

グルタルアルデヒド(グルタール)

Glutaraldehyde (Glutaral)

毒性

急性毒性 (LD₅₀[50%致死量]:mg/kg)

	マウス		ラット	
	♂	♀	♂	♀
経口	290	270	311	296
皮下	>590	>590	>750	>750
腹腔	16.2	16.8	18.2	20.6

経皮亜急性毒性

2%グルタルアルデヒドをラットに連続 5 週間経皮投与した結果、皮膚の着色、体重増加の軽度の抑制を認めた。

眼粘膜刺激

2%液では、小動物に対する接触試験で、自然放置の場合は、角膜、結膜、紅彩に中度～重度の充血、腫脹、混濁が継続する。また、10 分以上の眼内の水洗では弱い充血がみられたが、約 1～2 週間後に回復した。

なお、人体への事故例として数件発生しているが、いずれも約 10 分程度の眼内水洗で専門医の処置を受けることなく回復している。

20%液では、小動物による試験で、接触直後に水洗しても眼内の損傷はきわめて大きい。

吸入毒性試験

ラットに 2.5、3.0 および 6.0ppm を 1 日 6 時間、5 週間吸入させた。

2.5 および 3.0ppm 吸入群では体重増加抑制および肺や気管支に局所的炎症がみられた。

6.0ppm 吸入群では著しい体重増加抑制、鼻出血、眼結膜出血、呼吸音変化などの刺激症状がみられ、肝の炎症、壊死、変性、空胞変性がみられた。

血液生化学検査では、GOT、GPT が著明に上昇し、肝の炎症、壊死がみられた。

中毒症状

強いタンパク変性作用をもち、動物(マウス、ラット)での毒性試験では、症状経過ならびに病理所見ともにホルマリン中毒に類似している。

眼 : 2%液で強い炎症、浮腫、流涙を生じる。

循環 : 血圧低下、ショック発生の可能性は高いが、臨床報告はみられない。

呼吸 : 0.7mg/m³ 以上で胸部異和感(グルタルアルデヒドは気化しやすい)。動物では hemorrhagic lung(うっ血、間質の炎症による)の頻発がみられる。

体液 : 代謝性アシドーシス(臨床報告はないが必発するはずである)。

中枢神経 : めまい、無気力、運動失調、痙攣、昏睡(動物実験)。

消化管 : 消化管の刺激作用、大量で出血。

肝 : 肝逸脱酵素の上昇(ヒト)。

腎 : 毒性は報告されていないが、ホルマリンに似た腎毒性はあると思われる。

皮膚 : 2～10%液で、皮膚や爪は褐色～黄色に変色する。10%液で皮膚炎。

筋 : 経口または経皮的で筋攣縮あり。

治療

■経口の場合

集中治療

呼吸管理: 気道閉塞、自発呼吸の抑制、換気量の低下、血液ガスの悪化があれば、気管内挿管のうえ、ベンチレータを使用し、適切な人工呼吸(含 PEEP 療法)、酸素療法を行う。

循環管理: 血圧低下がみられる場合には、輸液負荷、

ドーパミン(2~5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ より開始)の持続静脈内投与により血圧を維持する。

効果がなければエピネフリンまたはノルエピネフリン (0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ より開始)の持続静脈内投与を行う。ショックの場合には重炭酸ナトリウム [base excess \times 体重 \times 0.3(mEq/L)]により代謝性アシドーシスを補正する。

1) 希釈

200mL ぐらいのミルクまたは水を飲ませ希釈する(服用直後の場合)。小児では 15mL/kg を超えない量を飲ませる。

2) 胃洗浄、活性炭、下剤

胃洗浄: 大量の生理食塩水で胃洗浄を行う。服用後短時間内のものに有効である。意識レベルの低下しているものには気管内挿管により気道を確保したうえで行う。意識のある場合は側臥位をとらせ、吸引装置を用意し、肺への誤嚥を防止するようにする。洗浄液の1回注入量は5歳以上150mL、5歳以下50~100mLとし、反復して胃洗浄を行う。

