

อัตราสูง ความไม่สมดุลของเกลือแร่ และการเปลี่ยน pH ในเลือดจากการทำปัสสาวะให้เป็นกรดหรือต่างล้วน เป็นข้อจำกัดที่ทำให้ไม่สามารถที่จะกระทำได้ในผู้ป่วยบางราย เช่น การทำปัสสาวะเป็นกรดช่วยให้ amphetamine ถูกขับออกเร็วขึ้น แต่ถ้าผู้ป่วยมีภาวะ rhabdomyolysis และเกิดไตวายร่วมด้วย วิธีนี้ไม่สามารถที่จะทำได้ ในเวชปฏิบัติ การให้สารน้ำเพื่อเพิ่มปริมาณปัสสาวะเพียงอย่างเดียวโดยไม่ได้อธิบายว่าเป็นสารพิษชนิดใด ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาแต่กลับทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น

๒.๓ การใช้ hyperbaric oxygen

ภาวะพิษจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เกิดจากคาร์บอนมอนอกไซด์แย่งจับฮีโมโกลบินกับออกซิเจน ถ้าให้ผู้ป่วยหายใจด้วยออกซิเจน ๑๐๐% ออกซิเจน สามารถแย่งที่กับคาร์บอนมอนอกไซด์ ทำให้ค่าครึ่งชีวิตของคาร์บอนมอนอกไซด์ในเลือดลดลงจาก ๒๕๐ นาที เหลือ ๔๗ นาที ถ้าให้ออกซิเจนในปริมาณที่มากขึ้นโดยให้ความดันของอากาศมากกว่าความดันอากาศปกติคือ ๗๖๐ torr ซึ่งเท่ากับ ๑ atmosphere absolute (ATA) จะสามารถเร่งการกำจัดคาร์บอนมอนอกไซด์ออกจากร่างกายได้โดยเร็วขึ้น โดยปกติร่างกายสามารถทนต่อความกดดันอากาศได้ไม่เกิน ๓ ATA ถ้าให้ออกซิเจนในปริมาณ ๒.๕ ATA ค่าครึ่งชีวิตของคาร์บอนมอนอกไซด์จะลดลงเหลือ ๒๒ นาที

มีการศึกษาการใช้ hyperbaric oxygen ในผู้ป่วยเป็นพิษจากไซยาไนด์และไฮโดรเจนซัลไฟด์แต่ยังไม่ได้ข้อสรุปที่แน่ชัด

๒.๔ การฟอกโลหิตด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis)

การฟอกโลหิตสามารถกำจัดบาหรือสารหลายชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น ยังมีข้อดีคือสามารถแก้ภาวะไม่สมดุลของเกลือแร่ ระดับ pH ที่เปลี่ยนแปลงหรือมีภาวะไตวายร่วมด้วยได้ สารที่จะเลือกใช้การฟอกเลือดได้ผลดี นอกจากเป็นสารที่มีปริมาณการกระจายตัวต่ำแล้ว ควรเป็นสารที่มีความสามารถซึมผ่านเยื่อในการฟอกโลหิตได้โดยจะต้องมีคุณสมบัติในการละลายน้ำได้ดี มีน้ำหนักโมเลกุลน้อยกว่า ๕๐๐ daltons และอัตราการจับกับโปรตีน (ตารางที่ ๑) ตัวอย่างเช่น methanol หรือ salicylates ขณะเกิดภาวะเป็นพิษจะมีภาวะเป็นกรดในเลือดสูงร่วมด้วย การใช้การฟอกโลหิตมีประสิทธิภาพให้ผลการรักษาดีกว่า force diuresis ร่วมกับ ion trapping หรือการใช้ผงถ่านซ้่าๆ โดยทั่วไปข้อจำกัดที่สำคัญคือ จะต้องใช้เครื่องฟอกโลหิต เจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ และมีค่าใช้จ่ายสูง

๒.๕ การล้างสารพิษด้วยคอสมันถ่าน (hemoperfusion)

