

ประโยชน์ของ N-Acetylcysteine (NAC) ที่คุณยังไม่รู้ (ตอนที่ 3)

รศ. นพ. ปารยะ อาศนะเสน

ภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา

Faculty of Medicine Siriraj Hospital

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

NAC จึงสามารถป้องกันภาวะไตวาย อันเนื่องมาจากการฉีดสารทึบรังสีได้ดี ราคาไม่แพง มีผลข้างเคียงต่ำ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้สารน้ำในปริมาณมากได้ เช่น ผู้ป่วยที่มีหัวใจล้มเหลว

1. **ประสาทหูเสื่อม** เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานาน (noise-induced hearing loss: NIHL) เสียงดังสามารถทำลายเซลล์ประสาทหูชั้นในโดยสร้างอนุมูลอิสระมาทำลายเซลล์ประสาทหู ทำให้ปริมาณกลูตาไธโอน และสารต้านอนุมูลอิสระในหูชั้นในลดลง กระตุ้นให้เซลล์ประสาทหูชั้นในตาย NAC สามารถรักษา หรือป้องกันประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ทำให้การบาดเจ็บของหูชั้นในจากเสียงดังน้อยลง โดยให้สารตั้งต้น (cysteine) แก่หูชั้นใน ในการสังเคราะห์กลูตาไธโอน, กำจัดอนุมูลอิสระ, ยับยั้งการตายของเซลล์ประสาทหูชั้นใน มีการศึกษาผลของ NAC ในการป้องกันประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานานในสัตว์ทดลองมากมาย ซึ่งการฉีด NAC เข้าในเยื่อหุ้มช่องท้องของสัตว์ทดลอง จะช่วยป้องกันประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานานได้ (ลดการสูญเสียการได้ยิน และลดการตายของเซลล์ประสาทหูชั้นใน)

Lin และคณะในปี ค.ศ. 2010 ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ NAC ในการป้องกันประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานานในคนงาน 53 คน ที่ต้องสัมผัสกับเสียงระดับ 88.4-89.4 เดซิเบล (6 ชั่วโมง/วัน) ทุกวัน โดยไม่มีเครื่องป้องกันเสียงดัง โดยแบ่งคนงานดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก (28 คน) ได้ยาหลอกนาน 2 สัปดาห์ กลุ่มที่สอง (25 คน) ได้ NAC 1,200 มก./วัน นาน 2 สัปดาห์ โดยทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการตรวจการได้ยินก่อนได้ยาหลอกและ NAC หลังจาก 2 สัปดาห์ กลุ่มแรก (28 คน) ได้ NAC 1,200 มก./วัน นาน 2 สัปดาห์ กลุ่มที่สอง (25 คน) ได้ยาหลอกนาน 2 สัปดาห์ หลังจาก 2 สัปดาห์ (รวม 4 สัปดาห์ ถ้านับตั้งแต่เริ่มการศึกษา) ทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการตรวจการได้ยินอีกครั้ง พบว่าช่วงที่ผู้ป่วยได้ NAC สามารถลดการสูญเสียการได้ยินอันเนื่องมาจากเสียงดัง ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงที่ผู้ป่วยได้รับยาหลอก

Lindblad และคณะในปี ค.ศ. 2011 ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ NAC ในการป้องกันประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานาน อันเนื่องมาจากการใช้อาวุธ ในทหาร 34 นาย ที่ฝึกอาวุธปืนโดยไม่มีเครื่องป้องกันเสียงดัง โดยแบ่งทหารดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก (23 นาย) ได้รับยาหลอก กลุ่มที่ 2 (11 นาย) ได้รับ NAC 800 มก. หลังการฝึกอาวุธในร่มเป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง โดยมีการตรวจการได้ยิน ก่อนและหลังการฝึกอาวุธในร่มเป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า ทหารกลุ่มที่ 2 (ได้รับ NAC) มีประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการฝึกอาวุธปืนน้อยกว่า ทหารกลุ่มแรกที่ได้รับยาหลอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น แสดงถึงประสิทธิภาพของ NAC ในการลดการเกิดประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ไม่ว่าจะให้ระหว่างที่ต้องสัมผัสกับเสียงดัง (during exposure) หรือแม้แต่จะให้หลังจากที่สัมผัสเสียงดัง (post exposure) ไปแล้วก็ตาม

2. ประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการใช้ยาที่มีพิษต่อประสาทหู เป็นที่ทราบกันดีว่ายานบางชนิด เช่น ยาต้านจุลชีพกลุ่ม aminoglycoside สามารถทำให้ประสาทหูเสื่อม (drug-induced ototoxicity) ได้

