

บทความพิเศษ

สายตาเลือนราง : การใช้สายตาที่เหลือให้ได้ประโยชน์สูงสุด

ฐิติพร รัตนพจนารถ

กองจักษุกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

คำจำกัดความ

ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการปี พ.ศ.2534 คนพิการทางการมองเห็นได้แก่

- คนที่มีสายตาข้างที่ต่ำกว่าเมื่อใช้แว่นสายตารวมแล้ว มองเห็นน้อยกว่า 6/18 หรือ 20/70 ลงไป จมมองไม่เห็น แม้แต่แสงสว่างหรือ
- คนที่มีลานสายตาแคบกว่า 30 องศา

ตามเกณฑ์ ICD-9-CM สายตาเลือนราง (low vision) หมายถึง สายตา 20/80-20/1000 และตาบอด หมายถึง สายตา 20/150 จนถึงมองไม่เห็นแสง ถ้าใช้เกณฑ์องค์การอนามัยโลก "legal blindness" คือสายตาน้อยกว่า 20/400 แต่ในสหรัฐอเมริกาใช้เกณฑ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20/200

ลักษณะการมองเห็นของผู้สายตาเลือนราง

1. **ภาพมัวหรือบิดเบี้ยวตรงจุดกลาง** เช่น จอประสาทตาเสื่อม หรือรูขาดบริเวณจุดศูนย์กลางจอประสาทตา (macular hole) ผู้ที่สายตาเลือนรางแบบนี้จะมีปัญหาในการอ่านหนังสือ
2. **ภาพมัวทั่วๆ ไป** เช่น โรคกระจกตา โรคจอประสาทตาบางชนิด
3. **ลานสายตาแคบ** การมองเห็นจะเหมือนมองผ่านอุโมงค์ พบในโรคต้อหิน Retinitis pigmentosa ผู้ที่สายตาเลือนรางแบบนี้จะมีปัญหาในการเดิน อาจเดินสะดุดหกล้มง่าย หากลาน

*สายตา 20/70 หมายถึงตัวเลขหรือตัวอักษรที่คนสายตาปกติเห็นได้ในระยะ 70 ฟุต แต่คนสายตาเลือนรางมองเห็นได้ในระยะ 20 ฟุต

ได้รับต้นฉบับเมื่อ 20 สิงหาคม 2547 ได้ให้ตีพิมพ์เมื่อ 9 กันยายน 2547
ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ พ.ท.หญิง ฐิติพร รัตนพจนารถ กองจักษุกรรม
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

สายตาแคบมากกว่า 10 องศา เมื่ออ่านหนังสือที่ระยะ 2 นิ้วห่างจากตา ลานสายตาจะมีความกว้างเพียง 9 มม. เทียบได้กับตัวอักษรประมาณ 4 ตัวอักษรเท่านั้น ทำให้ความเร็วในการอ่านลดลงมากและตาล้าอย่างมาก

4. **ลานสายตาเสียครึ่งซีก** เช่น hemianopia จากโรคทางสมอง หรือ altitudinal defect ภาพมัวครึ่งบนหรือครึ่งล่างจากเส้นเลือดในตาตีบ กลุ่มนี้ถ้ามี macula sparing สายตามักจะค่อนข้างดี แต่ในรายที่ไม่มี macula sparing และตำแหน่งที่เป็นอยู่ทางขวามือ จะอ่านหนังสือลำบากเนื่องจากไม่เห็นตัวอักษรถัดไป inferior altitudinal hemianopsia จะปรับตัวได้แยกว่า superior altitudinal hemianopsia

การฟื้นฟูสมรรถภาพ

ปรัชญาของการฟื้นฟูสมรรถภาพคือให้ผู้สายตาเลือนรางมุ่งจุดสนใจไปยังสามารถที่มีอยู่มีใช้สายตาที่สูญเสียไป เพื่อให้ผู้สายตาเลือนรางพึ่งตนเองให้ได้มากที่สุด เริ่มต้นอาจรู้สึกท้อแท้หมดหวังบ้าง แต่เมื่อผ่านการฝึกฝนการใช้สายตาที่มีอยู่และปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมแล้วจะรู้สึกว่าย่างดำเนินชีวิตและตัดสินใจด้วยตนเองต่อไปได้ แนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพได้แก่

1. ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม

แม้ว่าแว่นขยายอาจช่วยทดแทนสายตาบางส่วน แต่การลดลงของ contrast หรือการแยกสี (color discrimination) ไม่มีอุปกรณ์ช่วยเหลือเฉพาะ แต่อาจทำการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม ให้เป็น user-friendly โดยการคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