การกำจัดสารพิษโดยการนำเลือดผ่านแกนที่มีผงถ่านเคลือบ เป็นการสกัดจับสารพิษจากเลือดโดยตรง มีข้อจำกัดในลักษณะของโมเลกุลน้อยกว่าการฟอกโลหิต สารพิษที่มีการกระจายตัวอยู่ในกระแสโลหิตเป็นส่วนใหญ่ จะสามารถสกัดออกได้ดีกว่าสารที่มีค่าปริมาตรการกระจายตัวสูง (ตารางที่ ๑) ตัวอย่างสารที่เชิ่วธีนี้ได้ดีคือ theophylline, valproic acid และ phenobarbital ข้อจำกัดของการกำจัดสารพิษคือ ไม่สามารถแก้ภาวะความผิดปกติของ pH หรือการไม่สมดุลของเกลือแร่ ได้ วิธีการกำจัดสารพิษด้วยคอสมันถ่านที่เชิ่วชาญมากกว่าการฟอกโลหิต เพราะต้องใช้ heparin ในขนาดที่พอเหมาะนอกจากนั้นค่าใช้จ่ายสูงมากกว่าการฟอกโลหิต ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญได้แก่ ภาวะเลือดออกง่ายจากการใช้ heparin มากเกินไป และมีการเสียโปรตีนเกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด และเกร็ดเลือดขณะผ่านแกนผงถ่านเคลือบ

๒.๖ การล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis)

เป็นอีกวิธีการที่ไม่เป็นที่นิยมสำหรับการรักษาภาวะเป็นพิษในปัจจุบันแม้ว่าจะเป็นวิธีที่ทำได้ง่ายและอันตรายน้อยกว่า แต่มีประสิทธิภาพในการกำจัดยาเพียง ๑๐-๑๕% เท่านั้น จะเลือกรักษาโดยวิธีนี้เมื่อไม่สามารถทำ hemodialysis หรือhemoperfusionได้เท่านั้น

๒.๗ การเปลี่ยนถ่ายโลหิต (exchange tranfusion)

เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ไม่นิยมสำหรับการรักษาภาวะเป็นพิษในปัจจุบัน แม้อัตราดีได้มีการลองใช้ในภาวะเป็นพิษจากสารพิษหลายชนิด เช่น ภาวะเป็นพิษจากการรับประทานเหล็กหรือควินินเกินขนาดในปัจจุบันการเปลี่ยนถ่ายโลหิตมีที่ใช้ในกรณีของ methemoglobinemiaที่รุนแรงเท่านั้น

๓. ANTIDOTES

ในภาวะที่เป็นพิษถ้าแพทย์มียาต้านการออกฤทธิ์ของสารพิษนั้นได้ จะช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นจากภาวะเป็นพิษได้เร็วขึ้น ในทางปฏิบัติพบว่ามีสารเพียงไม่กี่ตัวเท่านั้นที่มียาต้านพิษที่จำเพาะ ซึ่งสามารถแยกยาต้านพิษออกเป็นกลุ่มดังนี้

๓.๑ ยาต้านฤทธิ์จำเพาะ เป็นสารที่ออกฤทธิ์โดยการต้านฤทธิ์กับสารโดยตรง โดยการแย่งจับกับ receptor ของสารพิษโดยตรง เช่น naroxoneและf lumazenrilแบ่งเป็นยากลุ่ม opiates และbenzodiazepine จับกับ receptor จำเพาะ ทำให้สารพิษไม่สามารถออกฤทธิ์ได้ กรณีสารประเภท organophosphate ยา plalidoxime(๒ pam) จะเร่งการแยกตัวของ organophosphate กับ acetylcholinesteraseทำให้ acetylcholinesteraseสามารถกลับมาทำงานที่ทำลาย acetylcholine ได้ตามปกติ

๓.๒ ยาต้านตามสรีระการออกฤทธิ์ ยากลุ่มนี้เป็นยาที่แพทย์เลือกใช้เพื่อดำเนินผลการออกฤทธิ์ของสารพิษ เช่น atropine แก่ฤทธิ์ muscarinic cholinergic ของ organophosphate การใช้benztropine หรือ diphenhydramine แก่อาการ dystoria ที่เกิดจากกลุ่ม neuroleptics

ยาใน ๒ กลุ่มแรกไม่มีผลให้มีการกำจัดสารพิษเพิ่มขึ้น เพียงแต่ขัดขวางไม่ให้สารพิษออกฤทธิ์ได้ ถ้ายาต้านพิษมีค่าครึ่งชีวิตสั้นกว่าสารพิษ อาการเป็นพิษจะกลับป็นซ้ำได้อีกหลังจากที่ยาต้านพิษถูกกำจัดออกจากร่างกาย ตัวอย่างที่พบได้บ่อยคือการให้ naroxoneในผู้ป่วยที่ได้รับ heroin หรือ methadone เกินขนาด ผู้ป่วยจะดีขึ้นอย่างรวดเร็วหลังได้รับ naroxoneแต่กลับมีอาการขึ้นใหม่ในระยะต่อมาได้อีกครั้ง

