



Title	新生児 ・ 乳児期における侵襲時の尿中 3-methylhistidine 排出量に関する研究
Author(s)	井村, 賢治
Citation	大阪大学, 1991, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/37769
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名	井 村 賢 治
博士の専攻分野 の 名 称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 9 9 3 9 号
学位授与年月日	平 成 3 年 11 月 7 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	新生児・乳児期における侵襲時の尿中 3-methylhistidine 排泄量 に関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 岡 田 正
	(副査) 教 授 田 中 武 彦 教 授 和 田 博

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

手術等侵襲時には筋蛋白の異化が亢進することが知られているが、幼若小児において如何なる反応がみられるのか、またどのような因子により影響されるのかは明らかにされてはいない。本研究では筋蛋白異化の指標として、尿中 3-methylhistidine (3-Mehis) 排泄量を取りあげ、各種ストレス下の新生児・乳児においてどのような変動を示すのかを検討した。

〔対象及び方法〕

健常成熟児15例・未熟児（低出生体重児）12例・乳児15例を標準排泄量設定のための対照群、また重症感染症や人工換気下にある成熟児8名・未熟児14名、感染症合併乳児7名をストレス群とし、連続3日間全尿を採取した。また手術例での術後変化を検討するため、順調な術後経過をとり退院した乳児31例（I群：いずれも待機手術例）と、新生児47例（N群：いずれも緊急手術例）を対照として、術前及び術後1日目から7日目まで持続導尿により全尿を採取した。両群を投与熱量によって更に2群に大別し、術後2日目以後に80 Cal /kg/日の所定熱量が経静脈的に投与されたH垂群と、所定熱量が投与されなかったL垂群に分け、手術後の排泄量の経日的変動を比較した。術前栄養状態として、新生児においては成熟児であるか否か、乳児では体重身長比（W/H）を用いた。また手術侵襲を示す指標として Anand（1988）らに準じ、出血量・手術部位・軟部組織損傷度・臓器損傷度・手術時間と低体温・感染の合併を各々点数化する手術侵襲スコアを用いた。尿の 3-Mehis 濃度は等量の3% スルフォサリチル酸で除蛋白後、日立アミノ酸分析計で測定した。

〔成 績〕

- ① 健常成熟新生児の 3-Mehis 排泄量は $2.23 \pm .40 \mu\text{mol/kg/日}$ であり、未熟児における $2.04 \pm .51 \mu\text{mol/kg/日}$ との間には有意差を認めず、両群合わせ 27 例の平均 $2.15 \pm .45 \mu\text{mol/kg/日}$ を新生児標準値とした。この値は健常乳児での排泄量 $2.82 \pm .41 \mu\text{mol/kg/日}$ に比し少なかった ($p < .05$)。また感染症等の罹患児では新生児・乳児とも約 2 倍の有意な排泄量の増加を認めた。
- ② I 群乳児待機手術症例における 3-Mehis 排泄量は、術前値 $2.46 \pm .29 \mu\text{mol/kg/日}$ に対し、術後 1 日目の $4.96 \pm 1.27 \mu\text{mol/kg/日}$ を頂値として有意に増加したが、術後 4 日目には術前値に復した。また IH 群 (24 例) の平均投与熱量 $96 \pm 11 \text{ Cal/kg/日}$ 、投与窒素量 $0.50 \pm .14 \text{ gN/kg/日}$ は、IL 群 (7 例) における $47 \pm 7 \text{ Cal/kg/日}$ 、 $0.20 \pm .03 \text{ gN/kg/日}$ に比し多かったが ($p < .01$)、尿中排泄パターンには有意差を認めなかった。術後 1—3 日目の 3 日間の総排泄量を術後早期総排泄量とし、手術侵襲スコア 10 以下と 11 以上、術前栄養指標として W/H 90% 未満と以上に分け、二元分散分析法を用いて検討したところ、W/H では差を認めず、手術侵襲スコアとのみ関連した ($p < .01$)。また手術侵襲スコア・出血量・手術時間と術後早期 3-Mehis 排泄量との間にはそれぞれ正の相関関係を認めた ($p < .01$)。
- ③ I 群乳児 31 例を手術侵襲スコア 10 以下 (小手術群, 10 例) と 11 以上 (大手術群, 21 例) の 2 群に分け、3-Mehis 排泄量の経日的変動を比較すると、共に術後排泄量は一過性に増加したが、その程度は小手術群に比し大手術群で有意に大きかった。
- ④ N 群新生児緊急手術症例においても、術後 1 日目の $4.60 \pm 1.57 \mu\text{mol/kg/日}$ を頂値として以後漸減し、術後 5 日目以後では新生児標準値との間に有意差を認めなかった。NH・NL 各亜群の比較では、共に術後 1 日目を頂値とした同じ排泄パターンを示した。術前栄養指標として出生体重を用い、これと手術侵襲スコアにより、術後早期総排泄量を比較したが、手術侵襲スコアとのみ関連を認めた。

〔総 括〕

- ① 感染症等ストレス下の患児における尿中 3-Mehis 排泄量は、健常新生児・乳児での標準排泄量に比し有意に高値を示した。
- ② 順調な術後経過を辿った新生児・乳児手術症例における尿中 3-Mehis 排泄量の増加は一過性で、術後 4—5 日目には標準域に復した。
- ③ 新生児乳児とも術後 3 日間の早期の総排泄量は術前の栄養状態や投与熱量・窒素量とは関連せず、手術時間や出血量等手術侵襲と関連した。
- ④ 手術侵襲下の筋蛋白代謝に影響を与える因子として侵襲の程度に加え、術前の栄養状態や投与エネルギー・窒素量等があげられるが、術後早期においては後二者の影響は前者に比し少なく、術後 3 日間の尿中 3-Mehis 排泄量は手術侵襲による生体のカタボリズムの程度を反映していると考えられた。

論文審査の結果の要旨

本研究は、筋蛋白分解を示す指標として尿中3-methylhistidine排泄量を用い、新生児乳児期における手術など侵襲下の蛋白代謝動態を検討したものである。感染症等ストレス下の患児においては、健常新生児・乳児に比し2倍の筋蛋白分解が認められ、また手術後の筋蛋白分解の亢進は一過性であり、その程度は手術侵襲と相関し、生体のカタボリズムの程度を反映していることを示した。栄養評価指標としての尿中3-methylhistidine排泄量を手術侵襲との関連より捉え直し、その意義を明らかにしたことは、今後の侵襲下の栄養代謝研究に資するところが大きく、学位に値すると思われる。