

ブタモデルによる経皮剤の組織移行の研究

東京医科歯科大学大学院運動器外科学分野

宗田 大

ブタはヒトとの臓器類似性が高く、共通感染症も数多く知られている。また長年食用家畜として普及している。中でもミニブタは大きさも実験用として扱いやすい利点を持ち、特にメキシカンヘアレスピッグはヒトの皮膚と近似した性状を有する特徴がある。この特徴に基づいて、ヒトの筋骨格系の疼痛に対する治療で頻用されている外用剤の皮膚からの吸収、血行動態を検討する目的で自治医科大学ピッグセンターにて研究に着手している。

私たちは先行研究として、膝前十字靭帯再建術患者を対象として術前に移植腱として採取する半腱様筋部の皮膚に 80mg ケトプロフェンを貼付し、血清および筋肉・筋膜組織中のケトプロフェン濃度を貼付剤と 150mg の徐放経口剤とで比較した。

14 時間後の比較で、半腱様筋とその筋膜中のケトプロフェン濃度は貼付剤と経口剤で差を認めなかったが、血中濃度は経口剤が 17 倍高かった。貼付剤の効果を経時的に検討すると、1 時間後に半腱様筋・筋膜中のケトプロフェン濃度は有効濃度を越え、6 時間後に最大となり、20 時間後も有効濃度を越えていた。貼付後の血中濃度は 1 時間後にはほとんど検出されず、14 時間後に最大となった。

ケトプロフェン貼付剤は、経口剤よりもはるかに血中濃度を低く抑えた状態で、1 時間後から 20 時間後にいたるまで、標的とする筋肉・筋膜組織中にケトプロフェン成分を維持した。

これらのヒトでのデータとミニブタで得られるデータを比較することによって、経皮吸収剤の動態におけるミニブタの位置づけが明らかになると予想される。