๓.๓ ยาต้านโดยดึงสารพิษออกจากจุดที่ออกฤทธิ์

๓.๔ยาต้านฤทธิ์โดยเร่งการกำจัดยา ยากลุ่มนี้ได้แก่ dimercaprol calcium disodiumedetateและD -penicillamineซึ่งช่วยในการกำจัดตะกั่วและสารหนูออกจากร่างกาย deferroamineสำหรับภาวะเป็นพิษเหล็ก และ Prussian blue สำหรับผู้ป่วยเป็นพิษจากแอสเลียม สารกลุ่มนี้ความจริงแล้วไม่มีฤทธิ์ในการต้านฤทธิ์ของสารพิษโดยตรง แต่มีความจำเพาะในการจับกับสารพิษแต่ละชนิดแล้วเร่งให้ขับออกทางไต หรือระบบทางเดินอาหารต่อไป

ประโยชน์ที่ได้จากยาต้านพิษ คือ ลดความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากสารพิษนั้นหรือลดปริมาณสารพิษที่จะออกฤทธิ์ต่ออวัยวะเป้าหมาย ตลอดจนเพิ่มการกำจัดสารพิษออกจากร่างกายขณะเดียวกัน ยาต้านเองอาจจะมีผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย เช่น sodium nitrates ที่ใช้รักษาผู้ป่วยที่รับพิษจากไซยาไนด์ ถ้าให้ในปริมาณที่มากเกินไปอาจจะทำให้ปริมาณของ methemoglobin ที่สูงจนเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้ การพิจารณาให้ยาต้านพิษจึงจะต้องพิจารณาผลที่จำได้รับเทียบกับผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น ขนาดยาที่ให้ควรจะต้องทำความเข้าใจว่าให้ยาต้านพิษด้วยจุดประสงค์อะไร ในกรณียาต้านพา ๒ กลุ่มแรก ขนาดที่ใช้พิจารณาโดยดูอาการหรืออาการแสดงการตอบสนองต่อยาเป็นหลัก ขนาดที่เหมาะสมคือ ขนาดยาที่ต้านฤทธิ์ของสารพิษได้หมดโดยที่ไม่มีผลข้างเคียง สำหรับใน ๒ กลุ่ม ขนาดยาที่ให้มักจะมีขนาดและวิธีใช้ยาแนะนำไว้ หลังจากให้ยาต้านพิษแพทย์ควรจะต้องติดตามอาการผู้ป่วยต่อไปจนกว่าผู้ป่วยจะหายจากภาวะพิษโดยสมบูรณ์

๔. PREVENTION

เมื่อรักษาผู้ป่วยจนปลอดภัยจากภาวะเป็นพิษแล้ว สิ่งสำคัญที่แพทย์ควรพิจารณา คือ สาเหตุของการได้รับสารพิษทั้งนี้เพื่อหาวิธีป้องกันไม่ให้อีกผู้ป่วยต้องเกิดภาวะเป็นซ้ำอีก ผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษจากการทำงานควรได้รับคำแนะนำเพื่อปรับปรุงลักษณะการทำงานให้มีความปลอดภัยมากขึ้น สำหรับผู้ป่วยที่รับประทานสารพิษเองโดยตั้งใจ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักไม่มีความต้องการจะทำลายชีวิตจริง การประเมินและรักษาทางจิตเวชจะมีบทบาทสำคัญมากในการป้องกันไม่ให้อีกผู้ป่วยเหล่านี้กลับมาทำร้ายตัวเองอีก

ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ถูกจัดตั้งขึ้น โดยเปิดตลอด ๒๔ ชั่วโมง ให้บริการทางการแพทย์ด้านพิษวิทยาเภสัชวิทยา ให้คำปรึกษาในการวินิจฉัยและรักษาภาวะเป็นพิษ ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยา การเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยาและอาการข้างเคียง สารถดถูดต่อศูนย์พิษวิทยาทั้งทางโทรศัพท์ โทรสาร จดหมาย หรือติดต่อด้วยตนเอง