

عنوان مقاله:

مدلسازی چند فازی الگوی میدان جریان خون در مویرگ جهت بررسی پدیده حاشیه گزینی پلاکتها

محل انتشار:

سومین همایش ملی مکانیک محاسباتی و تجربی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسنده:

ناصر بهارلو هوره - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران تهران، صندوق پستی ۱۶۷۸۸-۱۵۸۱۱

خلاصه مقاله:

در این مطالعه میدان جریان خون به صورت سه فاز متشکل از فاز پیوسته مایع شامل پلاسما و فازهای دانه ای جامد شامل پلاکتها و گلبولهای قرمز مدل شدند. مویرگ به صورت یک کانال دو بعدی در نظر گرفته شده است و از مدل چند فازی اویلر در نرم افزار فلونت برای حل استفاده شده است. نقش اصلی پلاکتها جلوگیری از خونریزی و منعقد (لخته) کردن خون میباشد. بدین منظور نیاز است تا پلاکتها به قسمتهای نزدیک به دیواره رگ بیایند و تماس رگ - دیواره از طریق چسبندگی صورت بگیرد. به این پدیده حاشیه گزینی میگویند. در این حالت گلبولهای قرمز در مرکز یا هسته کانال جمع میشوند. در این مطالعه حاشیه گزینی پلاکتها و تاثیر ویسکوزیته پلاسما بر این پدیده بررسی شدند. فرضیات سیال نیوتنی، جریان آرام، فشار و سرعت ورودی یکسان فازها در نظر گرفته شده است. نتایج نشان میدهد هرچه به انتهای کانال نزدیک میشویم غلظت پلاکتها در دیواره بیشتر شده و غلظت گلبول قرمز در مرکز افزایش مییابد که نشان دهنده پدیده حاشیه گزینی پلاکتهاست. همچنین با افزایش ویسکوزیته پلاسما غلظت پلاکتها در نزدیکی دیواره کمتر شده و به تبع آن تنش برشی دیواره ناشی از پلاکتها کمتر میشود.

کلمات کلیدی:

مدلسازی عددی، جریان چندفازی، پلاکت خون، حاشیه گزینی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1453000>