Kranzer และคณะในปี ค.ศ. 2015 ได้ทำการทบทวนการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของ NAC ในการป้องกัน ประสาทหูเสื่อม เนื่องมาจากการใช้ยาที่มีพิษต่อประสาทหู (aminoglycoside) 3 การศึกษา พบว่าการให้ NAC ร่วมกับ aminoglycoside จะช่วยลดอัตราเสี่ยงที่จะเกิดประสาทหูเสื่อมจากการใช้ aminoglycoside ได้ร้อยละ 80 และ NAC เป็นยาที่ปลอดภัย และเนื่องจากปัจจุบันเชื้อวัณโรคมีอุบัติการณ์ของเชื้อดื้อยาเพิ่มมากขึ้น ในอนาคตอาจต้องนำเอา aminoglycoside มาใช้ในการรักษาเชื้อวัณโรคที่ดื้อยาหลายชนิด และอาจต้องใช้ NAC เพื่อป้องกันประสาทหูเสื่อม ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ aminoglycoside

3. ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ ปัจจุบันมีหลักฐานทางการแพทย์แสดงให้เห็นว่า ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ ทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อทางเดินหายใจส่วนบน ผู้ป่วยที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับที่ได้รับการผ่าตัดเอาส่วนเพดานอ่อนและลิ้นไก่ ที่ยาวออกนั้น เมื่อนำส่วนดังกล่าวไปย้อมดูเซลล์ พบว่า มีเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบอยู่ในเนื้อเยื่อที่ผ่าตัดออก นอกจากนี้พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับมีค่าเคมีในเลือดที่บ่งบอกถึงการอักเสบในร่างกาย (systemic inflammation) เพิ่มขึ้น เช่น C-reactive protein รวมทั้งมีระดับอนุมูลอิสระ (ROS) ในเลือดสูงขึ้น ซึ่งการอักเสบในภาวะหยุดหายใจขณะหลับนั้นเกิดจากการที่ระดับออกซิเจนในเลือดต่ำ ภาวะหยุดหายใจ และการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อของทางเดินหายใจส่วนบน จากลมที่วิ่งผ่านเนื้อเยื่อทางเดินหายใจที่แคบ

Sadasivam และคณะในปี ค.ศ. 2011 ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ NAC ในการบรรเทาความง่วง และตัวแปรต่างๆ ของการตรวจการนอนหลับ (sleep test) ในผู้ป่วยที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับ 20 คน โดยแบ่งผู้ป่วย ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก (10 คน) ได้ NAC 1,800 มก./วัน นาน 30 วัน กลุ่มที่สอง (10 คน) ได้ยาหลอก นาน 30 วัน โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับการตรวจการนอนหลับ ก่อนได้ NAC หรือยาหลอก และหลังได้ NAC หรือยาหลอกครบ 30 วัน ตัวแปรที่วัดได้แก่ ร้อยละของการหลับลึก, ประสิทธิภาพของการนอนหลับ, ดัชนีหยุดหายใจ และหายใจแผ่วเบา (apnea-hypopnea index), การตื่นจากการหยุดหายใจ, ระยะเวลาที่หยุดหายใจนานที่สุด, ระดับออกซิเจนในเลือดที่ต่ำลง รวมทั้งความง่วงของผู้ป่วย พบว่า NAC สามารถบรรเทาความง่วงของผู้ป่วย และทำให้ตัวแปรต่างๆของการตรวจการนอนหลับ ดังกล่าวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับยาหลอก

4. ประสาทหูเสื่อมเฉียบพลัน (sudden sensorineural hearing loss) โรคนี้มักไม่ทราบสาเหตุ แต่มักเชื่อว่าจะเกิดจากการติดเชื้อไวรัส, การอุดตันของเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงประสาทหูชั้นใน การรักษา มาตรฐาน ได้แก่ การให้ยาสเตียรอยด์ชนิดรับประทาน หรือชนิดฉีดเข้าหูชั้นกลาง, การให้ยาขยายหลอดเลือด หรือสารน้ำเข้าทางหลอดเลือดดำ เพื่อขยายหลอดเลือด

Chen และคณะในปี ค.ศ. 2017 ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ NAC ในการรักษาผู้ป่วยที่มีประสาทหูเสื่อมเฉียบพลัน 70 คน โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก (35 คน) ได้รับยาสเตียรอยด์ชนิด รับประทาน (1 มก./ กก.) ทุกวัน นาน 7 วัน แล้วค่อยๆลดขนาดยาสเตียรอยด์ลงภายใน 1 สัปดาห์ และให้ สารน้ำเข้าทางหลอดเลือดเพื่อขยายหลอดเลือด วันละ 1 ลิตร รวมทั้งหมด 3.5 ลิตร และให้สารสกัดจาก เป๊ะก้วย 3 เดือน กลุ่มที่สอง (35 คน) ได้รับ NAC 1,200 มก./วัน โดยวิธีรับประทานนาน 2 วัน และให้ ผู้ป่วยกลับบ้าน และให้กิน NAC 1,200 มก./วัน นาน 3 เดือน และผู้ป่วยได้รับการตรวจระดับการได้ยิน และการทำงานของระบบประสาททรงตัว ก่อนและหลังรับการรักษาดังกล่าว พบว่า NAC สามารถทำให้ ระดับการได้ยินของผู้ป่วยประสาทหูเสื่อมเฉียบพลันดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก เมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษามาตรฐาน ซึ่งได้แก่ การกินยาสเตียรอยด์, การให้สารน้ำเข้าทางหลอดเลือดเพื่อขยายหลอดเลือด และการกินสารสกัดจากเป๊ะก้วย

