

フェノール(石炭酸)

Phenol

中毒症状

毒性

ヒト-経口	LD:8.5~60g/ヒト
ヒト-経口	最小毒性発現量:140mg/kg
イヌ-経口	LD:0.5g/kg
ウサギ-皮下	LD:0.6g/kg
マウス-皮下	LD:0.35~0.6g/kg
マウス-腹腔	LD ₅₀ :180mg/kg
マウス-静脈	LD ₅₀ :112mg/kg
ラット-経口	LD ₅₀ :317mg/kg
ラット-皮膚(塗布)	LD ₅₀ :669mg/kg
ラット-腹腔	LD ₅₀ :127mg/kg

LD:致死量、LD₅₀:50%致死量

致死量

ヒト推定致死量(経口)は5~8gとされているが、1gの経口摂取でも死亡例が報告されている。経皮的吸収でも大量で死亡。

副作用

アレルギー:621人に1%フェノール水によりパッチテストを行ったが、0.3%が陽性を示した。

重篤な中毒:生後1日の新生児の臍に2%フェノールを塗布し、11時間後に死亡。また生後6日の新生児の皮膚潰瘍にフェノールカンファール液(30%フェノール、60%カンファール)を塗布後、脳症状、循環不全、メトヘモグロビン血症が進行した。その新生児は輸血後回復した。

強い腐食作用をもち(5%でも腐食を起こす)、上部消化管の壊死・穿孔を生じる。消化管から速やかに吸収され、中枢神経、肝、腎、肺にも強い障害を生じる。血中・尿中のフェノールは高速液体クロマトグラフィーにより検出できる。致死レベルは不明であるが、剖検例(30%フェノールの経皮的吸収による)では血中フェノール2.7mg/dLが報告されている。

消化管:嘔気、嘔吐、下痢、口腔・食道・胃粘膜の白色壊死・穿孔。

循環:血圧低下、頻脈、上室性ならびに心室性頻脈。

呼吸:気道閉塞、気管支炎、肺炎、肺水腫、呼吸不全。

神経:興奮、痙攣、昏睡、顔面神経麻痺。

肝:服用後3~5日目に黄疸(肝壊死)。

腎:乏尿、無尿。

血液:メトヘモグロビン血症。

皮膚:皮膚に接触した場合、化学熱傷、壊疽。

その他:発汗過多。液体や蒸気が目に入れば角膜障害。

治療

■経口の場合

1)集中治療(supportive therapy)

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 μ g/kg/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 μ g/kg/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。

2) 希釈

服用直後なら胃洗浄の前に200mLぐらいのミルクまたは水で薄める。

3) 胃洗浄

服用後1~2時間以内であれば大量の生理食塩水で胃洗浄を行う。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。穿孔の危険性があるが、このような場合には緊急開腹を行わねばならない。

4) 活性炭、下剤

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。

また同時にオリーブ油等の植物油 30~60mLを胃管より投与する(消化管内残留フェノールを徐々に吸収)。

5) 抗痙攣薬

ジアゼパム(成人 5~10mg、小児 0.2~0.4mg/kg)を2~3分でゆっくり静注。痙攣が反復するなら、フェニトイン(成人 125~250mg、小児 3~5mg/kg、ゆっくり静注)、フェノバルビタール(成人 100~200mg、小児 5~7mg/kg、筋注)を投与する。

6) メチレンブルー療法

メトヘモグロビンの血中レベルが30%以上ならメチレンブルー療法を行う。1%液 5mg/kgを胃管より注入、または院内製剤により調整されたメチレンブルー1%注射液(注射剤は一般に市販されていない)を1~2mg/kg(0.1~0.2mL/kg)を数分かけて静注。必要に応じ4時間ごとに投与する。ただし、15mg/kg以上の静脈内投与は溶血を生じる。

7) 抗不整脈薬

キシロカインが有効。

8) 血液透析、腹膜透析

血液透析や腹膜透析ではフェノールは除去されない。

■吸入の場合

すぐに新鮮な空気の所に患者を移す。呼吸の状態などにより、経口の場合に準じた治療を行う。吸入によっても急速に体内に吸収される。

■皮膚についた場合

石鹼と水で十分に洗い流す。そのほかは経口の場合に準じて行う。経皮的にも急速に体内に吸収される。

■眼に入った場合

大量の水(室温ぐらい)で15分以上洗浄する。眼科医による角膜障害の診断、治療を受ける。

使用上の注意

1.禁忌(次の部位には使用しないこと)

損傷皮膚及び粘膜(吸収され、中毒症状を起こすおそれがある。)

2.重要な基本的注意

(1)原液または濃厚液が皮膚に付着した場合には腐蝕及び吸収され、中毒症状を起こすことがあるので、直ちに拭きとりエタノールまたは多量の水でよく洗い流すこと。

(2)眼に入らないように注意すること。入った場合には水でよく洗い流すこと。

(3)本剤は必ず希釈し、濃度に注意して使用すること。

(4)炎症または易刺激性の部位に使用する場合には、濃度に注意して正常の部位に使用するよりも低濃度とすることが望ましい。

3.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。

その他の副作用

過敏症:発疹等(頻度不明)の過敏症状があらわれることがあるので、このような場合には使用を中止すること。

4.適用上の注意

(1)人体

投与経路:外用にのみ使用すること。

使用時:

- ア. 密封包帯、ギプス包帯、パックに使用すると刺激症状及び吸収され中毒症状があらわれるおそれがあるので、使用しないこと。
- イ. 長期間または広範囲に使用しないこと。[吸収され、中毒症状を起こすおそれがある。]
- ウ. 誤飲を避けるため、保管及び取扱いには十分注意すること。

(2)その他

- ア. 金属器具を長時間浸漬する必要がある場合は、腐蝕を防止するために0.5~1.0%の亜硝酸ナトリウムを添加すること。
- イ. 合成ゴム製品、合成樹脂製品、光学器具、鏡器具、塗装カテーテル等には変質するものがあるので、このような器具は長時間浸漬しないこと。

参考文献

- 1) Rudzki, E. & Kieniewska, D.: The epidemiology of contact dermatitis in Poland. Br. J. Derm., 83:543,1970.
- 2) Roberts, M. S., Anderson, R. A., et al.: Permeability of human epidermis to phenolic compounds. J.Pharm. Pharmacol., 29:677,1977.
- 3) Soares, E. R. & Tift, J. P.: Phenol poisoning: three fatal cases. J. Forensic Sci., 27:729,1982.