

0-1 高分圧酸素の血漿遊離アミノ酸分画に及ぼす影響 —特に糖負荷に対する影響について—

琉球大学保健学部
附属病院高気圧治療部
湯佐祚子、垣花 修
成人保健学教室
井上範江、古見耕一、赤松 隆

高分圧酸素の血漿遊離アミノ酸分画に及ぼす影響につき、その結果の一部を第10回本学会に於て報告したが、今回は糖負荷後高分圧酸素下におき、血漿遊離アミノ酸各分画を定量分析し、アミノ酸プールを介して動的平衡状態にある生体の代謝に対する高分圧酸素の影響につき検討したので報告する。

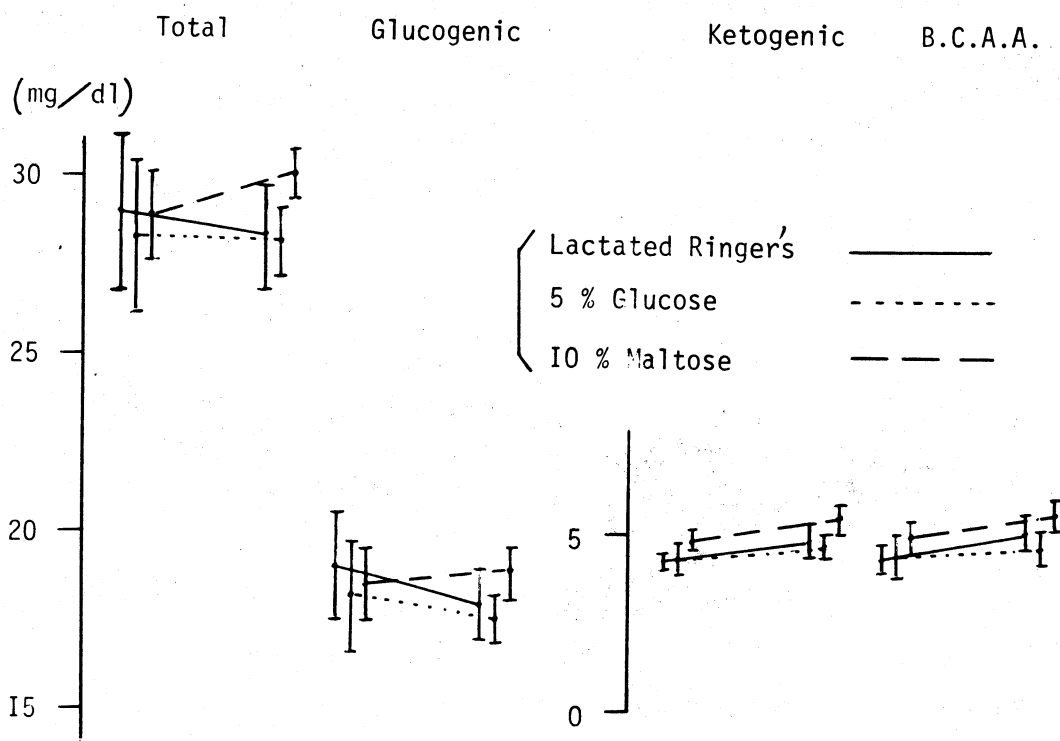
1. 対象並に方法

前夜より約12時間絶飲食した家兎15羽を3群に分け、検体として心臓穿針により10ml採血した後、直ちに対照群には乳酸化リンゲル液、2群には5% Glucose液、3群には10% Maltose液を各々20ml静注した。その直后、2ATA、100% O₂、60分のOHPを行い、終了直後再び10ml採血し検体とした。各々の検体は、前回報告した如く処理し、総計17種のアミノ酸各分画の定量分析を行った。

2. 結 果

各群におけるOHP前後の血漿遊離アミノ酸のTotal, Glucogenic, KetoqenicおよびBranched Chain Amino Acid (以下B. C. A. A.) の値は図Iに示す如く、絶対値においては、2ATA、100% O₂、60分の高分圧酸素下では、各群の血漿遊離アミノ酸値に著明な影響を及ぼしていない。しかし対照群でTotal及びGlucogenicが減少傾向を示したのに対し、Maltose群では増加傾向を示した。Ketoqenic及びB. C. A. A. は各群とも増加傾向を示した。OHP前後の変化を総アミノ酸値に対する割合の増減として見ると図2の如く、各群でGlucogenicの減少、Ketoqenic及びB. C. A. A. の増加を示した。この変化は対照群で著明であり、糖負荷によりこの傾向は軽減された。

次いで各アミノ酸分画の増減について見ると、各群でのAlanineの減少とLeucineの増加が優位の変化であったが、Glucose群では他群に比し著明でなかった(図3)。

