecciones venéreas i sifilíticas en nuestra jente de mar. Así las enfermerías de los buques tienen siempre, a lo ménos,

(1) No tiene carácter tan grave a bordo.

los dos tercios de sus enfermos atacados de estas afecciones. Las causas son los exesos de todo jénero que cometen a la llegada a un puerto. Poner remedio a este mal es poco ménos que imposible.

Por lo demas, la salud del hombre de mar es exelente, i se comprende esto fácilmente al pensar que su vida pasa constantemente en el trabajo i rodeado de condiciones hijiénicas que, si no son las mas perfectas, lo mantienen respirando un aire puro i fresco i casi siempre alejado del foco infecto de las ciudades.

Resumiendo, podemos sentar las siguientes conclusiones:

A. Respecto a la *construccion i ventilacion*:

- 1.º Nunca se dejará sin limpiar la sentina el tiempo suficiente para que exhale mal olor;
- 2.º La despensa o depósito de víveres deberá colocarse en un paraje seco i ventilado i no vecino a la sentina;
- 3.º No se deberán emplear los pañoles húmedos i mal ventilados para prision, cualquiera que sea el delito que la motive;
- 4.º Los entrepuentes i cámaras deberán ventilarse, siempre que sea posible, por medio de mangueras de aire;
- 5.º La cámara destinada a guardias-marinas deberá tener dimensiones en relacion con el número de individuos que permanecen en ella;
- 6.º El departamento de la marinería deberá ser mui ventilado, particularmente de noche;
- 7.º No se deberá permitir que penetren en la enfermería los marineros sanos, i deberá mantenérsela en un constante aseo i ventilacion;
- 8.º Deberá existir un hospital flotante, i se deberá habilitar dos o mas hospitales navegantes en tiempo de guerra, para trasporte de enfermos o heridos.

B. Respecto a la *hijiene personal*:

- 1.º Se deberá reglamentar, como en otras escuadras, el peso del uniforme para las diversas tallas;
- 2.º Necesidad, cualquiera que sea la latitud en que se navegue, de proveer de trajes impermeables a la jente de guardia;
- 3.º Hacer presentes los inconvenientes de que no se saquen al aire, una o dos veces por semana, las ropas de cama de los oficiales;
- 4.º La limpieza de la marinería deberá practicarse diariamente, así como los baños una vez por semana;

5.º Se deberá hacer obligatorio el uso del cepillo de dientes a la marinería.

C. Respecto a la *alimentacion*:

1.º Embarcar i guardar en cajas de lata soldadas la harina suficiente para repartir pan fresco a la tripulacion;

2.º En los casos en que esto no sea posible, conservar el bizcocho en buenos barriles, fuera del contacto del aire;

3.º No repartir, por ningun motivo, bizcocho o harina alterados;

4.º Guardar la grasa en tarros de lata para impedir que se enrancie;

5.º Embarcar los animales necesarios para poder repartir carne fresca;

6.º En caso de que esto no sea posible, emplear la carne salada tan desaguada como se pueda;

7.º Hacer figurar en la racion seca de armada el jugo de limon alcoholizado, llamado *lime juice*;

8.º Emplear siempre que sea posible el agua de provision;

9.º En caso que esto no sea posible, agregar insufladores a los aparatos de destilacion;

10. Conservar el agua en estanques de fierro;

11. Conveniencia de hacer figurar el vino en la racion seca, en lugar del aguardiente;

12. Conveniencia de que el vinagre no se emplee solo despues de los quince primeros dias de consumo de racion seca, sino desde el primero.

Cuadro de las raciones de armada, fresca i seca, de la marina de Chile.

F R E S C A .

Carne	700	gramos.
Pan	460	—
Cacao.....	28	—
Azúcar	75	—
Verduras.....	110	—
Cebollas	120	—
Papas	460	—
Sal.....	20	—

Arroz.....	10 gramos.
Ají.....	3 —
Café.....	14 —

SECA.

Carne salada.....	230 gramos.
Charqui.....	115 —
Galleta.....	300 —
Harina.....	260 —
Frejoles.....	150 —
Arroz.....	60 —
Grasa.....	30 —
Sal.....	15 —
Ají.....	3 —
Azúcar.....	75 —
Cacao.....	28 —
Café.....	14 —
Verduras.....	50 —
Aguardiente.....	5 centilitros.

Con la ración seca se distribuirá una ración extraordinaria de vinagre de dos centilitros diarios por persona (1).

Mientras funciona la máquina, la jente de ella tiene un aumento de 14 gramos de café i 59 de azúcar. La ración de transporte es idéntica a la de armada.

(1) Después de entoces días de consumo.