

優碘中毒

Povidone-iodine intoxication

中毒作用機轉

優碘的毒性，主要由於其中含有碘分子。

臨床狀況之毒性作用

- 1.眼睛接觸：可能造成嚴重眼球燒傷。
- 2.心血管毒性：

食入高濃度或大量的優碘溶液造成侵蝕性的腸胃炎，可導致低血壓，心跳過速及休克。
- 3.呼吸窘迫：

食入高濃度或大量的優碘造成聲帶水腫及肺水腫。
- 4.中樞神經毒性：

食入高濃度或大量的優碘可造成頭痛、頭暈、精神混亂、精神錯亂、幻覺。曾有報告指出，使用優碘縱膈腔灌洗的病人發生癲癇。
- 5.胃腸道毒性：

嘔吐、腹痛、腹瀉是嚴重侵蝕性腸胃炎的症狀。藍色的嘔吐物代表食物中含有澱粉，病患同時感覺到金屬的味覺。
- 6.肝毒性：

曾有報告指出血中碘分子濃度升高與肝指數及膽紅素濃度升高以有關。
- 7.腎毒性：

食入高濃度或大量的優碘可造成腎衰竭。

8.酸中毒：

優碘中毒，食入高濃度或大量的優碘可造成代謝性酸中毒。

9.電解質：

食入高濃度或大量的優碘可造成高血鈉、高血氯、高血鉀、高血液滲透壓。

10.血液學毒性：

優碘中毒，食入高濃度或大量的優碘可造成嗜中性白血球減少及溶血。

11.皮膚毒性：

高濃度碘溶液用於皮膚，導致燒傷。慢性長期皮膚接觸優碘或大面積燒燙傷的病人使用優碘於皮膚當消毒劑而造成代謝性酸中毒、腎衰竭、意識不清。慢性食入優碘造成碘中毒及皮膚及皮疹。

12.內分泌方面：

優碘中毒，食入高濃度或大量的優碘可造成甲狀腺機能不足，甲狀腺機能亢進及甲狀腺毒症。

13.免疫方面：

食入或局部使用，陰道灌洗藉由優碘，可引起過敏反應，包括血管水腫及血清病。

14.精神方面：

曾經病例報告指出，使用普威隆碘於縱膈腔灌洗後發生，憂鬱症，繼而癲癇發作。精神錯亂及幻覺也會發生於中毒病人。

致毒劑量

- 1.平均的致死劑量，介於 2 到 4 克碘分子大約等於 1 盎司到 2 盎司(28.35 克至 56.7 克)7%的酞劑(Gosselin.et al，1984)
- 2.食入大量(30 至 150 公撮)的酞劑造成死亡，曾經被報告。(Gilman et al)

依臨床症狀進行之支持性療法

- 1.預防毒性之吸收，可在給予活性碳及瀉藥之後進行催吐或洗胃。
- 2.支持性療法包括監測腸胃炎，腎衰竭，心跳加速，低血壓，及休克情形。
- 3.滲透性利尿：促尿酸排泄的利尿方式，注射高量的鹽水點滴可加強排泄。
- 4.眼睛及皮膚的曝露立即以大量的清水沖洗，至少 15 分鐘，如果眼睛刺痛感，疼痛，腫，流淚，畏光，應馬上就醫。
- 5.有毒的碘分子極易被氧化成無毒的碘離子如：食物中的澱粉。
- 6.當低血壓發生時，注入 10 至 20ml/kg 等滲透壓輸液，如果低血壓依然持續，可給予 dopamine (2 to 20 mcg/kg/min) or Norepinephrine (0.1 to 0.2 mcg/kg/min) 至理想血壓。

非特異性療法

- 1.除污(decontamination)



2.吐根糖漿催吐

YES

3.胃灌洗滌(lavage)

YES

最好於食入 1 小時內執行且先將病患左側躺或氣管內管插管以保護呼吸道，但於意識不清，喪失嘔吐反射而未插管的病人禁止給予

4.活性炭(active charcoal)

YES

5.緩瀉劑(cathartics)

