

氏名	浮田昌彦 うき た まさ ひこ
学位の種類	医学博士
学位記番号	論医博第166号
学位授与の日付	昭和39年12月22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	妊娠個体のエネルギー代謝に関する実験的研究

論文調査委員 (主査) 教授 西村敏雄 教授 早石 修 教授 井上 章

論文内容の要旨

妊娠個体における三栄養素代謝の特異像をエネルギー代謝面より追究し、妊娠時における三栄養素のエネルギー源としての意義を知るため、次の実験を行なった。

(1) 妊娠白鼠の基礎代謝量および三栄養素燃焼量

妊娠白鼠を標準食、高糖質食、高脂質食、高蛋白質食で飼育、妊娠第6～8日のものを妊娠前半期、妊娠第17～20日のものを妊娠後半期とし、対照非妊白鼠にも同一期間同じ飼料を与え、それぞれ基礎代謝量を測定、三栄養素燃焼量を算出し、と比較した。

単位体表面積当りの基礎代謝量は妊娠前半期では非妊時と変わらないが、妊娠後半期では飼料の如何を問わず、非妊時に比し約20%増量している。

三栄養素燃焼量は、妊娠前半期では非妊時と変る所はないが妊娠後半期においては、標準食、高糖質食、高蛋白質食飼育の場合はいずれも非妊対照に比し、糖質の燃焼は増量し、脂質・蛋白質の燃焼は減少しており、しかもこの傾向は飼料中に糖質含量の多いもの程著明である。しかるに高脂質食飼育の場合は妊、非妊共に脂質の燃焼量は同程度に増加しており、糖質の燃焼量は他の飼料群に比して低下しているが、それでもなお妊娠時の糖質燃焼量は非妊時より多い。

以上より妊娠後半期においては充分な糖質の供給があれば、基礎代謝量の増加に応じて先づ燃焼されるのは糖質であり、脂質・蛋白質の燃焼は抑制されているが、糖質が不足した場合、あるいは脂質を大量に投与した場合には、脂質もまた有効なエネルギー源として燃焼されるということが出来る。

(2) 妊娠白鼠のエネルギーの出納

個体に供給された三栄養素はエネルギー源として消費される一方、その過剰分は体内に蓄積される筈であり、妊娠時における三栄養素の蓄積状況をエネルギー出納の面から追究した。

白鼠を標準食で飼育すると三栄養素の消化吸収率は妊・非妊間に差はないが、1日の摂取エネルギー量は妊娠前半期・後半期共に非妊時に比して約23%増量している。

1日の産生エネルギー量は経時的に代謝量を測定して求めたが、妊娠時では前半期・後半期共に非妊時に比し約10%の増加を認めた。

摂取エネルギー量と産生エネルギー量の差が蓄積エネルギー量とみなされるが、妊娠時には前半期・後半期共に摂取エネルギー量の約16%が蓄積されており、これは非妊時の6%に比して著しく大きい値である。

また窒素平衡も同時に測定したが、妊娠時の窒素蓄積は非妊時よりも増加しており、特に妊娠後半期において著しい。

蓄積エネルギーの中、蛋白質によるものは蓄積窒素量より算出することができ、それ以外の蓄積エネルギーは糖質・脂質によるものであるが、その大部分は脂質によるものと考えられる。

またこの実験より算出した特異動的作用、および減食実験よりみると、妊娠時にはエネルギー代謝機構が非妊時より経済的に行なわれていると考えられる。

以上要するに、妊娠個体においては、特に後半期においてエネルギー産生が増加しており、これに応じて先づ糖質が燃焼せられ、脂質および蛋白質の燃焼は抑制されて蓄積される傾向にあるが、脂質を多く与えた場合には、脂質は蓄積されるだけでなく、有効なエネルギー源として利用されるものであり、またこれらの代謝機構は非妊時よりも経済的に行なわれているものと考えられる。

論文審査の結果の要旨

妊娠時におけるエネルギー代謝の本態を究明すべく一連の研究を行なったのである。すなわち一定の標準食、高糖質食、高脂質食、高蛋白質食等をそれぞれ一定の条件下妊、非妊白鼠にあたえ、基礎代謝量、三栄養素燃焼量、エネルギー出納、また特異動的作用さらには一定の減食下における関連事項についても検討した。まず単位体表面積あたりの基礎代謝量は妊娠後半期では非妊時にひし約20%増量、この増量は糖質燃焼量自体の増加によるものであり、このさい脂質蛋白質の燃焼はかえって減少しており、しかも糖質含量の多いものをあたえるほどこの傾向が著明であることをみた。しかし脂質含量のとくに多い高脂質食を投与すると脂質の燃焼量は非妊時にひしてけっしておとることはなく、同程度に増加した。ついでエネルギーの出納については摂食条件のいかんをとわず産生エネルギーが前半、後半期ともに非妊時にひしかなり増加しているにかかわらず蓄積エネルギー量そのものもまたともに非妊時にひし明らかに大であり、しかもこれは脂質、蛋白質なかんずく前者の蓄積によることを認め、妊娠時の特異動的作用低下とも相関連せしめた。以上ようするに妊娠時のエネルギー化機構はきわめて経済的なものと結論している。

本論文は学術上有益にして医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。