



การเตรียมต้นฉบับ การใช้ภาษา และการตรวจทาน

ศ.พญ.ศิริวรรณ จิรสิริธรรม

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

๖ ตุลาคม ๒๕๕๘



คำแนะนำหัวข้อที่ควรประเมินตำราหรือหนังสือ

1. รูปแบบ หมายถึง ลักษณะของสิ่งพิมพ์ ซึ่งให้ถือตามความหมายของทบวงมหาวิทยาลัย คือ **หนังสือ** หมายถึง เอกสารทางวิชาการ หรือกึ่งวิชาการที่ได้เรียบเรียงอย่างมีระบบ เข้าปกเย็บเล่มเรียบร้อย มีสารบัญชแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาอย่างชัดเจนใช้อักษรตัวพิมพ์ และมีการเผยแพร่ หรือเป็นเอกสารทางวิชาการที่เขียนขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ไปสู่วงวิชาการ และ/หรือผู้อ่านทั่วไป **โดยไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร** หรือต้องนำมาประกอบการเรียนการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ทั้งนี้จะต้องเป็นเอกสารที่เรียบเรียงขึ้นอย่างมีเอกภาพมีรากฐานทางวิชาการที่มั่นคง **และให้ทัศนะของผู้เขียน** ที่สร้างเสริมปัญญาความคิด และสร้างความแข็งแกร่งทางวิชาการให้แก่สาขาวิชานั้นๆ และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในบางกรณี ผู้เขียนอาจเสนอหนังสือมาในรูปแบบอื่น เช่น ซีดีรอม หรืออาจใช้ทั้งเอกสารหรือสื่ออื่นๆ ประกอบกันตามความเหมาะสม และต้องได้รับการพิมพ์เป็นรูปเล่มจากโรงพิมพ์ หรือสำนักพิมพ์ **โดยได้รับการเผยแพร่มาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา** ก่อนนำเสนอ



ตำรา หมายถึง เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนวิชาใดวิชาหนึ่ง ที่เรียบเรียงอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ เนื้อเรื่อง สรุป และ**การอ้างอิงที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ทันสมัย** โดยจะต้องมีเนื้อหาสาระอย่างละเอียด ครอบคลุมวิชา หรือส่วนของวิชาที่คนเชี่ยวชาญ โดยมีวัตถุประสงค์ ใช้เป็นหลักในการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย อาจเขียนเพื่อตอบสนองเนื้อหาทั้งหมดของรายวิชา หรือส่วนหนึ่งของวิชาหรือหลักสูตรก็ได้ **โดยมีการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง** และสะท้อนให้เห็นความสามารถในการถ่ายทอดวิชาในระดับอุดมศึกษา ในบางกรณีผู้เขียนอาจเสนอตำราในรูปแบบของสื่ออื่นๆ เช่น ซีดีรอม โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรืออาจใช้ทั้งเอกสารและสื่ออื่นๆ ประกอบกันตามความเหมาะสม และต้องได้รับการพิมพ์เป็นรูปเล่มจากโรงพิมพ์ หรือสำนักพิมพ์ หรือถ่ายสำเนาเย็บเล่ม หรือจัดทำในรูปแบบของสื่ออื่นๆ ที่เหมาะสม ซึ่งได้นำไปใช้ในการเรียนการสอนและ**ได้รับการเผยแพร่ มาแล้ว อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา**ก่อนนำเสนอ



2. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา หมายถึง การใช้ภาษาไทย

หรือภาษาอังกฤษ ที่ถูกต้องรัดกุม ถ้าหากเขียนเป็นภาษาไทย ควรมีภาษาอังกฤษปน
เท่าที่จำเป็น และควรเป็น technical term เท่านั้น โดยคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้คำ
หรือศัพท์บัญญัติ หรือศัพท์ที่นิยมใช้กันในสาขาวิชานั้นๆ ตลอดจน**มีการใช้แบบการเขียน**
สำนวนภาษาที่สม่ำเสมอ