1.1 Contrast

เพิ่มความแตกต่างระหว่างวัตถุและพื้นหลัง เช่น หากมีปัญหาในการเดินลงบันไดเพราะแต่ละขั้นสีเดียวกันหมด การใช้

เทปสีฟลูออเรสเซนต์หรือทาสีบริเวณขอบชั้นบันไดจะช่วยแยกบันไดแต่ละขั้นให้ชัดเจนขึ้น การตกแต่งภายในควรเน้นการเพิ่ม contrast ของผนัง ประตู พื้น หน้าต่าง สวิตช์ไฟ ลูกบิดประตู และเครื่องเรือน เลือกโทรทัศน์สีขาวที่มีหมายเลขสีดำ ในห้องนำควรใช้ชั้นพลาสติกสีสว่างสดใส ผูกิบบิ้นหรือแถบสีสว่างสดใส รอบด้ามไม้กวาด เป็นต้น

1.2 Illumination

โดยทั่วไปผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ต้องใช้ความสว่างประมาณ 2 เท่าของผู้ที่มีอายุ 17-20 ปี การเพิ่มความสว่างจะทำให้เห็นลักษณะวัตถุได้ชัดขึ้น และบางครั้งอาจเพิ่มความสว่างโดยไม่ต้องเพิ่ม contrast เช่น ลักษณะใบหน้าที่ซึ่งมี contrast ต่ำจะเห็นชัดขึ้นถ้ามีแสงสว่างพอ ประการสำคัญคือ ควรเพิ่มความสว่างโดยไม่เพิ่มแสงกระจาย (glare) และเงา ไฟฮาโลเจนจะมีแสงกระจายน้อยกว่าแต่ราคาแพง การใช้แสงจากจุดจุดเดียว เช่น หลอดไฟกลมดวงเดียวบนเพดานจะทำให้เกิดเงามาก หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบยาวจะเกิดเงาน้อยกว่า ส่วน glare อาจเกิดจากแสงสว่างมากเกินไป เช่นแสงอาทิตย์โดยตรง หรือแสงสะท้อนจากพื้นผิวมันวาว เช่น โถ๊ะ

ในการอ่านหนังสือ แสงที่เหมาะสมควรเป็นแสงสม่ำเสมอ (diffuse) และส่องเข้ามาในมุม 45° จากแนวสายตา (visual axis) แสงจากหน้าต่างเป็นแหล่งแสงขนาดใหญ่ที่ดี สามารถปรับความเข้มได้โดยใช้ม่านหรือปรับระยะห่างจากหน้าต่าง ถ้าใช้โคมไฟควรตั้งเป็นมุม 45 องศาจากกระดาษส่องเข้าข้างเดียวกับตาที่ใช้อ่าน และในห้องควรมีความสว่างน้อยกว่าสิ่งที่จะอ่านประมาณ 20%-50%

ผู้สายตาเลือนรางแต่ละคนต้องการความสว่างไม่เท่ากัน โรคจากเส้นประสาทตา (optic nerve damage) จะมี bleaching-out phenomenon ซึ่งสายตาจะลดลงอย่างรวดเร็วถ้าแสงจ้ามาก แต่ผู้ที่เป็นโรคจอประสาทตาเสื่อมจะเห็นได้ดีในที่สว่างมากมาก ดังนั้นควรให้ผู้ที่ใช้ปรับระดับความสว่างที่ทำให้สบายตาที่สุด

1.3 Pattern

มีผลในการ “พราง” วัตถุ เลือกเครื่องใช้สีเดียว เช่น ผ้าปูที่นอน จาน ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูโถ๊ะ แก้ว พรม เลื่อนน้ำมัน จะเห็นวัตถุได้ดีกว่า

2. ใช้สายตาอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.1 Scanning

เป็นการเคลื่อนไหวศีรษะหรือตาเพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมโดยฝึกให้กวาดสายตาหรือเหลียวมองไปรอบๆ อย่างมีระบบ

จะทำให้ได้รับข้อมูลมากขึ้นโดยใช้เวลาน้อยลง เช่น เมื่อเดินเข้าไปในห้องประชุมใหญ่ให้เดินหลบจากประตูและมองไปรอบๆ หาตำแหน่งสำคัญ เช่น บันได เวที ที่นั่ง ทางออกอื่น เป็นต้น

