

II.TOXICOLOGIA SOLVENȚILOR, MATERILOR PRIME ȘI AUXILIARE

II.1.Toxicitatea hidrocarburilor

II.1.1.Hidrocarburi alifatic

Hexanul

Contextul intoxicațiilor

Hexanul este un alcan obținut prin distilarea petrolului, incolor, volatil, cu miros caracteristic, solubil în alcool, eter și acetonă [24].

Hexanul are utilizări industriale, fiind folosit ca solvent pentru adezivii utilizați în industria de încălțăminte sau marochinărie [34].

Hexanul induce cel mai adesea intoxicații de natură profesională [46].

Toxicocinetică

Hexanul pătrunde în organism cel mai adesea pe cale respiratorie sau cutanată, mai rar pe cale digestivă [32].

Fiind un toxic liposolubil, se absoarbe în proporție mare și difuzează în organele bogate în lipide. Se metabolizează și se elimină pe cale pulmonară, iar pe cale renală, în cantități reduse [47].

Se metabolizează prin hidroxilare, urmată de oxidare, acesta formează 2,5-hexadiona care prin combinare cu grupările amino libere din proteine formează baze Schiff, care prin reacție cu proteinele

neurofibrilare le denaturează structura, ceea ce explică apariția polinevritei hexanice (fig. 2) [38].

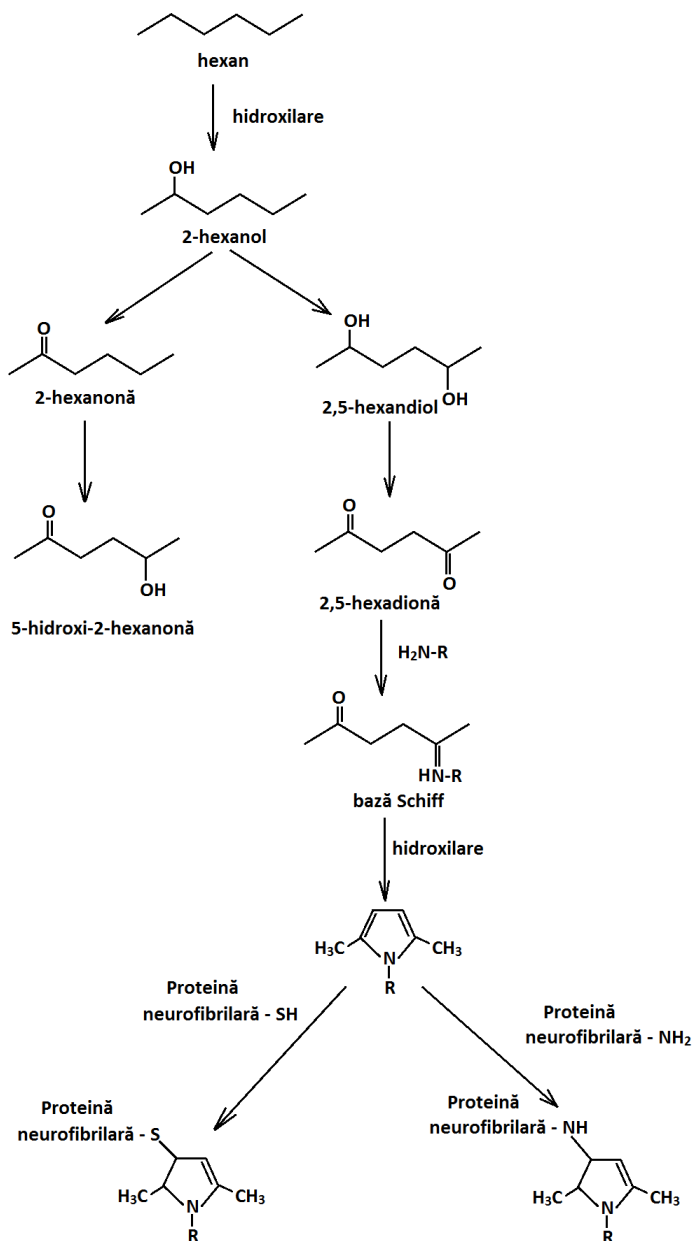


Fig. 2. Biotransformarea prin hidroxilare a hexanului

Ațiune toxică și simptomatologie

Ațiunea toxică caracteristică hexanului este reprezentată de polinevrita hexanică ce evoluează în trei stadii, și anume [41]:

- polinevrita senzitivă;
- polinevrita senzitivo-motorie;
- polinevrita cu amiotrofie.

Simptomatologia prin care se manifestă polinevrita hexanică include îngustarea câmpului vizual (prin afectarea nervului optic) astenie, oboseală, mers nesigur, furnicături, parestezii, urmate de instalarea atrofiei musculare. Pot apărea anorexia, denutriția și cefaleea [3].

Trebuie realizat diagnosticul diferențial cu polinevrita produsă de alți toxici (precum plumb sau sulfură de carbon) sau cea de natură neprofesională din alcoolism, diabet sau carență de vitamine din grupul B [25].

Tratament

Tratamentul intoxicației prin inhalare cu hexan constă în primul rând în scoaterea intoxicatului din atmosfera viciată, urmată de [23, 41]:

- administrarea injectabilă de vitamine B;
- tratament simptomatic;
- gimnastică de recuperare.

Dacă toxicul a pătruns pe cale digestivă se practică provocarea vomiei, iar dacă acesta a pătruns la nivelul tegumentelor și mucoaselor se spală locul cu multă apă [41].

Ciclohexanul

Contextul intoxicațiilor

Ciclohexanul este o substanță lichidă, incoloră, cu miros similar benzenului. Nu este miscibil cu apa, dar este miscibil cu solvenții organici nepolari. Este volatil, inflamabil și exploziv în amestec cu aerul [24].

Este utilizat ca solvent degresant. Intoxicațiile sunt accidentale, mai ales în acest context [41].

Se obține din benzen, prin hidrogenare catalitică, motiv pentru care conține benzen ca impuritate, simptomatologia intoxicației cu ciclohexan fiind datorată urmelor de benzen din compoziția sa [34].

Toxicocinetică

Ciclohexanul poate pătrunde în organism atât pe cale respiratorie, cât și pe cale cutanată și digestivă [3].

Se absoarbe lent în organism [41].

Se biotransformă în organism printr-o serie de procese de oxidare (fig. 3), prin transformare în ciclohexanol, care se biotransformă în continuare [41, 38]:

- prin oxidare în trans-ciclohexandiol;

- prin oxidare în ciclohexanonă care, prin deschidere de ciclu, formează acidul adipic, care este oxidat degradativ în continuare la dioxid de carbon și apă.