

char. Tal salida brusca del aire en los vasos sanguíneos, perturba la circulación en las partes próximas ocasionando los diversos síntomas observados, según la región en que se ocasiona la absorción y el escape.

La gravedad de la dolencia depende: de la magnitud de la presión, de la duración de ella y de la rapidez de la depresión. Ensayos realizados con animales, han demostrado que pueden impedirse absolutamente estos síntomas, aun bajo presiones considerables, con la sencilla precaución de hacer la depresión muy lenta, de suerte que el escape del aire en exceso en la sangre tenga lugar gradualmente y sin formación de espuma.

Para resolver prácticamente este problema, bastaría disponer de una cámara intermedia en la que el cambio de presión pudiera irse realizando progresivamente y en la que los obreros permaneciesen cierto tiempo, sin permitirles, como suelen hacer, pasar inmediatamente al contacto con el ambiente ordinario, tan luego como terminan su jornada de trabajo.

Los autores concluyen de sus experiencias, que tan sólo con observar estas precauciones se podía llegar en la práctica a utilizar presiones de aire dobles de las usadas hoy, que no exceden de 20 á 30 metros de agua ó sea de dos á tres atmósferas, pues aun cuando hay buzos que descienden por excepción á 40 metros y más de profundidad, se trata de organizaciones especiales y con grande fatiga de los que lo realizan.

Intútil es insistir sobre las consecuencias que llevaría consigo la posibilidad de trabajar en condiciones prácticas á profundidades de 40 metros bajo el agua, tanto para la industria de salvamento y la pesca de perlas, por ejemplo, cuanto para los trabajos de cimentación de las construcciones.

Medida de las corrientes alternativas.

Las corrientes alternativas de alta frecuencia y de débil intensidad (corrientes telefónicas y corrientes de la telegrafía sin hilos), no pueden medirse con los aparatos electromagnéticos y electrostáticos ordinarios; pero los aparatos térmicos son aplicables á estas medidas. M. Duddell acaba de presentar á la Sociedad francesa de Física dos aparatos fundados en este último principio.

Primer aparato.—Un hilo de platino-plata de 25 microns de diámetro, está laminado para formar una cinta cuyas extremidades están fijas, después de retorcida por el centro de modo que las dos mitades tengan torsiones inversas (cinta retorcida de Ayrton-Perry). En el centro hay fijo un espejito de galvanómetro.

Cuando una corriente caliente al pasar la cinta retorcida, su torsión aumenta y el espejo gira. Un sistema compensador especial impide al aparato que sea sensible á las variaciones de la temperatura ambiente; el cero está fijo. Este aparato da 25 centímetros de desviación sobre una escala colocada á 100 centímetros para una corriente de 22 miliamperios. Manifiesta corrientes inferiores al miliamperímetro. La autoinducción es pequeña y la cinta de construcción fuerte. Ha permitido, prácticamente, investigar la causa de las irregularidades de tensión de los alternadores acoplados ó accionados por una máquina de vapor.

Segundo aparato.—Una resistencia atravesada por la corriente que hay que medir, calienta por radiación una de las soldaduras del par termoelectrico (Bi, Sb) de un radiomicrometro de Boys. La resistencia, de oro ó de platino, tiene una longitud de tres á cuatro milímetros y una resistencia que puede exceder de 10.000 ohmios. El par termoelectrico forma parte de un cuadro rectangular colocado entre los polos de un imán permanente y sostenido por un hilo.

El cuadro gira cuando la soldadura se calienta. Este aparato es más sensible y más delicado que el anterior; obedece fácilmente y es propio para medidas variadas, cambiando la resistencia.

Experiencias.—El segundo aparato ha funcionado ante la Sociedad. Da desviaciones considerables cuando se le pone en relación con un receptor telefónico, del que desplaza la placa vibratoria donde se llama, registrando aun los ruidos de la sala. Se le puede utilizar también para medir las corrientes que atraviesan una antena receptora de telegrafía sin hilos y se puede fijar la autoinducción conveniente para la mejor sensibilidad de la estación receptora.

Fusil lanzacabos.

Hace mucho tiempo que en la Estación de salvamento de naufragos del puerto de Barcelona se persigue la idea de obtener un buen fusil porta-amarras, fracasando todas las tentativas hechas. En vista de este resultado, el secretario, Sr. Ricart y Giralt, se dirigió á su colega del Sauvetage Maritime de France, para que le remitiera el fusil lanzaca-

bos reglamentario en dicha nación, y que una vez aquí, tampoco dió el resultado que se deseaba.