2.2 Eccentric Viewing “หาจุดชัดที่สุด”

Eccentric Viewing เป็นการหา Preferred Retinal Locus (PRL) ที่ตำแหน่งข้างจุดศูนย์กลางจอประสาทตา (parafoveal) ในการมองเพื่อให้ได้ภาพชัดที่ดีที่สุด วิธีนี้จะใช้สำหรับผู้ที่มีจุดมืดบริเวณตรงกลางขนาดไม่ใหญ่นัก เช่น โรคจอประสาทตาเสื่อมที่มีรอยโรคขนาดเล็ก แต่ใช้ไม่ได้ผลกับโรคลานสายตาแคบ เช่น ต้อหิน

การฝึก Eccentric Viewing สามารถฝึกได้ในห้องส่วนตัว โดยการมองตรงไปข้างหน้าจ้องที่แจกันหรือรูปภาพซึ่งอาจจะดูมัวหรือมองไม่เห็น จากนั้นกลอกตาไปบนล่างหรือซ้ายขวา หรือเข้าใกล้วัตถุมากขึ้น ดูว่ามุมใดที่ท่านสามารถเห็นภาพชัดดีที่สุด การเลื่อนสายตาไปด้านบนหรือล่างมักจะเห็นได้ดีกว่าเลื่อนไปซ้ายหรือขวา เมื่อหามุมและระยะห่างที่เห็นภาพชัดที่สุดแล้วจึงฝึกมองหาตำแหน่งวัตถุต่างๆ ภายในห้อง หากฝึกฝนไปเรื่อยๆ จะสามารถมองได้อย่างเป็นธรรมชาติและเห็นสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น เมื่อทำงานชำนาญแล้วจึงฝึกมองวัตถุเคลื่อนไหว เช่น ผู้คนเดินไปมา จากนั้นจึงฝึกหัดการทำงานประสานกันของมือและสายตา ในที่สุดก็จะเรียนรู้ขนาดและตำแหน่งจุดมัว และวิธีเลื่อนจุดมัวออกจากวัตถุที่ต้องการมองได้

2.3 Visual aids

- แว่นตากำลึงขยายสูง (high-plus spectacles)
 - ข้อดี - ไม่ต้องถือจึงสามารถใช้มือทำงานได้ทั้งสองข้างและเหมาะสำหรับผู้มีมือสั้น
 - ให้มุมมองกว้างที่สุด
 - ดูกลมกลืนคล้ายแว่นตาทั่วไป
- ข้อเสีย - ต้องใช้ระยะใกล้มากในการมองซึ่งอาจจะมีแสงไฟ
- ใช้เวียนหนังสือยกถ้าเลนส์กำลังสูงมาก
- แว่นขยาย (handheld magnifiers)
 - ข้อดี - ใช้อ่านได้ในระยะปกติ
 - เป็นอุปกรณ์ที่คนส่วนใหญ่คุ้นเคยและปรับตัวได้ง่าย
 - ส่วนใหญ่ราคาไม่แพง
 - พกพาสะดวก

- มีชนิดมีแสงไฟในตัว
 - สามารถใช้ร่วมกับแว่นตาได้โดยเฉพาะในผู้ที่สายตาเอียงมาก
- ข้อเสีย - ต้องใช้มือถือไม่เหมาะกับผู้ที่มือสั่น
- ช้าและเมื่อยมือถ้าต้องอ่านนานๆ
 - ต้องถือในระยะโฟกัสจึงจะได้กำลังขยายสูงสุด
 - ให้มุมมองแคบ
- 3) แว่นขยายแบบมีขาตั้ง (stand magnifiers)
- ข้อดี - สามารถเลือกชนิดกำลังขยายสูงได้เพราะมีระยะโฟกัสคงที่
- เหมาะสำหรับผู้ที่มือสั่น
 - ใช้ได้ดีในระยะอ่านปกติ
 - มีชนิดมีแสงไฟในตัว
- ข้อเสีย - ขนาดค่อนข้างใหญ่ พกพาไม่สะดวก
- ใช้ยากหากพื้นผิวที่ต้องการอ่านไม่เรียบ
 - มุมมองค่อนข้างแคบ
 - ชนิดที่ไม่มีไฟอาจมีเงาของกรอบแว่นขยายบนวัตถุที่จะอ่าน
 - ถ้าไม่ได้อ่านหนังสือที่มีความลาดเอียงอาจจะเมื่อยคอ
- 4) แว่นขยายสำหรับมองไกล (telescopes)
- ลักษณะเหมือนกล้องส่องทางไกลตาเดียว
- ข้อดี - ใช้มองวัตถุไกล เช่น ป้าย, หมายเลขรถประจำทาง
- ข้อเสีย - มุมมองแคบ
- contrast ต่ำ
 - ราคาแพง
- 5) โทรทัศน์ขยายภาพ (video magnifiers)
- ข้อดี - เปลี่ยนวัตถุที่จะอ่านให้มีขนาดใหญ่ขึ้นผ่านทางจอโทรทัศน์
- ใช้เขียนได้
 - ให้มุมมองกว้างเมื่อเทียบกับแว่นขยายอื่นๆ ในกำลังขยายที่เท่ากัน
 - เพิ่มความสว่างและ contrast ได้
 - สามารถใช้อ่านหนังสือได้ค่อนข้างรวดเร็ว
- ข้อเสีย - ส่วนมากมีขนาดใหญ่ พกพาไม่สะดวก

