

Fundamentos de una técnica policrómica: Tinción de Herovici

Rosa María Salgado Curiel*

* Laboratorio de Tejido Conjuntivo, Centro de Investigación y Atención de Quemados, INR.

Dirección para correspondencia:
Rosa María Salgado Curiel
E-mail: salgado_rm@yahoo.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/rid>

Palabras clave: Herovici, tinción picropolicrómica, colágena, reparación tisular, matriz extracelular.

Key words: Herovici, picropolicromic stain, collagen, tissue repair, extracellular matrix.

Resumen

La tinción de Herovici es una técnica utilizada para valorar estructuras tisulares tales como el núcleo, el citoplasma y la colágena extracelular; ésta es una tinción picropolicrómica en donde se aplican varios colorantes en forma secuencial: azul de celestino, amarillo de metanilo, fucsina ácida y azul de metilo. La coloración obtenida es la combinación entre azul de metilo, ácido pícrico y fucsina ácida que proporcionan el color rojo y/o azul, de acuerdo con la densidad de la colágena presente, la tinción nuclear de color negro; el citoplasma se tiñe de color amarillo verdoso, la queratina, músculo y glóbulos rojos en color amarillo brillante y el hialino de color verde azulado. Esta técnica, aunque poco conocida, puede ser utilizada como diagnóstico en la reparación tisular al identificar la proporción de colágena tipo I y III.

Abstract

The Herovici stain is a technique used to distinguish several tissue structures such as nucleus, cytoplasm and extracellular collagen, this technique is a picropolicromic stain. Sequentially application of several colorants like blue celestin, yellow metanil, fucshin acid and methyl blue, the tissues are stained red or blue in function of combination of methyl blue, picric acid and fucshin acid, according to the density of collagen in the tissue. Nuclear staining is black, cytoplasm is stained yellow-green, keratin, muscle and red blood cells in bright yellow and hyaline tissue in blue-green. This technique is little known but can be used for diagnosis, in tissue repair identify collagen type I and III proportions.

La tinción es una técnica auxiliar en microscopia que se utiliza para mejorar el contraste en la imagen observada a través del microscopio, esto se lleva a cabo al agregar un colorante específico para DNA, proteínas, lípidos y carbohidratos que nos ayuda a identificar o cuantificar la presencia de un determinado compuesto.

El principal valor de los métodos tricrómicos es la evaluación del tipo y la cantidad del material extracelular. En general, estas técnicas resaltan principalmente tres estructuras tisulares teñidas por los colorantes: el núcleo, el citoplasma y la colágena extracelular.¹

En la tinción tricrómica o policrómica los colorantes y los reactivos se aplican en forma secuencial y se puede optimizar la tinción en cada paso al reducir el tiempo entre cada colorante expuesto al tejido.² Para la tinción picropolicrómica, conocida como tinción de Herovici, se aplican varios colorantes (más de tres): azul de celestino, amarillo de metanilo, fucsina ácida y azul de metilo.²

El azul de celestino es un colorante de origen biológico, al ser combinado con la hematoxilina férrica y el sulfato férrico de amonio como mordiente se obtiene una tinción nuclear ácido resistente por cambio de pH como resultado de una secuencia de azul celestino hemalumbre.²

La tinción del tejido conjuntivo se realiza a través del amarillo de metanilo y, dado que es un colorante ácido en combinación con el ácido acético diluido, permite la fijación del colorante a las proteínas presentes en el tejido por el pH ácido. Esto además incrementa la afinidad del colorante adherido al tejido por los grupos amino del colorante.¹

La colágena tienen afinidad por grupos aniónicos como son los colorantes de gran tamaño molecular; por ejemplo, la fucsina ácida y el azul de metilo que tienen una tendencia a unirse a través de atracción electrostática o por fuerzas de Van der Waals.¹ El azul de metilo tiñe a la colágena «joven» o colágena tipo

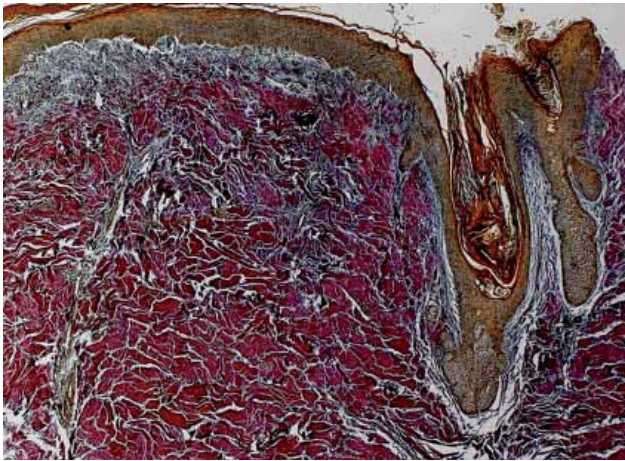


Figura 1. Fotomicrografía de piel normal. Se observa con la tinción de Herovici la colágena tipo I en rojo, colágena tipo III en azul, glándulas y folículos en color amarillo, y el resto de color amarillo verdoso. Se puede consultar a color en versión electrónica en: www.medigraphic.com/rid

III (fibras proteicas delgadas recién sintetizadas), así como a la combinación de otros tipos de colágena. La reticulina, las glucoproteínas y los proteoglicanos son otros componentes que son teñidos de color azul por este colorante. La colágena tipo I o colágena

«madura», una de las proteínas más abundantes en la matriz extracelular, se tiñe de color rojo por la fucsina ácida y da como resultado una combinación del azul de metilo, ácido pícrico y fucsina ácida que proporcionan el color de acuerdo con la densidad de la colágena presente. En cuanto a la tinción nuclear se puede observar la presencia del color negro, el citoplasma se tiñe de color amarillo verdoso, a diferencia de la queratina; el músculo y los glóbulos rojos se tiñen de color amarillo brillante y el cartílago hialino, de verde azulado.^{2,3}

Sin embargo, a pesar de las ventajas que pueda proporcionar la tinción de Herovici, principalmente por la identificación de colágena tipo I y III en los diferentes estados de reparación dentro del proceso de cicatrización, no es una técnica utilizada en el diagnóstico de cicatrización por ser una técnica poco conocida.^{1,3}

Bibliografía

1. Sarasquete C, Gutiérrez M. New tetrachromic VOF stain (type III-G.S) for normal and pathological fish tissues. *Eur J Histochem* 2005; 49 (2): 105-114.
2. Lamar M, Bancroft J, Gamble M. Connective tissues and stains. In: Bancroft J, Gamble M. *Theory and practice of histological techniques*. Churchill Livingstone Elsevier 2008: 146-149.
3. Herovici C. A polychrome stain for differentiating pre-collagen from collagen. *Stain Technol* 1963; 38: 204-205.