

243 ヒツジ胎仔における、実験的 Sinusoidal fetal heart rate の発生機序に関する検討。

日本大 山本樹生, 桐沢重彦, 高木健次郎,
松浦真彦, 三宅良明, 坂田寿衛, 高木繁夫
カルフォルニア大アーバイン
村田雄二, 茨 聡, 別所健史

【目的】 Sinusoidal heart rate (SHR) の病態生理は未だ不明の点が多い。我々は羊胎仔で Arginine vasopressin (AVP) 投与による SHR 作成を報告した。今回 SHR の発生機序を知るべく種々の薬剤の SHR に対する影響を検討した。

【方法】 妊娠日齢 125~140 日の慢性実験モデル (15 頭) を使用し、胎仔に AVP (2~30 $mIU/min/kg$) を 60 分間持続注入した。AVP 単独群, AVP + Atropine 群, AVP + 迷走神経切断群と比較し迷走神経の関与を, さらに SHR 出現時 α -blocker (Phentolamine), β -blocker (Propranolol) を投与し, 交感神経の関与を検討した。末梢における発生機序の検討として AVP 惹起 SHR に対する AVP vasopressor antagonist ($d(CH_2)_5 Tyr(Me)AVP$) の, さらに Calcium gluconate, Calcium channel blocker (Verapamil) の影響を検討した。

【成績】 SHR は, AVP + Atropine 及び AVP + 迷走神経切断群にのみ出現し, これらの SHR は α -blocker, β -blocker の連続投与により消失しなかった。AVP 惹起 SHR は, $d(CH_2)_5 Tyr(Me)AVP$ の投与により消失した。さらにこの SHR は, Calcium gluconate ($>0.05 mEq/body$) もしくは, Verapamil ($>0.05 mg/body$) の投与により消失した。

【結論】 AVP により惹起される SHR の発生機序として迷走神経の efferent nerve の影響が除去されることが必要であり, SHR のリズムそれ自身には, 交感神経の関与は考えにくく, 末梢での機序が推察された。 $d(CH_2)_5 Tyr(Me)AVP$ により SHR が消失したことより心臓を含めた血管系が関与すること, さらに SHR リズム形成には Calcium の代謝が関与している可能性が示唆された。

244 sinusoidal heart rate pattern と overshoot acceleration の発生機序に関する研究

浜松医科大学
渡辺憲生・川口欽也・大橋武夫・出向洋人・
朝比奈俊彦・林 賛育・住本和博・寺尾俊彦・
川島吉良

〔目的〕 sinusoidal heart rate pattern (SHR) や overshoot acceleration (OA) が fetal distress において発生することが知られ実験的には細動脈の攣縮を来す arginine vasopressin の投与時に発生する事が知られているが, その発生機序については明らかではない。そこで我々は, バルーンにより動脈圧を変化させ, どのような条件で SHR や OA が発生するのかを心拍数神経制御機構から検討した。〔方法〕家兎 26 羽を用い, 動静脈圧, 心電図, 心拍数をモニターし, 動脈圧変動はスワングアンツカテーテルのバルーンを膨らませてまた神経制御機構は薬物的除神経により観察した。〔成績〕①無麻酔下で動脈血流を遮断すると一過性血圧上昇, それに引続く血圧下降と心拍数下降, 遮断解除により OA が現われた。②ネンブタールを静注し同様に行うと心拍数下降の振幅, OA の振幅も低下する。即ち, 大脳皮質は脳幹部心拍数制御を増幅している。③ atropine を投与して同様に行うと徐脈, OA は殆んど発生しない。即ち, 動脈圧変化時の徐脈は vago-vagal reflex であり, OA は vagus 刺激時の交感神経の興奮と考えられる。④ atropine 投与後に α -blocker (phentolamine) を投与して動脈血流を遮断するとゆるやかな一過性徐脈が発生するが OA は発生しない。次いで β -blocker (propranolol) を投与して同様に行うと, 心拍数は全く変動しなくなる。即ち, この徐脈は vagus の制御を受けない状態で発生するものであり, この時 OA は発生しない。⑤動脈圧を周期的に変化させると①②の条件では SHR が発生するが vagus を block すると発生しない。〔結論〕動脈圧の変動は OA 及び SHR を発生させ, この発生には延髄を含む自律神経系回路の存在が必要である。