

dr n. med. Dorota Szumny^{1,2}
 dr n. med. Ewa Chlebda¹
 dr n. med. Marek Szaliński^{2,3}
 prof. dr hab. n. med. Adam Szela¹

¹Katedra i Zakład Farmakologii UM
 we Wrocławiu
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Adam Szela¹
²Klinika Okulistyki, Uniwersytecki Szpital Kliniczny
 we Wrocławiu
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Marta Misiuk-Hojła
³Katedra i Klinika Okulistyki UM
 we Wrocławiu
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Marta Misiuk-Hojła

HEPARYNA – OD INTERNY DO OKULISTYKI

HEPARIN – FROM INTERNAL MEDICINE TO OPHTHALMOLOGY

Słowa kluczowe

Heparyna, okulistyka, zapalenie spojówek, drewniejące zapalenie spojówek, zespół suchego oka.

Key words

Heparin, ophthalmology, conjunctivitis, conjunctivitis lignosa, dry eye syndrome.

Streszczenie

Heparyna jest najbardziej znanym lekiem przeciwzakrzepowym, szeroko rozpowszechnionym w leczeniu schorzeń ogólnych, stosowanym w medycynie od 1938 roku. Heparyna po podaniu doustnym nie wchłania się, może być natomiast stosowana drogą dożylną (we wstrzyknięciach lub wlewie ciągłym), podskórną lub miejscowo.

Wykazano, że heparyna posiada także inne kierunki działania farmakologicznego. Wiąże się z trombocytami i może powodować nasilenie lub zahamowanie agregacji płytek krwi, zwiększa przepuszczalność naczyń krwionośnych oraz działa hamująco na proliferację komórek mięśni gładkich w ścianach naczyń. Ponadto wpływa hamująco na produkcję osteoblastów i stymulująco na czynność osteoklastów. Może ona również zmniejszać wydzielanie aldosteronu i powodować hiperkaliemię.

Obserwowano, że heparyna może wpływać na procesy zapalne poprzez hamowanie czynności różnych klas komórek stanu zapalnego, osłabianie działania enzymów i mediatorów cytotoksycznych, hamowanie degranulacji mastocytów, zmniejszanie adhezji komórek zapalnych do śródbłonna naczyniowego i ich penetracji do tkanek oraz osłabienie odpowiedzi tkanek na proces zapalny. Heparyna może też wpływać na szybkość leczenia ran i regeneracji tkanek.

Ostatnio heparyna znalazła również zastosowanie w okulistyce. Jest wykorzystywana do produkcji wszczepów wewnątrzgałkowych. Dodatkowo opisa-

Summary

Heparin is the most well-known anticoagulant, established in medicine since 1938 and widely used in the treatment of internal diseases. Heparin is not absorbed following oral administration, so it is administered intravenously (injection or continuous infusion), subcutaneously or as a topical agent instead.

It has been shown that heparin also exerts other pharmacological effect. Its binding to thrombocytes may increase or inhibit platelet aggregation, increase vascular permeability and inhibit proliferation of smooth muscle cells in the vascular walls. Furthermore, it inhibits osteoblast production and stimulates osteoclasts. The reduced secretion of aldosterone and hyperkalemia are other recognized effects.

It was observed that heparin may affect the inflammatory process by inhibiting different classes of inflammatory cells, reducing the effect of enzymes and cytotoxic mediators, inhibiting mast cell degranulation, reduced inflammatory cell adhesion to vascular endothelium and their tissue penetration as well as decreasing tissue response to inflammation. Heparin may also accelerate wound healing, affecting tissue regeneration.

Recently, heparin application in ophthalmology has been reported. The clinical practice proves its usability for the intraocular implant production. Moreover, heparin is proposed as an active ingredient to be added to infusion fluids during cataract surgery.

Heparin is also a valuable drug used for treat-

ne jest podawanie heparyny w płynach infuzyjnych podczas operacji usunięcia zaćmy. Stanowi ona także cenny lek używany w leczeniu drzewiejącego zapalenia spojówek oraz zespołu suchego oka. Istnieją też badania, w których próbowano stosować heparynę w innych schorzeniach gałki ocznej, takich jak: proliferacyjna witreoretinopatia, zakrzep żyły środkowej siatkówki, wylewy krwawe podspojówkowe, zapalenia alergiczne i wirusowe spojówek, a nawet w neowaskularyzacji rogówki.

ment of conjunctivitis lignosa and dry eye syndrome. Other studies report using heparin in different ocular diseases including proliferative vitreoretinopathy, central retinal vein occlusion, subconjunctival hemorrhages, allergic and viral conjunctivitis, and even corneal neovascularization.