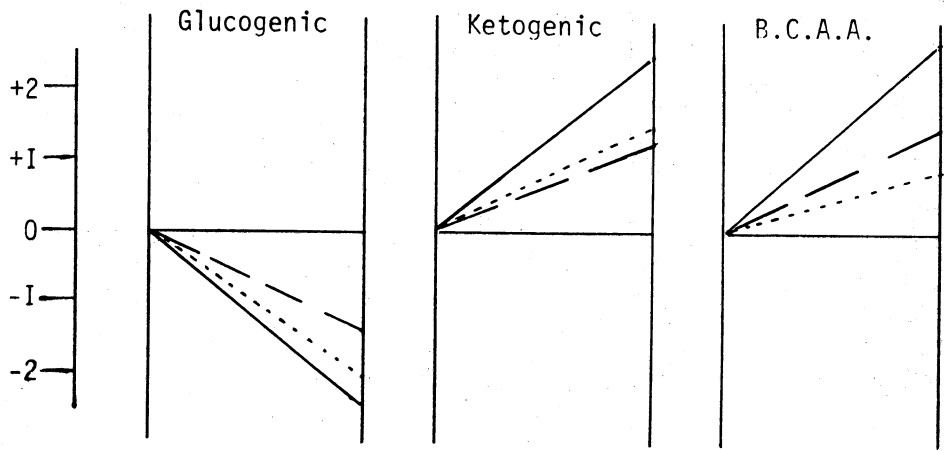


Plasma Free Amino Acid of Pre- and Post- O.H.P. (Mean ± SE)

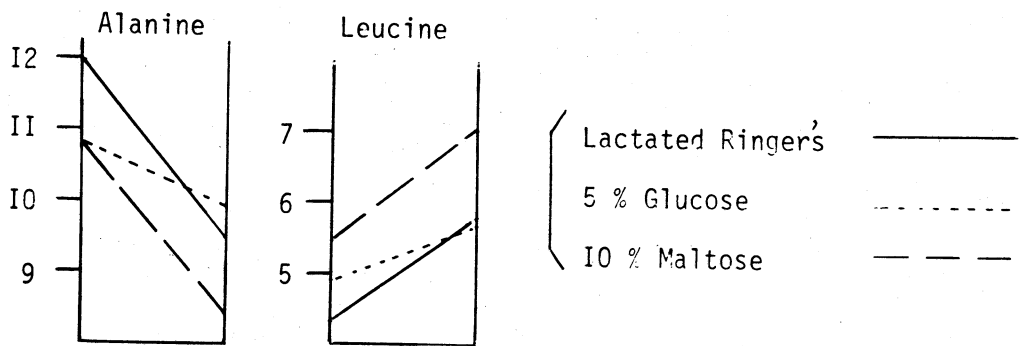
考 案

従来高分圧酸素下では、代謝抑制、殊に好氣的解糖過程の阻害があると云われている。今回の高分圧酸素条件は、血漿遊離アミノ酸値には各群で著明な影響を与えなかったが、%として見ると、各群で明かなGlucogenicの減少、分画ではAlanineの減少があり、Ketogenic及びB. C. A. A. の増加、分画ではLeucineの増加が明かであったことは、糖代謝を中心とする代謝亢進傾向があり、絶食による糖質不足の為の蛋白代謝の異化傾向を示唆していると考えられる。これは対照群で著明であり、糖負荷によりこの傾向は軽減された。糖負荷の内Glucose群がMaltose群に比し、Alanineの減少及びLeucineの増加が少いのは、高分圧酸素下では糖質の種類によりその影響が異なることを示唆していると考えられる。

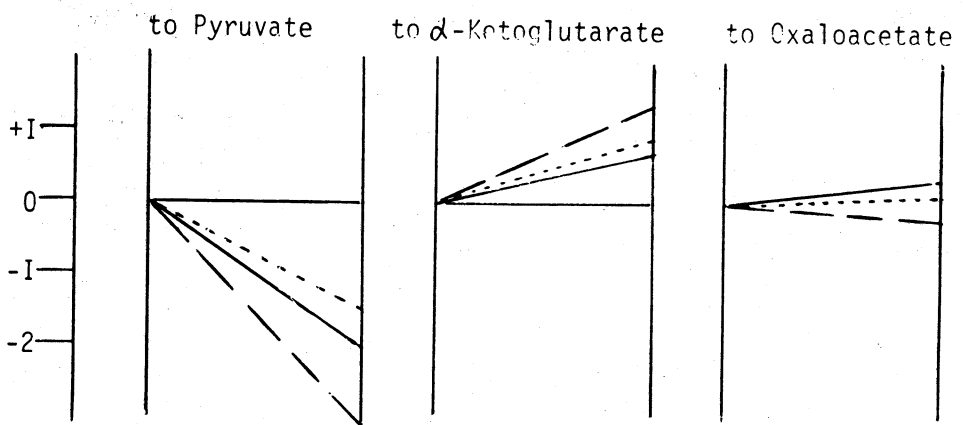
また蛋白質エネルギー代謝過程により、各アミノ酸をPyruvate, 2-Ketoglutarate及びOxaloacetateを経路とするものに分類して、総アミノ酸値に対する割合の増減を見ると、図4の



% Change of Pre- and Post- O. H. P.



% of Pre- and Post- O. H. P.



% Change of Pre- and Post- O. H. P.

如く、各群で Pyruvate を経て TCA cycle に入るものは減少し、2-Ketoglutarate を経るものは増加したが、Oxaloacetate を経るものは変化がなかった。これは Pyruvate より Acetyl Co A を経て、TCA cycle に入ってから的好氣的解糖過程の代謝障害を示唆していると考えられる。又糖負荷により Glucose 群は対照群と優位の差がなかったが、Maltose 群では異なり、ここでも糖質により差があることが示唆された。