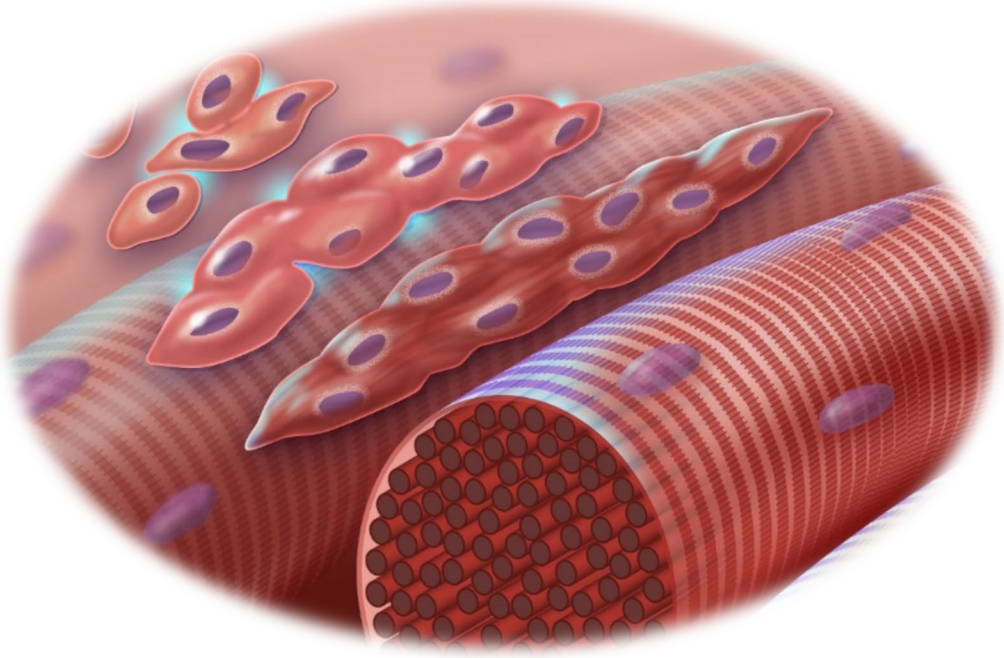
ShoulderMark

Etude in-vitro des altérations de l'expression du marqueur CD56 au niveau des myoblastes du muscle deltoïdien chez les patients présentant une omarthrose



Baptiste Derosais
CCA

Amine Hamza
PH

CHU de Rouen, *Département de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*

CETAPS - *Centre d'études des transformations des activités physiques et sportives*

Groupe GENIAL - *Groupe d'Étude Normand Interdisciplinaire de l'Appareil Locomoteur*

Université de Rouen - *Normandie*

Introduction

- Le marqueur CD56 est une glycoprotéine membranaire
- Aussi appelée NCAM (molécule d'adhérence cellulaire neuronale)

- Principalement présente dans le système nerveux et immunitaire, son rôle dans le muscle squelettique serait essentiellement la régulation de l’innervation neuromusculaire.

- Il contribuerait à la formation et au maintien des connexions entre les neurones moteurs et les fibres musculaires, lors des la contraction musculaire volontaire.

Une constatation fortuite

- Lors d’une étude préliminaire visant à développer un milieu de culture myoblastique, nous avons réalisé au cours des implantations de prothèses d’épaule des biopsies du deltoïde qui on été mises en culture.

- Nous avons constaté que les cultures présentaient non seulement un défaut de croissance et de multiplication mais aussi un déficit en CD56.

- Un muscle deltoïdien présentant de telles anomalies serait-il en mesure de garantir un bon résultat fonctionnel des prothèses d’épaule?