1. ประโยชน์อื่น ๆ ของ NAC มีการศึกษาประสิทธิภาพของ NAC ในภาวะอื่นๆอีก เช่น

- รักษาภาวะมีบุตรยากในผู้ป่วย Clomiphene-resistant polycystic ovary syndrome
- ป้องกันการเกิดมะเร็ง
- เสริมฤทธิ์ในการกำจัด Helicobacter pylori

- ทำให้ความรู้ ความเข้าใจของมนุษย์ (human cognition) ดีขึ้น
- ป้องกันการกลับเป็นซ้ำของการติดโคเคน
- ทำให้อาการซึมเศร้าดีขึ้น
- เพิ่มประสิทธิภาพของการเล่นกีฬา

ขนาด และวิธีบริหาร NAC

- ละลายเสมหะ ในผู้ใหญ่และเด็กอายุ 14 ปีขึ้นไป: ใช้ 1-3 เม็ด ชนิดฟู่ วันละครั้ง ก่อนอาหาร เย็น (1 เม็ดฟู่มี NAC 600 มก.)

- โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง: 600 มก. วันละ 2 ครั้ง (1,200 มก./วัน)

- โรคไข้วัดใหญ่: 600 มก. วันละ 2 ครั้ง (1,200 มก./วัน)

ใช้เป็นยาถอนพิษที่เกิดจากการรับประทานพาราเซตามอลเกินขนาด:

- รับประทาน: เริ่มด้วย 140 มก./ กก. ของน้ำหนักตัว ต่อด้วย 70 มก./ กก. ของน้ำหนักตัว ทุก 4 ชั่วโมง อีก 17 ครั้ง (72 ชั่วโมง)

- ฉีดเข้าหลอดเลือด: เริ่มด้วย 150 มก./ กก. ของน้ำหนักตัว โดยให้เป็นระยะเวลา 15-60 นาที ต่อด้วยให้หยดเข้าหลอดเลือดด้วยอัตรา 12.5 มก./ กก. ของน้ำหนักตัว/ ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง และต่อด้วยให้หยดเข้าหลอดเลือดด้วยอัตรา 6.25 มก./ กก. ของน้ำหนักตัว/ ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 16 ชั่วโมง

- ป้องกันพิษต่อตับ อันเนื่องมาจากการใช้ยารักษาวัณโรค: 600 มก. วันละ 2 ครั้ง (1,200 มก./วัน)

- ภาวะไตวาย อันเนื่องมาจากการฉีดสารทึบรังสี: NAC + สารน้ำเข้าหลอดเลือด ครั้งแรก: NAC 600-1,200 มก. 12 ชั่วโมงก่อนฉีดสารทึบรังสี ครั้งที่ 2-5: NAC 600-1,200 มก. หลังจากครั้งแรก ทุก 12 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง

- ประสาทหูเสื่อม อันเนื่องมาจากการได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลานาน: 600 มก. วันละ 2 ครั้ง (หรือ 900 มก. วันละ 3 ครั้ง)

- ป้องกันประสาทหูเสื่อมอันเนื่องมาจากการได้รับยาที่มีพิษต่อประสาทหู: 600 มก. วันละ 2 ครั้ง (1,200 มก./วัน)

- ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ: 600 มก. วันละ 3 ครั้ง (1,800 มก./วัน)

- ประสาทหูเสื่อมเฉียบพลัน: 600 มก. วันละ 2 ครั้ง (1,200 มก./วัน)

ผลข้างเคียง

- พบน้อยมาก: แสบหน้าอกจากกรด, คลื่นไส้, อาเจียน, ท้องเสีย, มีผื่นที่ผิวหนัง, ลมพิษ, หน้า หรือ ลำตัวแดง, ท้องผูก

- พบน้อย: ปากอักเสบ, ปวดศีรษะ, เสียงดังในหู

ข้อห้ามใช้ ไม่ควรใช้ยานี้ในหญิงตั้งครรภ์, phenylketonuria หรือแพ้ acetylcysteine

การเกิดปฏิกิริยากับยาอื่น

- Tetracycline hydrochloride: ควรรับประทานให้ห่างจาก NAC อย่างน้อย 2 ชั่วโมง
- Nitroglycerin and related medications: NAC อาจเสริมฤทธิ์ ทำให้ความดันโลหิตต่ำได้
- Activated charcoal: ลดการดูดซึมของ NAC ได้