

Abstrakt

Hojení ran lze rozdělit na dva hlavní typy: embryonální a dospělý. Embryonální hojení je na rozdíl od dospělých rychlejší, bez jizev a skládá se z rané, střední a pozdní fáze. Aktinový prstenec se tvoří během rané fáze a způsobuje, že se okraje rány tlačí směrem k sobě v místě poranění. *De novo* exprese specifických genů je zahájena během střední fáze. Proces hojení ran však pokračuje pod uzavřenou ránou v pozdní fázi, která zatím nebyla dobře popsána. Hojení ran u dospělých jedinců je složitější, delší a je rozděleno do čtyř fází: hemostázy, zánětu, proliferace a remodelace. Hojení ran u dospělých může končit jizvou.

Stěžejní roli v hojení ran mají matrixové metaloproteinázy (MMP). Tyto remodelační enzymy jsou důležité pro uvolňování cytokinů, vyvolání apoptózy a degradaci extracelulární matrix. Naše laboratoř provedla časové RNA-sekvenování hojící se tkáně u ocásku pulce a pokožky embryí. Výsledky ukázaly převládající expresi čtyř *mmp*: *mmp1.L*, *mmp7.S*, *mmp8.S* a *mmp9.L*. Poranění nebo amputace způsobily nárůst exprese, která dosáhla maxima v třech až šesti hodinách po poranění, což odpovídá pozdní fázi hojení. Zaměřila jsem se tedy na hlavní otázky: jsou tyto zvolené *mmp* nezbytné pro hojení embryonálních ran a jaká je jejich úloha?

Použila jsem *in situ* hybridizaci k vizualizaci buněk exprimujících *mmp1* a *mmp8* (epidermální) a *mmp7* a *mmp9* (myeloidní buňky). Také jsem studovala funkční vztahy mezi vybranými *mmp* pomocí specifických a obecných inhibitorů MMP. Testovala jsem specifické inhibitory pro MMP8 a MMP9 a jeden obecný inhibitor, který negativně ovlivňuje MMP1, MMP8 a MMP9. Pomocí imunohistochemie jsem ukázala negativní účinek inhibice MMP na tvorbu aktinového prstence a tvorbu lamininové vrstvy, což mělo za následek defekty uzavření rány. Kromě toho jsem provedla RT-qPCR pro hlubší analýzu exprese *mmp* a dalších markerů hojení na úrovni celého embrya a jednotlivých buněk.

Klíčová slova: *Xenopus laevis*, embryonální hojení, matrixové metaloproteinázy, hojení bez jizev