Revue de la littérature

PubMed®

("neural cell adhesion molecule" [Title] or "CD56" [Title]) AND "muscle" [Title] Search

Advanced Create alert Create RSS User Guide

History and Search Details

Download Delete

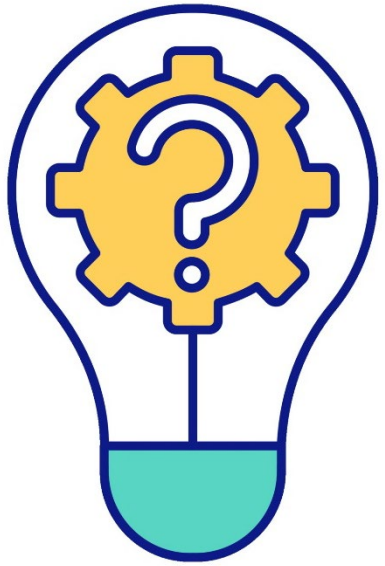
Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#3	•••	>	Search: **("neural cell adhesion molecule" [Title] or "N-CAM" [Title] or "NCAM" [Title] or "CD56" [Title]) AND "muscle" [Title]** Sort by: **Most Recent**	72	15:11:37
#2	•••	>	Search: **("neural cell adhesion molecule" [Title] or "CD56" [Title]) AND "muscle" [Title]** Sort by: **Most Recent**	42	15:11:29
#1	•••	>	Search: **CD56 myocyte insufficiency** Sort by: **Most Recent**	6	15:11:21

Showing 1 to 3 of 3 entries

Revue de la littérature

- Les altérations de l’expression du marqueur CD56 seraient en corrélation avec des anomalies neuromusculaires.
- Faibles cohortes / cases reports
- Pas d’études comparatives in vitro ou in vivo
- Faibles niveaux de preuves

Hypothèses / Questionnements



- Corrélation entre le taux de marqueurs CD56 exprimé à la surface des myoblastes et leur croissance?
- Corrélation entre taux de marqueurs CD56 et résultats fonctionnels des prothèses de l'épaule? Des prothèses en général?
- Que représente l'expression des CD56?
- Un processus inflammatoire arthrosique aurait-il un impact sur la qualité de récupération et régénération myoblastique?
- Le marqueur CD56 constitue-t-il un facteur prédictif fonctionnel pertinent lors de la chirurgie de l'épaule ?
- Serait-il possible d'agir sur les myoblastes afin de les stimuler leur croissance et différenciation et améliorer les résultats des chirurgies prothétiques?

Objectif principal

- Déterminer les potentielles altérations in vitro du marqueur CD56 au niveau des myoblastes deltoïdiens chez les patients présentant une omarthrose, par comparaison à un groupe contrôle (sans omarthrose)

Critères d'évaluation

- Comparer le taux d'expression du marqueur CD56 sur les myoblastes deltoïdiens de patients atteints d'omarthrose à celui de patients ne présentant pas cette pathologie, à partir de cultures cellulaires in vitro.

Objectif secondaire

- S’assurer de la reproductibilité de la mesure de l’expression de CD56 en phase préliminaire afin de valider la fiabilité des analyses.

Critères d’évaluation

- Évaluer la reproductibilité de la mesure du marqueur CD56 en comparant le taux d’expression observé sur les deux biopsies prélevées lors de la phase préliminaire.

Protocole: Groupes d'étude

- Groupe expérimental : Patients opérés d'une prothèse d'épaule dans le cadre d'une omarthrose.

- Groupe contrôle : Patients opérés par ostéosynthèse suite à une fracture traumatique de l'extrémité proximale de l'humérus sans signe clinique ni radiologique d'arthrose.