- ราคาแพง

Non-optical device

1. Slit window

ใช้แผ่นกระดาษแข็งสีเข้มแผ่นเล็กมาเจาะตรงกลางเป็นช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า เวลาอ่านหนังสือให้วางช่องตรงกับบรรทัดที่จะอ่าน จะช่วยเน้นบรรทัดที่กำลังอ่าน และปิดข้อความที่อยู่รอบกรอบ นอกจากนี้ยังช่วยลดความจ้าของหน้ากระดาษ และช่วยให้ตัวอักษรตัดกันดีขึ้นเมื่อต้องการเขียนชื่อก็สามารถนำแผ่นนี้วางให้ช่องที่เจาะทับบริเวณที่จะเขียนแล้วเขียนชื่อภายในช่องนั้นได้ด้วย

2. โคมไฟ

เลือกชนิดปรับเอนตำแหน่งโคมได้หลอดฮาโลเจนให้แสงสว่างมาก ให้ความร้อนน้อยแต่ราคาค่อนข้างแพง

3. โต๊ะลาดเอียงหรือแท่นสำหรับอ่านหนังสือ

ช่วยให้อ่านหนังสือได้นานโดยไม่เมื่อยคอ

นอกจากอุปกรณ์ดังกล่าวแล้วยังมี software คอมพิวเตอร์ขยายภาพใช้กับโปรแกรม Window ขยายได้ 16 เท่า

3. การใช้ประสาทสัมผัสอื่น

เมื่อใช้น้ำยาล้างจาน หรือผงซักฟอกซักเสื้อผ้าบุคคลที่เห็นเลือนลาง ควรทดสอบมือก่อน ซึ่งจะช่วยให้อ่านปริมาณของน้ำยาหรือผงซักฟอกได้ว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงไร ขณะกวาดบ้านควรตรวจสอบเท้า เพราะสามารถใช้เท้าตรวจสอบได้ว่า พื้นสะอาดหรือไม่ เมื่อทำของตกให้หยุดฟังเสียงว่าตกบริเวณใด แยกชนิดของธนบัตรโดยพับธนบัตรให้แตกต่างกัน เช่น พับตามยาว พับตามขวาง เป็นต้น

ไม้เท้าใช้สำรวจหลุม บ่อ และขอบบันได สิ่งกีดขวางที่อยู่ในระดับ โดยที่ไม่ต้องก้มลงมองและสามารถใช้การเห็นให้เป็นประโยชน์ในการมองรอบๆ ตัว ไม้เท้ามีประโยชน์อย่างยิ่งในรายที่ลานสายตาแคบ ไม้เท้าควรมีความยาวจากพื้นถึงหน้าอกของผู้ใช้ เพราะถ้าใช้ไม้เท้าที่สั้นเกินไปจะต้องก้มหลังทำให้การทรงตัวไม่ดี

ห้องสมุดคอลฟิลด์มีหนังสือเทปเป็นจำนวนมาก ผู้ที่เห็นเลือนลางสามารถยืมได้ฟรี ติดต่อได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 02-5836518

คำแนะนำสำหรับญาติและผู้ใกล้ชิด

1. บุคคลที่มีกรมมองเห็นผิดปกติอาจไม่สามารถรับรู้ได้ว่าเรากำลังพูดกับเขาอยู่ โดยเฉพาะในสถานที่ที่มีคนอยู่หลาย

