

ZUSAMMENFASSUNG

Wachstumsfaktoren der TGF- β -Superfamilie sind an allen Phasen der pränatalen Myogenese beteiligt und sind zur Erhaltung der Muskelmasse im adulten Alter erforderlich. Morphogenetische Proteine des Knochens (bone morphogenetic proteins - BMPs) sind als Mitglieder der TGF- β -Subfamilie wichtige Signale, die die embryonale und fötale Entwicklung der Muskulatur regulieren. Die vorliegende Arbeit untersucht die Rolle der BMP-Signalkaskade in den Stammzellen des postnatalen Muskels, den sogenannten Satellitenzellen. Diese Zellen sind für das Wachstum der Skelettmuskulatur im frühen postnatalen Alter verantwortlich. Ihre Aktivierung, Proliferation, Selbsterneuerung und Differenzierung wird durch Signalmoleküle gesteuert. Ich konnte zeigen, dass die BMPs sowohl Satellitenzell-abhängiges Wachstum in postnatalen Fasern regulieren als auch die Generierung von neuen Satellitenzellen. Nach der Blockade des BMP-Signalweges beobachtete ich, dass die Vorläuferzellen der Myogenese in den Ruhezustand versetzt wurden und den Prozess der Differenzierung nicht einleiten konnten. Allerdings genügte die Zugabe von BMP4, um das Myogenese-Programm zu reaktivieren.

Der BMP-Signalweg wirkt nicht nur ausschliesslich auf Satellitenzell-abhängiges Wachstum der Muskelfasern, sondern beeinflusst die Muskelgröße auch durch einen Satellitenzellunabhängigen