3. ความถูกต้องของเนื้อหา หมายถึง ความถูกต้องในทางวิชาการ ของ

เนื้อหา แนวคิด นิยามสูตรสมการ ฯลฯ ในสาขาวิชานั้นๆ



4. ความสมบูรณ์และความทันสมัยของเนื้อหา หมายถึง ความครอบคลุมของเนื้อหา และความทันสมัยของเนื้อหา ซึ่งควรจะสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันขององค์ความรู้ในสาขาวิชานั้นๆ โดยเฉพาะสาขาวิชาที่มีความก้าวหน้าอยู่เสมอ รวมทั้งสอดใส่ข้อมูลภายในประเทศและประสบการณ์ และข้อวิเคราะห์ วิจารณ์ของตนเองอย่างถูกต้อง เหมาะสม ตลอดจนมีการเขียนเอกสารอ้างอิง และ/หรือ บรรณานุกรมที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอและถูกระเบียบวิธี



5. ลำดับของเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง หมายถึง การดำเนินเรื่อง และลำดับเนื้อหาอย่างมีขั้นตอนไม่วกวน สับสน และซ้ำซ้อน

6. ความชัดเจนในการอธิบายและสื่อความหมายให้แก่ผู้อ่าน หมายถึง ผู้เขียนสามารถอธิบายเนื้อหาต่างๆ ได้ชัดเจน รัดกุม และเที่ยงตรง **ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายเพียงใด**

7. ปริมาณงานที่ทำ หมายถึง ปริมาณงานด้านเนื้อหาของเอกสาร หรือ หนังสือและตำราว่ามีมาก หรือน้อยเพียงใดในกรณีมีผู้ร่วมเขียนต้องระบุว่าผู้เสนอขอ ตำแหน่งมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเขียนมากน้อยเพียงใด



การแต่งตำรา หนังสือ บทความ ในหนังสือ : ประเด็น

1. วัตถุประสงค์ : เมื่อไรจะถึงเวลาที่ต้องแต่ง / เขียนตำรา หรือหนังสือ

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ความสามารถในวิชาชีพและประสบการณ์ของตนเอง

(..... อยากเขียน)

2. ถึงเวลาต้องเขียนตำรา เพราะต้องการขอตำแหน่งทางวิชาการ

(..... ส่วนตัว)

3. รวบรวมความรู้ ประสบการณ์ในวิชาชีพ เพื่อประกอบการเรียนการสอน

เช่น ตำราภาควิชา, ตำราอนุสาขา

(..... ภาคบังคับ)

4. รวบรวมบทความทางวิชาการ จากการประชุมวิชาการ

(..... ความขยันของฝ่ายวิชาการ และ publisher)

5. ฝ่ายวิชาการ : ระดับคณะฯ / ภาควิชาฯ / หน่วยงานฯ

ต้องการเผยแพร่ความรู้ ฯลฯ สู่กลุ่มเป้าหมาย

(..... ความมุ่งมั่นของฝ่ายวิชาการแต่ละภาคส่วน)



- ทุกวัตถุประสงค์ ต้องเขียนให้ดีที่สุด เต็มกำลังกาย – ใจ – ความรู้
ของท่านอาจารย์
- ต้องการกำลังใจ การสนับสนุน
- ต้องการมีผู้รู้ “ guru ” ที่จะช่วยแนะนำ
ตรวจสอบ ตรวจทาน วิจารณ์
- ? รับฟัง ยินดีแก้ไข ปรับเปลี่ยนความคิด



2. แต่งให้กับใคร? : การผลิต → เพื่อใคร ?

1. ตั้งใจเขียนคนเดียวทั้งเล่ม (ทำตำราเอง) มุ่งมั่นมาก แต่
2. รับเชิญให้เขียนในตำราของผู้อื่นได้รับเกียรติ ได้โอกาสเขียนอย่าทิ้งโอกาส
3. เขียนร่วมกับผู้อื่น ใน 1 เล่ม ในแต่ละบทช่วยกัน เพราะรับงานมาแล้ว
4. ?



