

ABSTRACT

Background : Xylene is commonly used as a clearing agent in histotechnology due to its effectiveness in tissue clearing, however it is toxic and may pose risk to laboratory personnel and the environment. Olive oil possesses lipophilic properties and contains unsaturated fatty acids, making it a potential safer alternative clearing agent. Heating olive oil may reduce its viscosity and improve tissue penetration.

Objective : To determine the effectiveness of olive oil heated at 40°C as a clearing agent on the histomorphological quality of Wistar rat liver tissue.

Methods: This study used a quasi-experimental design with an intact groups design approach. The research subjects were Wistar rat liver tissues divided into a control group using xylene and a treatment group using olive oil heated at 40°C. Tissue preparations were processed through histotechnological procedures and stained using Hematoxylin-Eosin (H&E). Histomorphological quality assessment was performed based on nuclear clarity, cytoplasmic clarity, and staining uniformity in five microscopic fields for each slide. Data were analyzed descriptively.

Results: Liver tissue preparations cleared with xylene showed a mean quality score of 2.73, while preparations cleared with olive oil heated at 40°C showed a mean score of 2.70. Histomorphological observations in both groups demonstrated clearly visible nuclei, cytoplasm, sinusoids, and portal triad structures with relatively uniform staining. Mild artifacts were observed in the olive oil group, however, the preparations remained suitable for microscopic evaluation.

Conclusion: Olive oil heated at 40°C has the potential to be used as an alternative clearing agent in the preparation of Wistar rat liver histological slides because it produces good histomorphological quality comparable to xylene.

Keywords: olive oil, clearing agent, liver.

ABSTRAK

Latar Belakang: Xylol merupakan clearing agent yang umum digunakan dalam proses histoteknik karena efektif dalam menjernihkan jaringan, namun bersifat toksik dan berpotensi membahayakan kesehatan laboratorium serta lingkungan. Minyak zaitun memiliki sifat lipofilik dan kandungan asam lemak tak jenuh yang berpotensi digunakan sebagai alternatif clearing agent yang lebih aman. Pemanasan minyak zaitun dapat menurunkan viskositas sehingga meningkatkan kemampuan penetrasi ke dalam jaringan.

Tujuan: Mengetahui efektivitas minyak zaitun yang dipanaskan pada suhu 40°C sebagai clearing agent terhadap kualitas histomorfologi jaringan hepar tikus Wistar.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimental dengan tipe intact groups design. Subjek penelitian berupa jaringan hepar tikus Wistar yang dibagi menjadi kelompok kontrol menggunakan xylol dan kelompok perlakuan menggunakan minyak zaitun yang dipanaskan pada suhu 40°C. Preparat dibuat melalui tahapan histoteknik dan diwarnai menggunakan Hematoxylin-Eosin (H&E). Penilaian kualitas histomorfologi dilakukan berdasarkan kejelasan inti sel, kejelasan sitoplasma, dan keseragaman pewarnaan pada lima lapang pandang setiap preparat. Data dianalisis secara deskriptif.

Hasil: Preparat jaringan hepar yang dijernihkan menggunakan xylol menunjukkan rerata skor kualitas sebesar 2,73, sedangkan preparat yang menggunakan minyak zaitun dengan pemanasan 40°C menunjukkan rerata skor sebesar 2,70. Gambaran histomorfologi pada kedua kelompok menunjukkan inti sel, sitoplasma, sinusoid, dan struktur trias porta yang masih terlihat jelas dengan pewarnaan yang merata. Pada kelompok minyak zaitun ditemukan beberapa artefak ringan, namun preparat masih layak untuk evaluasi mikroskopis.

Kesimpulan: Minyak zaitun yang dipanaskan pada suhu 40°C berpotensi digunakan sebagai alternatif clearing agent pada pembuatan preparat histologi jaringan hepar tikus Wistar karena mampu menghasilkan kualitas histomorfologi yang baik dan mendekati hasil penggunaan xylol.