

第17群 性器の生理病理 V (59~61)

59. ラット子宮縦走筋と輪走筋の妊娠経過による収縮の変化

(日本医大第一)

松本 譲二, 菊池 三郎, 鈴村 正勝

妊娠ラット摘出子宮も縦走筋・輪走筋に分離して両者の相互関係と, 中期・末期の違いを検討した。収縮は strain gauge transducer で, 電気現象は double sucrose gap で記録した。

1) 輪走筋はプラトー電位, 縦走筋はスパイク電位が優性であるが, 末期輪走筋にはスパイク電位が著明なつてくる。

2) 輪走筋の収縮は縦走筋と比較すると周期・収縮の長さともに短い, 末期輪走筋の収縮は末期縦走筋の収縮に似てくる。

3) ノルアドレナリンは中期・末期縦走筋に抑制作用を示すが, 中期輪走筋には興奮, 末期輪走筋には抑制作用を示す。硫酸テブタリンは輪走筋, 縦走筋に抑制作用を示すが, 輪走筋は中期で抵抗性を示し, 末期には感受性が上昇する。オキシトシン, PG-F₂α に対して輪走筋, 縦走筋は中期より末期に感受性は上昇する。末期縦走筋は著明な拘縮を示すが, 輪走筋の拘縮をおこす力は弱い。

4) 細胞外溶液 Ca 濃度を低下させると, 縦走筋の収縮停止は中期・末期ともに同じ Ca 濃度でおこるが, 中期輪走筋は低 Ca 濃度に抵抗性を示す。末期輪走筋は縦走筋と同レベルになる。

5) 縦走筋と輪走筋をL型にセットし, 2つの収縮の関係をみると, 両方の同期した収縮は末期によく認められる。二本の縦走筋をU型にセットして2つの収縮の同期性をみると, 末期によく一致した。また輪走筋でも同様の事が認められた。

以上, 輪走筋, 縦走筋は異なった点が多いが, 1), 2), 3), 4)より末期輪走筋は末期縦走筋に似てくる。1), 5)より子宮筋は末期により協調した収縮を示し, 収縮剤に対する感受性をますが, 輪走筋の拘縮をおこす力は弱い。

子宮内容物は長い縦走筋の収縮の間に輪走筋が収縮をくり返すことにより排出されると考えられる。

60. 妊娠ラット胎盤付着部平滑筋の細胞特異性について

(九州大) 神田 修治, 岸川 忠雄

久永 幸生, 滝 一郎

妊娠中の子宮運動の抑制機構に関して, Reynolds の “inactivation” や Csapo の “progesterone block” 又は “defense mechanism of pregnancy” などの仮説が提唱されているが, 妊娠の維持に重要な胎盤付着部の性質について, 細胞レベルでは未だ十分に解明されていない。そこでわれわれは, 妊娠各期の胎盤付着部と非胎盤付着部の膜性質をラットを用いて研究し, 以下のごとき結果をえた。

① 組織学所見では妊娠8日目には胎盤付着部の輪状筋は消失するが, 胎盤の大きさと胎盤付着部の縦走筋は妊娠の経過とともに増大した。

② 胎盤付着部の平滑筋の膜電位は非胎盤付着部より常に大きく, 妊娠17~21日に両者の差は最大となつた。しかし, 分娩時にはその差は消失した。

③ 興奮の伝導速度は妊娠の全期間にわたつて胎盤付着部の方が非胎盤付着部より遅かつた。

④ 長さ常数ラムダ (λ) は胎盤付着部が非胎盤付着部より短かつた。

⑤ 胎盤付着部平滑筋より活動電位は記録できるが頻度は少なく, 電気現象は妊娠末期までしばしば, 器械的収縮と同期しなかつた。

⑥ 分娩時には胎盤付着部と非胎盤付着部では, 電氣的ならびに器械的活動に有意の差はなかつた。

⑦ 各イオン環境の変化に対する膜の反応は, 妊娠時期で異なるが部位による差は少なかつた。

以上の結果は胎盤付着部平滑筋の電気および器械的活動性が, 非胎盤部に比べて低いことを示すものであり, このような細胞特異性が, 妊娠中の胎盤の早期剝離を防止していると思われる。

質問

(日本医大第一) 鈴村 正勝

(1) 胎盤附着部縦走筋が Oxytocin に対して非附着部より敏感であるというのは, progesterone block 説に反するように思われるが, いかがでしょうか?

(2) 胎盤附着部の輪走筋の消失の機序を輪走筋が全く消失するのか, 離解のためか, お答え下さい。

回答

(九州大) 神田 修治

① Oxytocin の感受性が pl. 部位で高いのは納得できないという質問に対し