

ている)にビタミンCの吸収が著しく阻害されるという観察結果を説明するものである。またビタミンCを大量投与した場合、投与量と吸収量は比例はしないが、症例によってはやはり大量投与が望ましい場合があり、合理的な方法と思われる。成人で投与量と吸収量が比例する(吸収率の低下が5%以内)のは、1回の投与量が経口で180mgまでと考えられる。この量では約71%が吸収される。投与量を増やすと吸収率は低下するが、総吸収量は増え続ける。1.5gの投与では約50%が吸収され、総吸収量は約750mgになるが、投与量が12gに増量されると吸収率は約16%に低下する。しかしそれでも総吸収量は約1,900mgになる。たとえ小腸上部が吸収不全に陥っていても、1.5gのビタミンCの経口投与で約250mgが吸収されるが、これは吸収状態がよい場合に180mgを投与したときの吸収量よりも多い。

さて体内に吸収されたアスコルビン酸はあらゆる組織にくまなく移行する。濃度が最も高いのは副腎皮質と下垂体、そして低いのは筋肉と脂肪組織である。^{59, 190, 191)}

尿中にはアスコルビン酸のほかに、代謝物質としてデヒドロアスコルビン酸、2,3-ジケトグルン酸、シュウ酸などが排泄される。その比率はアスコルビン酸の投与量および種によっても異なる。かなりの量のアスコルビン酸が尿中に排泄されるのは、血漿濃度が腎臓の閾値(1.4mg/100ml)を超えたときである。正常な状態では、1日のビタミンC排泄量(代謝物質を含む)は、体内貯蔵量の約3%で、その内訳はアスコルビン酸およびデヒドロアスコルビン酸が約25%、2,3-ジケトグルン酸は約20%、シュウ酸は約55%である。¹⁶⁹⁾シュウ酸塩は1日平均35mg尿中に排泄されるが、その1/2はアスコルビン酸の異

化によって生じたものと推定される。²⁰⁵⁾しかし、アスコルビン酸の投与量を4gに増量してもシュウ酸の尿中排泄量は増加しないことからみて、アスコルビン酸から生じるシュウ酸の量は限られている。²³⁰⁾尿中のシュウ酸塩が平均95mg/dayまで増加するのは、アスコルビン酸の投与量を9g/dayとしてからである。^{241, 380)}健康な被験者に1~2g/dayのアスコルビン酸を90~180日投与した場合、投与前と比較して、尿中シュウ酸排泄量の上昇はみられなかった(約29mg/day)。^{381, 382)}

このような所見は、アスコルビン酸の大量摂取によって高シュウ酸尿症を生じることはないとする他の報告とも一致する。この疾患では300~400mg/day程度のシュウ酸塩が排出される。³⁵¹⁾

ビタミンCの代謝物質として最近さらに、ヒト、モルモット、ラットの尿、モルモットおよびラットの胆汁、リンパ液中から、アスコルビン酸-2-硫酸が少量ではあるが見いだされている。^{21, 189)}

11.6 治療

未熟児と新生児は一般にビタミンCの必要量が大きく、数か月間はその状態が持続する。また一時的にチロシンの代謝障害により、必要量がさらに増大することもある。^{394, 427, 428)}新生児および成長期の小児、青年のビタミンC必要量は、1日約6mg/kg体重である。これはさまざまな方法で証明されている。計測不可能な因子も考慮に入れると、至適補給量を維持するためには、乳児では1日30~35mgの摂取が必要と思われる。²²⁶⁾

成人に関しては、ビタミンC欠乏症の場合および必要量が増大する場合(妊娠、授乳、抗生物質療法、血液透析など)には、1日

100~200mgのビタミンCの摂取が必要である。^{369, 432)}さらに投与量を増すと(500~1,000mg/day)、創傷治癒の促進、腸管吸収障害および鉄吸収障害の改善に有用である。^{67, 110, 158, 245, 253, 347, 354)}手術によるショックの予防には1日1~2gの静注、^{72, 78, 187, 306)}またメトヘモグロビン血症には成人で1~3g、乳幼児で500~1,000mgが投与される。^{42, 44, 393)}激しい労作時には、1日1gを経口摂取すると運動能力の向上に有用である。¹⁹⁸⁾感冒の予防・治療に対する有用性についてはまだ議論が続けられているが、最近では予防的、治療的に有効という成績が示されている。^{9a)}この問題について、賛否が分かれる最大の理由は、かぜ症候群の定義があいまいなためであろう。

11.7 耐容性

アスコルビン酸の耐容性の範囲は大きい。食物と同時に摂取する量も非常に大幅な変動があり、1gを超えることもあろう。これまで発表された数多くの臨床報告、動物実験の結果を厳しく評価しても、ビタミンCの大量投与が健康に有害とは考えられない。きわめて大量(5~10g/dayまたはそれ以上)を用いた場合、時に軽度の胃腸障害がみられることがあるが、これはアスコルビン酸の緩下剤としての作用によるもので、またまれにアレルギーの発現が報告されたことはあるが、これらの症状の頻度は日常生活で使う他の食品と同程度である。²³⁰⁾