

不妊治療の胎児に与える影響に関する研究

一 睪丸組織での蛋白合成能の測定

とくに停留睪丸固定術と加温による影響について一

帝京大学医学部泌尿器科学教室

石田 克美・和久 正良
豊嶋 穆

1. 研究目的

雄性生殖器である睪丸は、他の一般組織と比較して、その蛋白合成能の面では著しく異なっていることが知られている。それは、加温によって蛋白合成能が低下してしまうことであって、しかも睪丸内から精子が脱落してしまうことである。通常、mamal の成熟した睪丸は陰嚢内で平均32℃前後に保たれているが、いわゆる停留睪丸ではこれよりもかなり高い温度条件下に置かれているものと考えられ、このことが造精機能を阻害していることは十分に考えられ、又、その様な報告もされている。一般的には、組織での蛋白合成能は無細胞系で再現した限りでは、基質等の条件が十分であれば、ほぼ温度上昇に比例して増大する。ところが睪丸組織では32℃前後までは温度上昇に比例してその蛋白合成能も上昇するが、それ以上になれば急激な減少を見せるようになる。又、この現象は未成熟な睪丸では現われにくく、成熟した睪丸の方でよく認められる。実際、未熟睪丸に多く認められる spermatogonia や spermatocyte を単離して実験したところ、これらの細胞では、温度上昇にともなって蛋白合成能も上昇するが、成熟睪丸に多い spermatide では、32℃以上に加温することで蛋白合成能が低下してしまうことも知られており、造精過程のうち、かなり後半の過程で温度に対する蛋白合成能の変化が生じることが判っている。さらに興味深いことは、嚢丸での蛋白合成は特異的にグルコースを要求することである。このことは、嚢丸での蛋白合成の代謝過程が一般のものとは異なっていることを示すものである。この様な睪丸組織に特有な性質は、全て生殖細胞のみに限られ、睪丸内に含まれている非生殖細胞ではこうした現象は見られない。

本研究では、睪丸での蛋白合成能を、人工的に作りだした停留睪丸を材料として用いて測定し、それをさらに陰嚢内に固定した場合と比較検討し、さらにあわ

せて RNA 合成能も測定し、蛋白合成の代謝過程でのどの段階が熱に対して敏感に反応するのか、又、グルコースに対する要求性の根拠を明らかにしようとすることを目的とした。

2. 研究方法

① 成熟雄性ラットの睪丸を摘出し、コラゲナーゼを含む PBS 中で処理し、遊離した細胞を回収し、牛血清アルブミンによる密度勾配で細胞を分離し、単離した細胞へのラジオアイソトープラベルされたアミノ酸、あるいはウリジンの取り込みを測定する。

② 成熟雄性ラットの睪丸を、腹腔内固定し、ここの蛋白、RNA 合成能を、①の方法で測定する。

③ グルコースを与えた場合での睪丸各細胞での解糖系の律速因子の変化と蛋白合成能の関係を、各種中間代謝物の存在下で測定する。

3. 研究結果

実験目的に合致させるためには、何よりもまず睪丸から、造精各過程の細胞を純粋な形で単離してやる必要がある。現在のところ、残念ながらこの段階での手技の習熟が不完全であって、本実験に移行出来る程の高純度の資料が得られておらず、満足のいく結果はまだ発表出来ない段階である。しかし、牛血清アルブミン密度勾配での spermatogonia と spermatide の分離には、かなり成功しており、この先さらに高純度な試料が得られるようになる。

4. 考 察

純粋な形で試料を得る手技の習熟がなかなか困難であるがために、予備実験の段階で停滞しており、計画が遅々として進行していない現状であって、得心の行くデータが得られておらず、この点での努力を行なうことが必要であって、結果に対する考察は残念ながら

ら現在のところまだ出来ない。しかし、この段階さえこなせば、後は飛躍的な実験の進行が期待できよう。

5. 要 約

睾丸での造精細胞の加温に対する反応を、蛋白、RNA 合成の面から追求し、さらにグルコースに対する要求性との関係から、これら全ての代謝系と温度の関連性を調べ、造精能力低下と温度の関係を検討したいが、現在は、造精細胞の単離方法の習熟に努めている段階である。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



5.要約

睾丸での造精細胞の加温に対する反応を, 蛋白, RNA 合成の面から追求し, さらにグルコースに対する要求性との関係から, これら全ての代謝系と温度の関連性を調べ, 造精能力低下と温度の関係を検討したいが, 現在は, 造精細胞の単離方法の習熟に努めている段階である。