

## СУЧАСНІ МАРКЕРИ СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ В ОЦІНЦІ СТАНУ ХВОРИХ НА КОКСАРТРОЗ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ

Висоцький О. В.<sup>1</sup>, Бондаренко С. Є.<sup>2</sup>, Леонтєва Ф. С.<sup>2</sup>,  
Морозенко Д. В.<sup>2,3</sup>, Гусаков І. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Херсонська обласна клінічна лікарня, м. Херсон, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка  
НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>3</sup>Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна  
d.moroz.vet@gmail.com

Діагностика порушень системи гемостазу є важливою ланкою обстеження пацієнтів ортопедичного профілю. У хворих, які потребують ендопротезування кульшових суглобів, зазвичай спостерігаються порушення з боку згортальної / протизгортальної системи крові. Розвивається прогресуюча деструкція хряща, за якої відбувається вихід до синовіальної рідини антигенів, протизапальних медіаторів та прокоагулянтних факторів, а також прогресують коморбідні патології, особливо у хворих похилого віку. Продукти запалення не лише індукують деструкцію хряща, але й викликають стан гіперкоагуляції, гіперфібринолізу, тромбозу та навіть ішемічного некрозу кісткової тканини. Серед плазмових медіаторів запалення провідну роль відіграють компоненти згортальної системи крові. До показників крові, які найбільш часто використовуються для оцінки системи гемостазу в ортопедії, зокрема, за коксартрозу, з метою контролю стану пацієнтів, відносять:

Активний частковий тромбопластиновий час (АЧТЧ) – скринінговий тест для оцінки ефективності внутрішнього шляху згортання крові та моніторингу пацієнтів. Одним із показань до призначення даного тесту є підозра на гіперкоагуляцію, особливо, коли потрібен контроль дозування високомолекулярного гепарину.

Протромбіновий час (ПЧ) – тест, який характеризує зовнішній шлях гемостазу. Одним із додаткових критеріїв ПЧ, який часто використовують у практиці, є міжнародне нормалізоване відношення (МНВ) – показник, який використовується для контролю терапії хворих непрямыми антикоагулянтами, зокрема, варфарином. Підвищення значень ПЧ спостерігається у пацієнтів, із коксартрозом які мають схильність до тромбозу.

Фібриноген – білок-попередник фібрину, який складає основу згортку при згортанні крові. Відомо, що фібриноген є глікопротеїном, який належить до фракції β-глобулінів, синтезується в печінці і бере безпосередню участь у згортанні крові. Фібриноген є білком «гострої фази запалення», його концентрація зростає за розвитку запальних процесів у багатьох органах і тканинах, в тому числі і в суглобах. Тому потрібно мати на увазі, що гіперфібриногенемія не завжди свідчить про гіперкоагуляцію або схильність до тромбозів. Також відомо, що у міру старіння організму підвищується вміст фібриногену у крові, і, відповідно, порушується коагуляція. Зростання вмісту фібриногену в плазмі крові хворих вказує на порушення системи фібринолізу.

Такі порушення можуть спричинитися посиленням запальних та дистрофічних процесів у суглобах. Це, у свою чергу, зумовлено дефіцитом плазміногену, а також надлишковим утворенням продуктів запально-дистрофічних процесів у суглобах – прокоагулянтів, які формують субстрат для формування фібринових згустків. Показання для призначення тесту – передопераційне обстеження та у післяопераційний період, в тому числі й після ендопротезування.

Розчинні фібрин-мономерні комплекси (РФМК) – проміжні продукти перетворення і руйнування фібрину, які разом із фібриногеном зростають у плазмі крові за коксартрозу. Зростання РФМК у плазмі крові хворих на коксартроз вказує на порушення системи фібринолізу у хворих вже при встановленні первинного діагнозу і ще до початку лікування. Збільшення РФМК у хворих на коксартроз вказує на схильність до розвитку коагулопатій, що змушує замислитися про необхідність ретельного контролю застосування антикоагулянтів під час проведення лікувальних заходів, як консервативних, так і оперативних.

Фібринолітична активність крові (ФА) – тест, який зазвичай використовувалася у практиці для оцінки часу від моменту утворення згустку до його розчинення. Скорочення часу розчинення згустку вказує на підвищення фібринолітичної активності, подовження – на зниження. Зниження фібринолітичної активності призводить до накопичення фібриногену в плазмі крові. Ендотеліальні клітини під дією медіаторів запалення (простагландинів) і при пошкодженні виробляють інгібітор активатора плазміногену, що пригнічує фібриноліз. Простагландини накопичуються у синовіальній рідині, що сприяє пошкодженню хряща та індукції запалення. Отже, запально-дистрофічні зміни у суглобах за коксартрозу віддзеркалюються у порушенні фібринолізу та збільшенні ФА, що потребує контролю під час ендопротезування.

Д-дімер – продукт деградації фібрину та його руйнування плазміном. Чим більше тромбоутворення, тим активніше фібриноліз, тим більша концентрація Д-дімеру в крові. Д-дімер активно використовується у діагностиці синдрому десимінованого судинного згортання, який може розвиватись у хворих на коксартроз після оперативного втручання з приводу ендопротезування.

Антитромбін III – основний ендогенний антикоагулянт, який є інгібітором плазмових факторів згортання крові, плазмовий кофактор гепарину. Глікопротеїн, який синтезується в основному в судинному ендотелії та клітинах печінки. Зниження антитромбіну III на 50 % від норми свідчать про ризик виникнення тромбозу. Показаннями для призначення тесту є застосування антикоагулянтів прямої дії для профілактики тромбоемболічних ускладнень.

Протеїн С – синтезується в гепатоцитах та є вітамін К-залежним білком. За рівня протеїну С близько 50 % від норми виникає тенденція до тромбозу, тромбофлебітів та емболії. Визначення даного показника проводять хворим на коксартроз віком старше 50 років, які страждають на тромбози.

Таким чином, порушення системи гемостазу у хворих на коксартроз, які потребують ендопротезування, вимагає ретельного клініко-лабораторного контролю за низкою маркерів системи гемостазу як до, так і після проведення антикоагулянтної терапії, що є перспективним напрямом досліджень.