YES

診斷

- 1.病史確定。
- 2.症狀出現食入大量優碘或以優碘溶液實行沖洗傷口、灌腸或縱膈腔灌洗。

特異性療法

- 1.對於吸收入人體的碘分子並無特異性解毒劑。
- 2.澱粉與碘分子形成藍色碘離子化物，可用以檢驗是否殘留碘分子於腸胃道或皮膚表面。

加強除去法

1.尿液酸化/鹼化

YES

促尿氣排方式的利尿或注射高量的食鹽水點滴。

2.血液透析



適用於發生急性腎衰竭的病人。

3.血液灌注



4.強迫透析



5.活性碳重覆投予



臨床數據收集

1.一般數據：

CBC/DC、SUGAR、BUN、Cr、Na、K、Cl、GOT、GPT、ABG。

2.血中碘分子濃度可幫助診斷，但對臨床治療無幫助。

3.對於出現嚴重症狀的病患須小心監測。

病人處置動向

1.病人留觀或住院與否應視病人之症狀，一般而言，主要之併發症均發生於使用優碘或誤食後六小時內，因此對於症狀輕微之病人宜觀察六小時，症狀緩解後再予以出院。

2.普通病房。

3.加護病房：

任何出現嚴重中毒症狀及生命徵象不穩者均應予以加護

病房之照護。

臨床病程(預後及慢性併發症)

1. 急性優碘中毒致死的病例很少，病人大多經內科治療後，預後不錯。
2. 剛出生小嬰兒使用優碘預防感染及剛開完刀之病人使用優碘灌洗傷口等情形要特別注意優碘中毒之現象。

References :

1. 整篇資料來源:POISINDEX toxicologic Managements of IODINE of POVIDONE IODINE of toxicology of MICROMEDEX Healthcare Series.
2. Budavari S(ED):The Merck Index,12th ed. Merck & Co, Inc, Whitehouse Station, NJ,1996.
3. ACGIH: Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices, 6th ed. Am Conference of Gove Ind Hyg, Inc, Cincinnati, OH, 1991.
4. Lewis RJ: Hawley's Condensed Chemical Dictionary, 12th ed. Van Nostrand Reinhold Company, New York, NY, 1996.
5. Finkelstein R & Jacobi M: Fatal iodine poisoning: a clinical pathologic and experimental study. Ann Internal Med 1937; 10:1283-1296.
6. Kurt TL, Morgan ML, Hnilica V et al: Fatal iatrogenic iodine toxicity in a nine-week-old infant. Clin Toxicol 1996;34:231-234.
7. Dyck RF, Bear RA, Goldstein RB et al: Iodine/Iodide toxic reaction and case report with emphasis on the

- nature of the metabolic acidosis. Canad Med Assoc J 1979; 120:70-706.
8. ILO: Encyclopedia of Occupational Health and Safety, 3rd ed, Vol 1 & 2. Parmeggiani L (Ed), International Labour Office, Geneva, Switzerland,1983.
 9. Alvarez E: Neutropenia in a burn patient being treated topically with povidone-iodine foam. Plastic Reconstr Surg 1979; 63: 839-840.
 10. Ponn RB: Continuous povidone-iodine irrigation (Letter). Ann Thorac Surg 1987;43:239.
 11. Zec N, Donovan JW, Auefiero TX et al: Seizures in patient treated with continuous povidone-iodine mediastinal irrigation (Letter). N Engl J Med 1992; 326: 1784.
 12. Hauben M: Seizures after povidone-iodine mediastinal irrigation (Letter). N Engl J Med 1993; 328:355.
 13. Pietsch J & Meakins JL: Complications of povidone-iodine absorption in topically treated burn patients. Lancet 1976; 1:280-281.
 14. Dela Cruz F, Brown DH, Leiken JB et al: iodine absorption after topical administration. West J Med 1987;146:43-45.
 15. Agarwal SK, Tiwari SC & Dash SC: Spectrum of poisoning requiring hemodialysis in a tertiary care hospital in India. International J Artificial organs 1993;16:20-22.
 16. Ryan M, Al-Sammak Z & Phelan D: Povidone-iodine

- mediastinal irrigation: A case of acute renal failure. J Cardiothor Vasc Anesth 1999;13:729-731.
17. Seymour WB: Poisoning from cutaneous application of iodine. Arch Inter Med 1937;59:952-966.
 18. Okano M: Irritant contact dermatitis caused by povidone-iodine (Letter). J Am Acad Dermatol 1989;20:860.
 19. Gosselin RE, Smith RP & Hodge HC (Eds): Clinical Toxicology of Commercial Products, 5th ed. Williams & Wilkins, Baltimore, MD, 1984; III -213- III -214.
 20. Gilman AG, Goodman LS & Gilman A (Eds): Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 7th Ed. Macmillan publishing Co, New York, NY, 1985.