- คน การเรียกชื่อจะช่วยให้เขารับทราบได้ว่าเรากำลังพูดกับเขาอยู่
2. ผู้สายตาเลือนรางไม่ใช่คนหูหนวก ดังนั้นไม่จำเป็นต้องพูดเสียงดัง แต่ถ้าผู้ที่มีความพิการทางหูด้วย ควรพูดซ้ำๆ ซ้ำๆ
 3. อย่าเดินละไปจากบุคคลที่มีการมองเห็นผิดปกติ โดยไม่ได้บอกกล่าว ถ้าระดับการมองเห็นของเขาเห็นได้น้อยมาก เขาอาจไม่ทราบว่าท่านไม่ได้อยู่ตรงนั้นแล้ว
 4. อย่าคิดว่าผู้ที่ตาบอดหรือสายตาเลือนรางจะช่วยเหลือตนเองไม่ได้ จะเป็นการสุภาพมากที่จะถามคำถามอย่างเช่น “คุณอยากให้ผม (ดิฉัน) ช่วยนำคุณข้ามถนนหรือไม่” มากกว่าที่จะจูงมือพาเขาไปโดยไม่บอกกล่าว
 5. คนทั่วไปมักคิดเอาเองว่าบุคคลที่มีการมองเห็นผิดปกติจะไม่สนใจกิจกรรมต่างๆ ที่คนตาดีทำกัน ในความเป็นจริงแล้ว บุคคลที่มีสายตาผิดปกติจำนวนมากยังพอใจจะทำกิจกรรมต่างๆ อย่างเช่นการไปชมภาพยนตร์ การเดินช้อปปิ้ง หรือไปเที่ยวชมสถานที่ต่างๆ
 6. คนที่มีความผิดปกติในการมองเห็นอาจลังเล หรือเกรงใจที่จะขอความช่วยเหลือจากคนอื่น เพราะไม่อยากเป็นภาระ เป็นการดีกว่าที่เราจะเอื้อเฟื้อและเสนอความช่วยเหลือต่างๆ ให้
 7. การใช้สายตาไม่ได้ทำให้สายตาเสื่อมเร็วขึ้น การไม่ใช้สายตาเลยก็ไม่ได้เป็นยี่ดอายุสายตาให้หนักขึ้นแต่อย่างใด ดังนั้นผู้สายตาเลือนรางสามารถอ่านหนังสือหรือดูโทรทัศน์ได้ตามต้องการ
 8. สมาชิกในครอบครัวควรเก็บข้าวของเครื่องใช้ให้เป็นระเบียบ เมื่อใช้ของแล้วควรนำไปวางไว้ที่เดิมทุกครั้ง
 9. สมาชิกในครอบครัวเป็นผู้ที่สำคัญที่สุด การสนับสนุนและให้กำลังใจช่วยให้ผู้มีสายตาเลือนรางปรับตัวและพัฒนาศักยภาพได้อย่างเต็มที่

คลินิกสายตาเลือนราง

คลินิกสายตาเลือนรางจะให้คำแนะนำสำหรับผู้สายตาเลือนรางและญาติ และให้บริการอุปกรณ์เครื่องช่วยในการเห็นจากศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการปี พ.ศ.2534 (ดูรายชื่อโรงพยาบาลที่ให้บริการอุปกรณ์เครื่องช่วยการมองเห็นได้จากภาค

ผนวก)

ผู้สายตาเลือนรางควรไปพบจักษุแพทย์อย่างสม่ำเสมอเพื่อตรวจหาโรคตาอื่นที่อาจเกิดแทรกซ้อนได้

เมื่อแพทย์ตอบคำถามผู้ป่วยว่าไม่มียาหรือการผ่าตัดใดที่จะช่วยให้สายตาดีขึ้น นั้นมิได้หมายความว่าการรักษาขั้นสุดสุด แพทย์สามารถแนะนำให้ผู้ป่วยเรียนรู้การใช้สายตาที่เหลืออยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และด้วยข้อมูลอันเป็นประโยชน์ การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม ผักผ่อนการใช้สายตา เรียนรู้การใช้เครื่องมือช่วยการมองเห็น และกำลังใจจากญาติ ผู้ใกล้ชิดเพื่อน ผู้มีสายตาเลือนรางจะสามารถใช้ชีวิตได้อย่างเต็มที่ที่มีสุขภาพจิตที่ดีและมีความสุข

