

Title	幼若期Golden hamster精巢における 5β - 5α - reductases, ならびに 17β -hydroxy-dehydrogenase 活性の内分泌的調節機構
Author(s)	藪元, 秀典
Citation	大阪大学, 1987, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35716
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていない ため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利 用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文につい て 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	藪	元	秀	典
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	7921	号	
学位授与の日付	昭和62年12月9日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	幼若期Golden hamster精巣における 5β -、 5α -reductases,なら びに 17β -hydroxy-dehydrogenase活性の内分泌的調節機構			
論文審査委員	(主査)	教授 園田 孝夫		
	(副査)	教授 松本 圭史	教授 谷澤	修

論文内容の要旨

[目 的]

嚙歯類の精巣では幼若期に特異的に 5α -reductase活性が高まり、testosteroneにかわって 5α - C_{19} -steroidsが主な代謝産物として生成される。幼若期hamster精巣でも 5α - C_{19} -steroidsが作られるが、さらに 5β -reductase活性も優位となり、 5β - C_{19} -steroidsも生成される。また、hamsterにおいては、 5α -reductase活性は精巣間細胞に、 5β -reductase活性は主に精細管非精細胞に認められる事が知られている。しかし、これらの酵素活性のgonadotropinによる調節機構については未だ知見が得られていない。そこで、下垂体摘除を施した幼若期のhamsterに間細胞刺激ホルモン(LH)、卵胞刺激ホルモン(FSH)を投与する事により、これらの酵素活性に対するgonadotropinの影響を検討した。

[方 法]

1. 実験動物

22日齢golden hamsterを経耳的に下垂体を摘除、これを9群にわけ、翌日より1日1回連続5日間、以下の皮下注処置を施行した。①NIH-LH-S19 $10\mu\text{g}$ ②NIAMD-Rat-FSH-B-1 $50\mu\text{g}$ ③NIAMD-oFSH-13 $8\mu\text{g}$ ④NIAMD-oFSH-13 $16\mu\text{g}$ ⑤NIAMD-oFSH-13 $8\mu\text{g}$ + NIH-LH-S19 $5\mu\text{g}$ ⑥NIAMD-oFSH-13 $8\mu\text{g}$ + NIH-LH-S19 $10\mu\text{g}$ ⑦testosterone propionate (TP) 1mg ⑧saline。さらに1群は無処置群とした。各hamsterは最終処置後20時間目に屠殺し、ただちに必要臓器を摘出した。

2. 形態学的検討

抽出精巣の一部はホルマリン固定後、ヘマトキシリン・エオジン染色し、光学顕微鏡により組織像を検討した。

3. 酵素活性測定

精巣のhomogenateに $[^{14}\text{C}]$ 4-androstene-3, 17-dioneを基質として加え、NADPH存在下に 34°C 、30分間のincubationを行った。生成されたsteroidsは、抽出後、columnならびにpaper chromatographyにより分離し、再結晶法により同定した。5 β -、5 α -reductasesおよび17 β -hydroxy-dehydrogenase活性は、各々生成された5 β -、5 α -reduced steroids, 17 β -hydroxy-steroidsの総和によって算出した。

[成績]

1. 精巣、精嚢の重量変化と組織所見

下垂体摘除により精巣、精嚢重量は有意に低下し、精細管、間細胞の萎縮、精細胞の減少が認められた。FSH、FSH+LH、TP投与群では精巣重量の増加が認められたが、LH単独投与群では、下垂体摘除群と差がなかった。精嚢重量は、FSH+LH、TP群でのみ増加した。また、FSH、FSH+LH、TP群では精細胞の増加が認められ、間細胞の肥大はFSH+LH群にのみ認められた。

2. 酵素活性

下垂体摘除により、精巣当りの5 α -、5 β -reductase, 17 β -hydroxy-dehydrogenase活性はすべて有意に低下した。5 β -reductase活性はFSHのみの投与で用量依存性に有意に上昇したが、LHには反応しなかった。5 α -reductase活性はLHのみの投与では上昇せず、FSH+LH群でのみ有意に上昇した。17 β -hydroxy-dehydrogenase活性はFSHのみの投与により用量依存性に有意に上昇した。TP群では、5 β -reductase活性にわずかの上昇が認められたが、他の2酵素の活性には変化がなかった。

[総括]

以上の研究から、以下の点が明らかとなったと考えられる。すなわち幼若期のhamster精巣では、1. 5 β -reductase活性はFSHにより調節され、LHには依存しない。2. 5 β -reductaseは精細管の非精細胞に存在し、FSH受容体はSertoli細胞に存在する事が明らかにされているので、5 β -reductaseはSertoli細胞に局在する。3. 5 α -reductase活性は、精巣間細胞内に局在するが、LH単独では変化せず、LH作用発現にはFSHの存在が必要である。4. 17 β -hydroxy-dehydrogenase活性はFSHにより主に調節されている。

論文の審査結果の要旨

幼若期のgolden hamster精巣内諸酵素活性のgonadotropinによる調節機構について、下垂体摘除後、FSH、LHを投与することにより検討し、以下の点を初めて明らかにした。

1) 5 β -reductaseはFSHにより活性化される。

2) 5α -reductaseはF S H存在下にL Hにより活性化される。

3) 17β -hydroxy-dehydrogenaseは主にF S Hにより活性化される。

さらに、 5β -reductaseがSertoli cellに局在することを初めて明らかとした。