活性炭(粉末): 成人 30~100g、小児 15~30g(1~2g/kg)を胃洗浄のあと、生理食塩水またはD-ソルビトールとともに胃管より投与する。

下 剤: 硫酸マグネシウムまたは硫酸ナトリウム(成人 20~30g/回、小児 250mg/kg/回)、あるいは D-ソルビトール(35%)(成人 1~2g/kg/回、1歳以上の小児 1~1.5g/kg/回)を活性炭が排泄されるまで4~6時間ごとに投与する。イレウスや腸雑音の聴取しえないものには禁忌であり、幼児には2回/日以上投与しない。下痢による体液喪失に注意する。硫酸マグネシウム過量投与による高マグネシウム血症の報告があるので注意する。

3) 重炭酸ナトリウム

代謝性アシドーシスの臨床報告はないが、必発するはずであり、重炭酸ナトリウムで補正する。

4) 内視鏡

状態が許せば、食道・胃の粘膜傷害の程度を検索する。

■吸入の場合

呼吸の状態に応じ、適切な酸素療法、人工呼吸を行う。

■眼に入った場合

15分間以上、室温ぐらいの大量の水で洗浄し、症状があれば眼科医の診察・治療を受ける。

■皮膚についた場合

石鹼、大量の水を用いて洗い流す。刺激症状が残存すれば対症的に治療する。

使用上の注意

1.重要な基本的注意

- (1) 人体に使用しないこと。
- (2) 本剤の成分またはアルデヒドに対し過敏症の既往歴のある者は、本剤を取り扱わないこと。
- (3) グルタール水溶液との接触により、皮膚が着色することがあるので、液を取り扱う場合にはゴム手袋等を装着すること。また、皮膚に付着したときは直ちに水で洗い流すこと。
- (4) 眼に入らぬよう眼鏡等の保護具をつけるなど、十分に注意して取り扱うこと。誤って眼に入った場合には、直ちに大量の水で洗ったのち、専門医の処置を受けること。
- (5) グルタールの蒸気は眼、呼吸器等の粘膜を刺激するので、必ずゴーグル、マスク等の保護具をつけ、吸入または接触しないよう注意すること。換気が不十分な部屋では適正な換気状態の部屋に比べて、空気中のグルタール濃度が高いとの報告があるので、窓がないところや換気扇のないところでは使用せず、換気状態の良いところでグルタールを取り扱うこと。

2.副作用

本剤は使用成績調査等の副作用発現頻度が明確となる調査を実施していない。

	頻度不明
過敏症 ^{注)}	発疹、発赤等の過敏症状
皮膚 ^{注)}	接触皮膚炎

注) このような症状があらわれた場合には、換気、防護が十分でない可能性があるため、グルタールの蒸気を吸入またはグルタールと接触しないよう十分に換気、防護を行うこと。また、このような症状が継続して発生している場合、症状が全身に広がるなど増悪することがあるため、直ちに本剤の取り扱いを中止すること。

3.適用上の注意

使用時:

- (1) 誤飲を避けるため、保管及び取扱いに十分注意すること。
- (2) 本剤を用時調製する時、ピペット等で直接吸引して調製しないこと。
- (3) グルタールには一般に、たん白凝固性がみられるので、器具に付着している体液等を除去するため予備洗浄を十分に行ってから薬液に浸漬すること。
- (4) 浸漬の際にはグルタール蒸気の漏出防止のために、ふた付容器を用い、浸漬中はふたをすること。また、局所排気装置を使用することが望ましい。
- (5) 炭素鋼製器具は 24 時間以上浸漬しないこと。

4.その他

グルタールを取り扱う医療従事者を対象としたアンケート調査では、眼、鼻の刺激、頭痛、皮膚炎等の症状が報告されている。また、グルタール取扱い者は非取扱い者に比べて、眼、鼻、喉の刺激症状、頭痛、皮膚症状等の発現頻度が高いとの報告がある。

参考文献

- 1) 玉田誠宏, 佐々木節子・他:グルタールの急性毒性試験, 経皮亜急性毒性試験, 吸入亜急性毒性試験, 眼粘膜試験. 丸石製薬(株)中央研究所報.
- 2) Lyon, T. C.: Allergic contact dermatitis due to cidex. Oral Surg., 32:895,1971.
- 3) Mibach, H. J.: Glutaraldehyde: Cross-reactions to formaldehyde? Contact Dermatitis, 1:326,1975.
- 4) Jordan, W. P., Dahl, M. V., et al.: Contact dermatitis from glutaraldehyde. Arch. Derm., 105:94,1972.
- 5) Small, P.: Modified ragweed extract. J. Allergy Clin. Immunol., 69:547,1982.