Optical device

ผู้มีสายตาเลือนรางส่วนใหญ่มักคาดหวังว่าจะได้ “แว่นตา” ที่ช่วยให้กลับไปมองเห็นได้ดังเดิม แต่ Optical device มีหลายรูปแบบ แต่ละแบบมีจุดเด่นแตกต่างกันและต้องฝึกฝนการใช้ซึ่งต่างจากแว่นตาทั่วไป อายุ สภาพร่างกายทั่วไปและแรงจูงใจก็มีส่วนสำคัญ เช่น ผู้สูงอายุมักไม่สามารถใช้แว่นกำลังขยายสูงในการอ่านหนังสือ เนื่องจากขาดแรงจูงใจและไม่สามารถถือหนังสือใกล้ตานานๆ ดังนั้นการเลือกใช้ Optical device จึงต้องพิจารณาปัจจัยหลายประการเพื่อให้ผู้สายตาเลือนรางใช้ประโยชน์จากเครื่องมือได้สูงสุด

เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการปี พ.ศ.2534 สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ กรมประชาสงเคราะห์
2. เรน พูลเลอร์ ฉันทน์ไม่ใช่คนตาบอดแต่ฉันเห็นไม่ชัดเจนเท่านั้น
3. Brilliant R.L.: Essentials of Low Vision Practice ,USA: Butterwoth-Heinemann, 1999.
4. Rosenthal B.P., Cole R.G., London R: Functional Assessment of Low Vision, St. Louis: Mosby; 1996.
5. Fonda G: Management of the Patient with Subnormal Vision.2nd ed., Saint Louis: Mosby; 1970.
6. คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับผู้ป่วยสายตาเลือนราง หน่วยสายตาเลือนราง คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล
7. Fletcher D.C. :Low Vision Rehabilitation: Caring for the Whole Person, American Academy of Ophthalmology; 1999.
8. ภฤศ หาญอุตสาหะ, เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องสายตาเลือนราง, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์

ภาคผนวก
โรงพยาบาลที่ให้บริการอุปกรณ์เครื่องช่วยการมองเห็น

กรุงเทพฯ

1. รพ.จุฬาลงกรณ์
2. รพ.รามาธิบดี
3. รพ.ศิริราช
4. รพ.พระมงกุฎเกล้า
5. รพ.ราชวิถี
6. รพ.ภูมิพลอดุลยเดช
7. สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
8. รพ.สงฆ์
9. รพ.ตำรวจ

ภาคเหนือ

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1. รพ.มหาราชนครเชียงใหม่ | เชียงใหม่ |
| 2. รพ.เชียงใหม่ประชานุเคราะห์ | เชียงใหม่ |
| 3. รพ.พุทธชินราช | พิษณุโลก |
| 4. รพ.ลำปาง | |
| 5. รพ.อุตรดิตถ์ | |

ภาคกลาง

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1. รพ.เมตตาประชารักษ์ | นครปฐม |
| 2. รพ.ราชบุรี | |
| 3. รพ.สวรรค์ประชารักษ์ | นครสวรรค์ |
| 4. รพ.นครปฐม | |
| 5. รพ.ปทุมธานี | |
| 6. รพ.เสนา | พระนครศรีอยุธยา |
| 7. รพ.เพชรบูรณ์ | |

8. รพ.อุทัยธานี

9. รพ.สระบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- | | |
|------------------------|-------------|
| 1. รพ.มหาราช | |
| 2. รพ.ขอนแก่น | |
| 3. รพ.อุดรธานี | |
| 4. รพ.สรรพสิทธิประสงค์ | อุบลราชธานี |
| 5. รพ.บุรีรัมย์ | |
| 6. รพ.สกลนคร | |
| 7. รพ.ศรีสะเกษ | |
| 8. รพ.ชัยภูมิ | |
| 9. รพ.มุกดาหาร | |
| 10. รพ.กาฬสินธุ์ | |
| 11. รพ.มหาสารคาม | |

ภาคตะวันออก

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. รพ.ชลบุรี | |
| 2. รพ.พระปกเกล้า | จันทบุรี |
| 3. รพ.พระจอมเกล้า | เพชรบุรี |

ภาคใต้

- | | |
|---------------------------|----------|
| 1. รพ.มหาราชนครศรีธรรมราช | |
| 2. รพ.สุราษฎร์ธานี | |
| 3. รพ.หาดใหญ่ | สงขลา |
| 4. รพ.ยะลา | |
| 5. รพ.สุไหงโกลก | นราธิวาส |
| 6. รพ.ตะกั่วป่า | พังงา |
| 7. รพ.สงขลานครินทร์ | สงขลา |