3. เขียนให้ใครอ่าน? : ระดับผู้อ่าน

1. นักศึกษา
2. แพทย์ทั่วไป
3. แพทย์เฉพาะทาง
4. ประชาชน



4. ความลึกซึ้งของเนื้อหาในตำรา หรือหนังสือ

1. ลึก : ในด้านหนึ่งด้านใดโดยเฉพาะ
2. กว้าง : ความรู้ทั่วไป (General concept)
ในสาขาวิชาชีพต่างๆ
3. ทั้งลึก ทั้งกว้าง : ต้องการการวางแผนที่ดีมากๆ



5. ลักษณะของเนื้อหา (Content) หรือชนิดของหนังสือ หรือตำรา

1. ตำราทั่วไป
2. การนำเสนอเป็นตัวอย่าง โจทย์ การแก้ปัญหา วิพากษ์วิจารณ์
3. การวิเคราะห์เชิงลึก การอ้างอิงหลากหลาย
4. ประเด็นทางการแพทย์ – พยาบาล วิเคราะห์
5. คู่มือ แนวปฏิบัติทางเวชปฏิบัติ
6. หัตถการ ทางเวชปฏิบัติ
7. นวัตกรรม ทางเวชปฏิบัติ



รูปแบบ : การวางโครงสร้าง เตรียมต้นฉบับ

ขึ้นกับ : วัตถุประสงค์ของการสร้างตำรา

: แต่งตำราเพื่อใคร

: เขียนให้ระดับใดอ่าน

: ความลึกซึ้งของตำรา

: เนื้อหา ชนิดของตำรา

ซึ่งเกี่ยวโยงถึงกันทุกข้อ เพื่อวางโครงสร้างของตำรา หรือหนังสือที่ดี



โครงร่างของตำราทฤษฎี และที่นิยมปฏิบัติ :

1. ปก : สำคัญมาก : ต้องสื่อความหมายกับเนื้อหาของหนังสือ
: สีอะไร
: รูป
: ขนาดเล่ม
: ชื่อตำรา
มีทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ



- 2. ปกหลังด้านใน** :
- เอกสารสำคัญ
 - บ่งบอกการผลิตตำรา รหัสเล่มของหนังสือ
 - สำนักพิมพ์ ราคา
 - ข้อมูลทางบรรณานุกรม สำนักหอสมุดแห่งชาติ



- 3. คำนำ** : สำคัญมาก ต้องสื่อความหมายของความเป็นตำราเล่มนี้
- : ความสำคัญ ที่มาที่ไป แรงบันดาลใจ
- : อาจมีการแสดงความขอบคุณแต่ใครไว้ ณ ที่นี้



4. คำนิยาม : นิยามทำ หรือเขียนให้กับเจ้าของหนังสือ
- : หัวหน้า คนสำคัญของวงการ
- : แต่
- : ไม่จำเป็นต้องมีก็ได้



5. ผู้นิพนธ์ : เขียนให้เหมือนกันทั้งหมด * ห้ามสะกดผิดเด็ดขาด

- : เรียงตามตัวอักษร
- ชื่อ นามสกุล
 - วุฒิการศึกษา
 - ตำแหน่งทางวิชาการ
 - สถานที่ทำงาน



6. สารบัญ

- ประกอบด้วย : บทที่ ชื่อบท หน้า ผู้แต่ง
- การวางรูปแบบ : เรียบง่าย ชัดเจน หาง่าย และไม่ผิดพลาด
- จำนวนบท : ขึ้นกับการวางเนื้อหาของตำรา ถ้าเป็นตำราเนื้อหา
เชิงกว้าง ควรมีอย่างน้อย 10 – 12 บท



- การเรียงบท : สำคัญมาก ๆ “ห้ามกระโดดไปมาระหว่างบท ”
 - : ต้องเรียง
 - เนื้อหาของตำราตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้
 - ชนิดของตำราว่ารูปแบบใด
 - : ถ้าเป็นตำราทั่วไป : เรียงเนื้อหา
 - ประวัติศาสตร์
 - บทนำ
 - เนื้อเรื่อง (อวัยวะ ; ระบบในร่างกาย)
 - : ถ้าเป็นตำราวินิจฉัย และ/หรือหัตถการ : ขึ้นกับผู้แต่งจะเอาเรื่องสำคัญก่อน หรือเรียงตามระบบในร่างกาย
 - : อย่าสลับไปมาระหว่างเนื้อหา : จัดกลุ่มความรู้ ไม่ให้ผู้อ่านสับสน เพราะมีความหมายถึงการอ้างอิง ดัชนีจะทำง่าย