  – Etude exploratoire: 15 patients par groupe

Protocole : critères d'inclusion

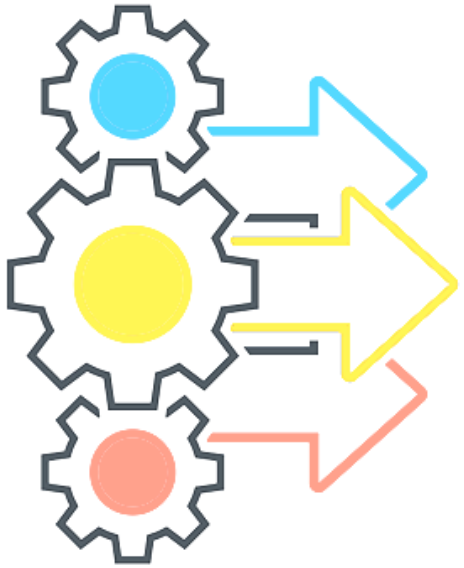
- **Groupe chirurgie non traumatique de l'épaule**
  - Age >18 ans
  - Personne présentant l'indication d'une prothèse inversée non traumatique de l'épaule dans le cadre d'une omarthrose
  - Personne ayant lu et compris la lettre d'information et signée le formulaire de consentement
  - Pour les femmes en âge de procréer, test urinaire de grossesse négatif
  - Personne affiliée à un régime de sécurité sociale

- **Groupe chirurgie traumatique de l'épaule**
  - Age >18 ans
  - Personne présentant l'indication d'une chirurgie suite à une lésion traumatique de l'extrémité proximale de l'humérus : plaque vissé, clou, prothèse totale inversée
  - Personne ayant lu et compris la lettre d'information et signée le formulaire de consentement
  - Pour les femmes en âge de procréer, test urinaire de grossesse négatif
  - Personne affiliée à un régime de sécurité sociale

Protocole : critères de non inclusion

- **Communs aux 2 groupes:**
  - Age <18 ans
  - Antécédent de chirurgie de l'épaule
  - Femme enceinte ou allaitante
  - Personne privée de liberté par une décision administrative ou judiciaire ou personne placée sous sauvegarde de justice / sous-tutelle ou curatelle

Protocole : conduite pratique



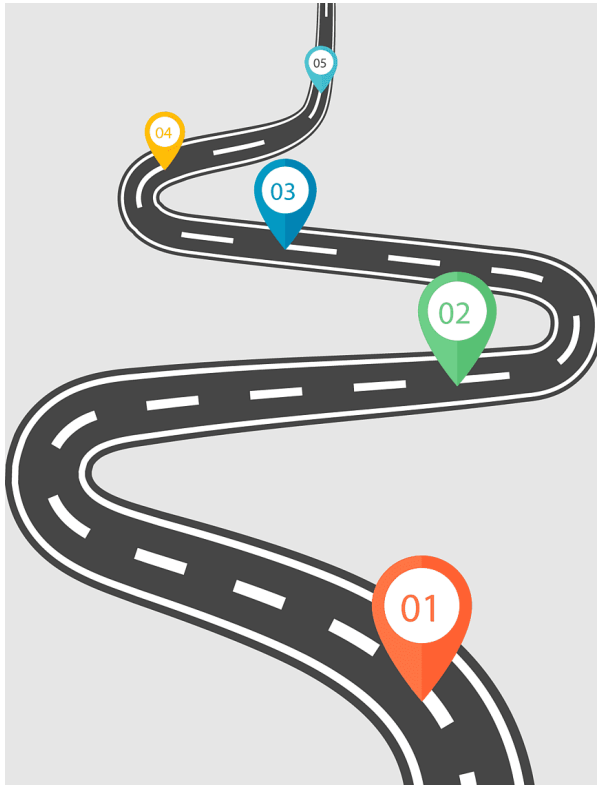
- **Prélèvements peropératoires:**
  - 2 biopsies du muscle deltoïde (sites distincts)
  - Volume : 0,5 cm^3 chacune

- **Culture cellulaire:**
  - Myoblastes mis en culture au laboratoire d'immunologie – CHU de Rouen
  - Analyse du taux d'expression du CD56 pour évaluer :
    - Fiabilité technique
    - Reproductibilité inter-site

- **Comparaison de 2 groupes:**
  - Groupe omarthrose
  - Groupe contrôle (fractures traumatiques, sans omarthrose)

- **Critères d'analyse:**
  - Quantification du CD56
  - Capacité de prolifération
  - Différenciation des myoblastes

Perspectives et retombées



- Meilleure compréhension du rôle du marqueur CD56
- Critère prédictif pronostic, permettrait d'optimiser le protocole de rééducation fonctionnelle
- Elaboration d'une biothérapie régénératrice personnalisée.