No desmayó por esto el secretario de la Junta de Barcelona, quien ha estado dos años haciendo pruebas, en las cuales ha sido auxiliado por el armero Sr. Portusach, consiguiéndose satisfactoria solución al problema, y, por fin, el Sr. Ricart hizo las pruebas de este aparato en la playa de la Sección Marítima del Parque, en presencia de los alumnos del tercer curso de la Escuela de Náutica y del Gobernador civil, Sr. González Rothwos, quien se encontraba allí casualmente.

Después de corregidos algunos defectos de detalle en la nueva carabina porta-amarras, la Junta de Salvamento de naufragos de Barcelona remitirá muy pronto un ejemplar al presidente del Sauvetage Maritime de France.

Peso de los grupos por unidad superficial.

Los profesores Kernot y Johnson han coincidido en apreciar como muy exiguos los valores corrientes asignados á la carga que producen sobre una superficie las personas aglomeradas, ocupado todo el espacio disponible, que, en muchos casos, constituye un dato de interés para los cálculos de resistencia y estabilidad de las construcciones; ambos indican que dicho peso pudiera llegar en condiciones determinadas á la enorme cifra de 600 y aun 730 kilogramos por metro cuadrado.

El Arquitecto del Gobierno en Bonn Mr. Hunscheidt, ha realizado sobre el mismo asunto pruebas importantes, cuyos resultados son los siguientes:

1.º Superficie de 5,12 metros cuadrados, ocupada por 40 fogoneros de veinticinco á cuarenta y cinco años y que pesaban por término medio 72 kilogramos, los cuales cubrían el espacio tocándose, y resultando una carga de 7,7 hombres por metro cuadrado, equivalentes al peso de 560 kilogramos en esta unidad superficial.

2.º En el mismo espacio se introdujeron seis hombres más del mismo peso medio, con lo que el grupo se encontraba apretado pero en condiciones análogas á las que se suelen determinar á la salida de cualquiera reunión, resultando una carga de nueve hombres ó 650 kilogramos por metro cuadrado.

3.º Se pudieron aún hacer entrar cuatro nuevos hombres, formando un total de 50 personas en hacinado haz, tal como á veces se forma en una calle estrecha, en un desembarcadero, ó en la entrada de ciertos espectáculos públicos, produciéndose un peso de 10 hombres ó 706 kilogramos por metro cuadrado.

4.º Se utilizó para esta nueva prueba un pequeño recinto formado por tres paredes de fábrica y una valla de madera que lo cerraba, dejando un espacio de 2,4 metros cuadrados. En él se hicieron entrar 25 chicos de catorce á diez y seis años, pesando por término medio 50,4 kilogramos, que producían una carga de algo más de diez muchachos y 525 kilogramos por metro cuadrado.

5.º Se introdujeron cinco muchachos más, formando un total de 30, equivalentes á 12 personas y 588 kilogramos por metro cuadrado.

6.º Penetraron en el recinto dos nuevos chicos, que elevaron el número de individuos del grupo á 32, produciendo, en condiciones análogas á la tercera prueba, un peso de 12,5 muchachos y 630 kilogramos por metro cuadrado.

El autor de estas pruebas hace observar que de ellas resultan como tipos de carga por metro cuadrado un medio de 625 kilogramos, un mínimo de 525 y un máximo de 706 kilogramos, explicando no haber llegado al máximo de 630 kilogramos citado arriba, porque en sus experiencias las personas aún podían moverse, mientras que en los que sirvieron á los profesores Kernot y Johnson era imposible todo movimiento.

Concluye Mr. Hunscheidt por asegurar que los actuales máximos fijados en las circulares oficiales para las agrupaciones de personas, deben de ser elevados hasta 600 ó 650 kilogramos por metro cuadrado, para garantizar la presencia de cargas que, aunque no de ordinario, pueden presentarse en la práctica.

Túnel bajo el Sena.

La Comisión especial constituida por iniciativa de la Prefectura del Sena para examinar y proponer acerca de los proyectos presentados en el concurso de proyectos de travesía bajo el Sena de la línea Metropolitana núm. 4, ó sea la transversal Norte-Sur, se ha reunido hace algunos días.

Antes de proceder á discutir los proyectos presentados, la citada Comisión adoptó los dos siguientes acuerdos fundamentales como base previa de su juicio definitivo: 1.º Que en vista de las variantes presentadas, era procedente reemplazar el sistema de subterráneo único por el de subterráneos gemelos. 2.º Que el sistema de cajón, aun te-