

LAS FOSFATASAS

La investigación de la actividad fosfatásica del suero sanguíneo, tanto alcalina como ácida, pertenece ya a la categoría de las denominadas determinaciones de rutina. En consecuencia, creemos oportuno enumerar los casos en que el conocimiento del valor de la fosfatase-mia es capaz de aportar un auxilio tanto para el diagnóstico como para el pronóstico de diferentes enfermedades, de acuerdo con los datos suministrados por la bibliografía existente sobre el tema.

Como se sabe, la fosfatasa interviene en la calcificación normal de los huesos y, según Kay, "los osteoblastos, el cartílago y el periostio de un hueso en desarrollo contienen o pueden contener una fosfatasa muy activa que por hidrólisis de los ésteres fosfóricos origina en las zonas de osificación un aumento en la concentración del ión fosfato; para que se efectúe este proceso se requiere la intervención de la hormona paratiroidea, la tiroxina, la vitamina D, el calcio y un equilibrio ácido-básico adecuado". Se registra hiperfosfatasemia en el raquitismo, la osteítis deformante, el hiperparatiroidismo, la osteítis fibrosa, la tetania infantil, el bocio exoftálmico, el carcinoma osteogénico, la rarefacción ósea, la enfermedad de Paget. En lo referente al raquitismo, diversos investigadores coinciden en considerar la determinación de la serofosfatasa alcalina como el test humoral más sensible y precoz del raquitismo. En cuanto a los tumores de los huesos, cuando se trata de formas benignas, las cifras son normales de acuerdo con los resultados de Woodard e Higginbottan (Am. J. Cancer, 1937-31-221), mientras que en los tumores malignos, como el sarcoma osteogénico, registraron aumentos de 20 a 40 veces la actividad normal; asimismo la cavidad fosfática del suero aumentaba paralelamente al crecimiento del tumor. La extirpación o la irradiación producía el descenso de la actividad fosfatásica del suero. La recidiva, su extensión o metástasis coincidieron con un gran acrecentamiento de la actividad serofosfatásica. En los sarcomas osteogénicos en que predomina la destrucción del hueso (tipo osteolítico) la fosfatasemia es normal. Castex y Galzerano (Bol. Acad. Nac. Med., 1947, abril-noviembre, pág. 214) opinan que, exceptuando las enfermedades hepáticas, en los demás casos conviene efectuar sistemáticamente la

determinación de la fosfatasemia, calcemia y fosfatemia, y que el estudio de los datos obtenidos y sus variaciones, permite la circunscripción de cuadros químicos sanguíneos bien definidos, de gran valor diagnóstico y terapéutico.

En las metástasis carcinomatosas de los huesos se suelen observar, a veces, grandes aumentos de la actividad fosfatásica. En general, las metástasis osteoblásticas van acompañadas de gran actividad sero-fosfatásica, no ocurriendo lo mismo con la consecutiva a metástasis osteolíticas, si bien dicha asociación no es invariable. Astuni (Tumori, 1936, X, serie II, 226) encontró aumento de la fosfatasa alcalina en enfermas de carcinoma mamario y de útero con metástasis óseas; Adair y colaboradores (J. A. M. A., 1949, 140, 1193) registraron aumento de la fosfatasa alcalina en el 46 por 100 de los casos de cáncer avanzado de mama; Albertelli y colaboradores (Rev. Asoc. Bioq. Arg., 1951, XV, 319) aconsejan la determinación sistemática de la fosfatasemia alcalina a intervalos regulares en el diagnóstico precoz de las metástasis óseas en las pacientes de adenocarcinoma de mama tratadas quirúrgicamente o con rayos.

Es bien conocida la significación de la hiperfosfatasemia alcalina en las afecciones hepatobiliares. En orden a la importancia y de acuerdo con las estadísticas, se registra aumento acentuado en las obstrucciones biliares extrahepáticas, benignas o malignas; en las obstrucciones biliares intrahepáticas del tipo de la cirrosis biliar; en el carcinoma metastásico del hígado, en las hepatitis y hepatosis, en los cardíacos congestivos. Ulevitch y colaboradores (J. Lab. Clín. Med., 1951, 38, 693) consideran que la fosfatasa alcalina constituye un indicador más sensible, en la obstrucción biliar incompleta, que la bilirrubina del suero, debiendo determinarse repetidamente aun después que hayan disminuido la obstrucción y la ictericia.

Castex y colaboradores (Bol. Acad. Nac. Med., 1947, abril-noviembre, 222) recomiendan "la valoración de la fosfatasa alcalina como uno de los índices más útiles para llegar al diagnóstico exacto de un síndrome icterico, tanto más valioso cuanto más se relacione con la bilirrubinemia, lipemia, reacciones de floculación (Hanger, oro y timol), bilirrubinuria y urobilinuria.