ผู้นิพนธ์

: ถ้าเขียนคนเดียวทั้งเล่ม

- ความสับสนไหลของภาษา เนื้อหา กำหนดเอง
มักจะไปในทำนองเดียวกันทั้งเล่ม
- ผู้เขียนกำหนดทุกอย่างได้เอง สะดวก ไม่ยุ่งยาก
- ความซ้ำซ้อนในเนื้อหา แต่ละบท และระหว่างบทจะน้อย
- แต่ **“reader”** จะมองเชิงลบได้ว่า “ทำไมถึงเก่งอย่างนี้”
“รู้ไปหมด” “ไม่เชียวผู้รู้ในส่วนความรู้ที่เกี่ยวข้องมาเขียนให้หรือ ?”
..... ปัญหาการขอกำหนดตำแหน่งระดับ ศ.



ผู้นิพนธ์ : ถ้ามีผู้แต่งหลายท่านในตำรา 1 เล่ม

- บรรณาธิการ ต้องทำงานหนักในเรื่องการตรวจทาน
- สร้าง (กฎ) เกณฑ์ การแต่งตำราให้ชัดเจน ว่า จะต้องการอะไร
 - * ในบทประกอบด้วยอะไรบ้าง
 - * มี outline คร่าวๆ อย่างไร ก่อนเริ่มเนื้อหา
 - * ภาษา ตัวพิมพ์
 - * ตาราง รูปภาพ แผนภูมิ ฯลฯ
 - * เอกสารอ้างอิง ระบบใด
- กำหนดเวลาสิ้นสุดการเขียน ส่งบทความ
- ตรวจทานหลายรอบ : ผู้เขียน → บรรณาธิการ → โรงพิมพ์





ผู้พิมพ์

: ถ้ามีผู้แต่งมากกว่า 1 ท่าน ในบทความ ของตำรา

- ต้องกำหนดชัดเจนว่า ผู้ใดเขียนส่วนใดของเนื้อหาในบทนั้นๆ
- ต้องมีความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน สั้นไหล เช่น คนเดียวเขียน
เพราะบางครั้งผู้อ่านทราบได้เลยว่า ท่านใดแต่ส่วนใดของตำรา
เนื่องจาก การแต่ง ภาษา คนละแนว **ซึ่งไม่ควรให้มีในตำรา**
- บรรณาธิการงานหนักกว่าทั้ง 2 แบบ แรก



หน้าแรก

ในแต่ละบท

ชื่อ (ภาษาไทย)

บทที่

ชื่อ (ภาษาอังกฤษ)



ชื่อผู้พิมพ์

Outline หัวข้อในบท (ควรมี)

- ◆ (เปลี่ยนสี)
- ◆ (ดีกรอบ)
- ◆ (เรียบง่าย)
- ◆
- ◆ จะมีรูปไหม ? (ถ้ามีต้องเหมือนกันทุกบท)

เนื้อเรื่อง

.....
.....
.....



(หน้า 2)

บทที่ ชื่อบท (ภาษาไทย)

--- หน้า ---

.....
.....
.....
.....

1. ทุกเนื้อความที่เปลี่ยนไป ย่อหน้าข้อความใหม่ เว้น 1 บรรทัด
2. จะเขียนรูปแบบ 1 column หรือ 2 column ตามแต่ผู้นิพนธ์

ระวัง แบบ 2 column : ต้องจัดวางรูปแบบ รูปภาพต่างๆ ให้ดี

: เพราะจะดูแน่นมาก

: แต่ดูแล้วไม่เหมือนอ่าน sheet

3. ขึ้นหัวข้อใหม่ : ตัวหนาเสมอ จัดวางรูปแบบหัวข้อให้ดี

: หัวข้อเล็กในหัวข้อใหญ่ **ตัวเอน (หนา)**

: หัวข้อภาษาอังกฤษไว้บรรทัดล่างได้หัวข้อภาษาไทย



(หน้า 3)

