

Title	肝による血漿各種遊離脂酸の選択的摂取に関する実験的研究
Author(s)	奥田, 國彦
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29922
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名・(本籍)	おく 奥	だ 田	くに 國	ひこ 彦
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	1842	号	
学位授与の日付	昭和44年11月20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	肝による血漿各種遊離脂酸の選択的摂取に関する実験的研究			
論文審査委員	(主査) 教授	阿部	裕	
	(副査) 教授	坂本	幸哉	教授 西川 光夫

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

肝が血漿各種遊離脂酸を摂取し利用していることは知られているが、この過程で肝が脂酸を選択するか否かは明らかにされていない。従来この問題に関し、血漿各種遊離脂酸の門脈—肝静脈差、また動脈—肝静脈差を測定し、摂取率を比較することにより検討されているが、血漿各種遊離脂酸の濃度の相違、また血漿エステル脂酸の加水分解により生じる各種遊離脂酸及び肝から放出される各種遊離脂酸の影響を受け、血漿各種遊離脂酸の摂取率の比較は困難である。そこで本論文では、肝主要脂質分画の脂酸構成が血漿遊離脂酸を反映しているか否かを比較し、肝が血漿各種遊離脂酸を選択的に摂取する可能性を検討するとともに、前述した肝による血漿各種遊離脂酸の摂取率に影響を及ぼす諸因子を除外した条件で各種遊離脂酸の摂取率を比較することにより、肝による各種遊離脂酸の選択的摂取について検索した。このため、肝へ流入する液中の組成を任意に作成しうる摘出肝灌流法を用い二、三の工夫を行なった。

〔方法ならびに成績〕

① 血漿遊離脂酸及び肝主要脂質分画の脂酸構成の比較

白鼠の血漿ならびに肝脂質を Folch 抽出した後、シリカゲルH薄層クロマトグラフィーにより主要脂質分画を分離し、それらの脂酸構成をガスクロマトグラフィーにより測定した。また肝トリグリセリドと燐脂質を合せた分画の脂酸構成を、トリグリセリドを Van Handel-Zirbersmit 法、燐脂質を Dryer 法で測定し、それぞれ前述した方法で求めた脂酸構成を持ったトリグリセリド及びレチンとみなして算出した。肝遊離脂酸分画の脂酸構成は血漿遊離脂酸を反映しなかった。また肝トリグリセリド、燐脂質分画の脂酸構成及びそれらを合せた分画の脂酸構成も血漿遊離脂酸と一致しなかった。

② 白鼠摘出灌流肝による各種遊離脂酸の摂取実験

各種遊離脂酸の濃度の相違によるそれらの摂取率への影響を除外するため、灌流液中の主要遊離脂酸濃度を等しくした。また灌流中それらの濃度を維持するため高濃度の遊離脂酸を点滴追加した。灌流液中の総遊離脂酸濃度を Dole 法、その脂酸構成をガスクロマトグラフィーにより測定したが、90分間の灌流中主要遊離脂酸濃度はほぼ等しく維持された。

灌流液中のエステル脂酸の加水分解により生じる各種遊離脂酸が、肝へ流入する各種遊離脂酸の摂取率に影響することをさけるため、洗滌血球と人工液を用いて灌流を行なった。90分間の灌流中、灌流液中のトリグリセリド濃度を Van Handel-Zirbersmit 法で測定したが遊離脂酸に比し無視しうる量であった。

肝より放出される各種遊離脂酸が、肝へ流入する各種遊離脂酸の摂取率に影響しないよう、混在する主要遊離脂酸のそれぞれ一種のみ C^{14} で標識した液を一定時間間隔で順次門脈カテーテルへ一回注入し、それらの摂取率を測定した。門脈カテーテルへ注入した放射能及び肝から流出した放射能をガスフローカウンターで測定し、その差と門脈カテーテルへ注入した放射能の百分比を本実験における $1-C^{14}$ 標識遊離脂酸の摂取率とした。各遊離脂酸共に肝から流出した放射能の等しい比率が肝後において採取され、これらの値により算出した摂取率により各種遊離脂酸の摂取率を比較しえた。 $1-C^{14}$ 標識パルミチン酸 (2.93 ± 0.078 平均土標準誤差, %/g 肝湿重量) 及びリノール酸 (30.5 ± 0.160) の摂取率はステアリン酸 (1.89 ± 0.054) 及びオレイン酸 (1.98 ± 0.216) の摂取率より明らかに大きかった ($\alpha < 0.01$)。

なお肝、灌流開始から $1-C^{14}$ 標識遊離脂酸の摂取率を測定するまでの時間及び脂酸の種類の子因子をラテン方格法にもとづいて配置し、肝及び灌流時間による $1-C^{14}$ 標識遊離脂酸の摂取率への影響を検定したが、明らかな影響を認めなかった ($\alpha > 0.05$)。

〔総括〕

- ① 肝主要脂質分画の脂酸構成はいずれも血漿遊離脂酸と一致せず、肝が血漿各種遊離脂酸を選択的に摂取する可能性を認めた。
- ② 白鼠摘出肝灌流法を用いることにより、肝による各種遊離脂酸の摂取率に影響を及ぼす諸因子を除外して、肝へ流入する各種遊離脂酸の摂取率を測定、比較しえた。
- ③ 肝へ流入したパルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸及びリノール酸は、アルブミンの結合力にのみ支配されて肝に摂取されたわけではなく、肝がこれらの遊離脂酸を選択的に摂取する事実を認めた。
- ④ なお、本実験で用いた白鼠摘出灌流肝は、遊離脂酸の摂取実験中、一定した遊離脂酸摂取能を示した。
- ⑤ また、本実験で用いた $1-C^{14}$ 標識遊離脂酸の肝への一回注入法は、各種遊離脂酸の摂取率を比較しうるのみでなく、その後の追跡実験を単純化しうる方法を考えられる。

論文の審査結果の要旨

血漿各種遊離脂酸の摂取率に影響を及ぼす諸因子を除外してラット肝による各種遊離脂酸の摂取率を測定した。

パルミチン酸及びリノール酸の摂取率はステアリン酸及びオレイン酸の摂取率よりも明らかに大きく、ラット肝が各種遊離脂酸を選択的に摂取する事実を認めた。

なお、ラット摘出灌流肝は一定した遊離脂酸摂取能を維持する事実を明らかにしえた。