Finalmente, la investigación de la actividad fosfatásica en el suero sólo tiene valor clínico en las afecciones prostáticas. Normalmente no se ha encontrado elevación de dicha actividad en las mujeres afectas de enfermedades diversas, y muy raramente en los hombres que no

padeciesen de cáncer de próstata; en esos casos se trataba de traumatismos u otras condiciones que permitieron el pasaje de la secreción prostática a la circulación. En el suero de los pacientes con cáncer de próstata no tratado, la frecuencia y magnitud del aumento de la actividad fosfatásica ácida está en relación con la gravedad de la enfermedad; sin embargo, destaca Woodard (Cancer, 1952, 5, 236) que a pesar de ello, en un 20 por 100 de los pacientes con metástasis diseminadas, no se registra variación alguna en la fosfatasa ácida. Los pacientes con cáncer de próstata que han sido sometidos a tratamiento, sea castración, administración de estrógenos o ambos, muestran una cifra muy baja de actividad fosfatásica ácida en el suero sanguíneo. (*per Sem. Med.* 717, 1953).

Moniliasis durante la medicación con antibióticos. The Lancet; 6768; 174-175; 1953.

Se conocen los efectos secundarios derivados de la administración de antibióticos de amplio espectro, entre los que se encuentran estomatitis, glositis, pruritos anal y vulvar, etc., su mecanismo causal no está bien precisado. Se atribuye la causa de tales trastornos al "Candida albicans".

Se ha estudiado la intervención del "Candida albicans" en las lesiones observadas en las mucosas por la administración de antibióticos. En el tratamiento de estos pacientes mediante los antibióticos (aureomicina, cloramphenicol) se han observado (27 por 100) afecciones en las mucosas bucal, anal, vulvar o vaginal, comprobándose, a los cuatro días de tratamiento, el aislamiento de "Candida albicans" de las gargantas (87 por 100) y (75 por 100) en las heces, por lo que se decidió el empleo del ácido undecilénico por vía oral.

Se realizaron con posterioridad nuevas experiencias sobre dos grupos de pacientes; en uno, el tratamiento antibiótico fué asociado a la administración de ácido undecilénico y no se advirtió ninguna alteración de las mucosas. En el segundo grupo, el ácido undecilénico fué administrado después de los tres primeros días de tratamiento antibiótico. En este otro grupo se consiguió aislar el "Candida albicans" en la garganta (54 por 100), y en las heces (82 por 100).

Estos resultados demuestran la utilidad del ácido undecilénico en la prevención de las afecciones mucosas, secuela de la terapéutica antibiótica, aunque su incapacidad en restringir la presencia de este germen hacen presumible su no culpabilidad en las infecciones de las mucosas, suponiéndose que la actividad fungistática del ácido graso, demostrada "in vitro", evitó la difusión tisular del germen.

Por ninguno han sido observadas, en estas alteraciones mucosas, ninguna de las clásicas lesiones en que el hongo suele asociar su actividad a otros gérmenes, lo que hace suponer que no sea él responsable de tales alteraciones. Queda, pues, poco definida la participación del "Candida albicans" en los trastornos de las mucosas que siguen a la terapéutica antibiótica.

Diagnóstico del embarazo por la prueba de la rana. "J. A. M. A.", vol. 153, núm. 4 (septiembre) 1953. J. E. Hodgson.

El fundamento general de esta prueba es el hallazgo de elementos del esperma en la vejiga de la *Rana pipiens* macho, una vez inyectada con cierta cantidad de gonadotropina coriónica.

Técnica.—Las ranas machos adultas se conservan en un recipiente esmaltado cubierto, el cual se guarda en un refrigerador entre 0 y 10° c., a esta temperatura las ranas quedan con letargo de invernada y no necesitan atención ni alimento. El sexo del animal deberá ser comprobado por su facultad de croar.

La dosis es de 1 c. c. de orina o de suero por cada 10 gm. de peso.

Después de trasladar al animal en un recipiente limpio con objeto de que se eleve su temperatura, se probará la ausencia de espermatozoos de su orina. La orina se obtiene por inserción de una pipeta capilar en la cloaca.

Se utiliza la orina emitida por la supuesta gestante por la mañana mientras la paciente está en ayunas. Se recomienda filtrarla, después de lo cual la densidad deberá ser por lo menos de 1.010. La cantidad necesaria de orina (1 c. c. por cada 10 gm. de rana) se inyecta entonces en la cavidad del peritoneo o en el saco linfático dorsal del batracio. La rana se coloca entonces en un recipiente; entre los treinta minutos y las tres horas que siguen se obtiene orina del animal y se examina para comprobar la presencia o la ausencia de espermatozoos. En el segundo caso será necesario confirmar la respuesta negativa con la concentración de la orina y su sucesiva inyección a otros dos animales.

En lugar de orina también puede utilizarse la inyección de suero humano. Se centrifugan 20 c. c. de sangre sin oxalatar, el suero de la cual se inyecta a dos ranas a razón de 1 c. c. por 10 gm. de peso del animal. Se examina la orina de la rana para comprobar la presencia de elementos espermáticos en el período entre treinta minutos y tres horas después de la inyección.

La respuesta positiva en ambas representa una prueba de embarazo. Las ventajas de emplear el suero son las de ser menos tóxico para la rana; eliminar la necesidad de concentrar la orina en los casos de respuestas negativas; y la de poder llevar a cabo la prueba en cualquier momento del día.

Utilidad y exactitud de la prueba.—La reacción puede considerarse exacta en un 98 por 100 de los casos. Si en una mujer que presenta signos clínicos de embarazo la prueba de la rana es negativa después del día 42 del ciclo, se puede predecir que la gestación es patológica y de evolución anómala.