ชื่อผู้พิมพ์.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

--- หน้า ---



ภาษา

ตำราภาษาไทย → ใช้ภาษาไทยทั้งเล่ม

ห้ามสะกดผิด

คำศัพท์เฉพาะทาง → ต้องระวัง

1. % → ร้อยละ
2. อาจ อาจจะ พยายามใช้ให้น้อยที่สุด
3. เส้นเลือด → หลอดเลือด
4. ชื่ออวัยวะที่แปลไม่ได้ ใช้คำอ่านทับศัพท์ เช่น หลอดเลือดโคโรนารี หลอดเลือดพัลโมนารี
5. มีพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถานเตรียมไว้ เมื่อต้องแต่งตำรา
6. Clinic = คลินิก technique = เทคนิค
7. ค่าผลตรวจ : ครีเอตินิน ต้องใช้เหมือนกันทั้งเล่ม
8. ภาษาไทยไม่มี “ , ” ใช้เว้นวรรค
9. ภาษาพูด ต้องไม่มีในตำรา “ ก็ ” “ มั้ง ”
10. ห้าม แปลประโยคภาษาอังกฤษ เป็น ภาษาไทย

: key → กุญแจ x

ต้องมี ประธาน กิริยา กรรม คำเชื่อมประโยค ที่เหมาะสม อ่านสบาย ไม่รกรุงรัง เข้าใจง่าย



ตาราง แผนภูมิ รูปภาพ

1. ต้องเรียงกำกับด้วยบทที่ → ตารางที่ (มักทำเมื่อเรียงบทแล้ว)
เช่น ตารางที่ 1 – 12
แผนภูมิที่ 5 – 2
รูปภาพที่ 7 – 3
2. ต้องมีการอ้างอิงที่มา - ดัดแปลงจาก
- ได้รับอนุญาตจาก
- วาดภาพ โดย
3. เขียนด้วยภาษาไทยให้มากที่สุด โดยความหมายยังคงถูกต้อง
ห้าม ลอก cut press จากบทความใดๆ มา
ห้าม แปล word by word



เอกสารอ้างอิง

1. เขียนด้วยระบบแวนคูเวอร์ทั้งหมด อย่างถูกต้อง
2. ควรมีแนวทางการเขียนอ้างอิง วารสาร ตำรา ฯลฯ แจกผู้เขียนทุกคน
3. ห้าม อ้างอิงซ้ำ
4. ตรวจสอบการอ้างอิงในบทความให้ตรงกัน
5. ถ้าเป็นเรื่องทางประวัติศาสตร์ อาจมีเอกสารอ้างอิงที่เก่ามาก
แต่ถ้าเป็นการวิจัย การอ้างอิงงานปัจจุบัน เอกสารที่อ้างไม่ควรเก่ามาก
6. ควรมีเอกสารอ้างอิงใหม่ๆ โดยเฉพาะปีล่าสุด สอดแทรกในบทความจะทำให้
เป็นตำราที่ทันสมัย



ดัชนี

1. ควรมีอย่างน้อย 2 ระดับ ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

- Major

- minor

2. ระวางการอ้างอิงดัชนี เข้าไป เข้ามา

3. จัดหมวดหมู่ของดัชนีหลักให้ดี ดัชนีรองตามมา

ถ้ามีหลายที่ เช่น : Cardiac output, 8,9,29,32,74,103-105,109

: Vascular access, 4,5,20,71,72,74-76,81-83



ภาคผนวก

: ได้แก่

1. การบริหารยาเฉพาะสำหรับการรักษาโรค
2. แนวเวชปฏิบัติต่างๆ
3. ขนาดยา กลุ่มยา ที่รวบรวมให้ศึกษาจดจำง่าย และนำไปใช้ได้
4. แผนภูมิต่างๆ ที่สรุป และเข้าใจง่าย



การตรวจทาน

หน้าที่

1. ผู้นิพนธ์ ผู้ร่วมนิพนธ์ หลายรอบ
- * 2. บรรณาธิการ หลายรอบ
3. สำนักพิมพ์ กรณีที่สงสัย แต่มักไม่สงสัย
..... เพราะไม่ทราบเนื้อหา ยกเว้น คำผิด
- ** 4. ผู้ทรงคุณวุฒิ
 → จะให้เริ่มปฏิบัติเมื่อไร ? - ก่อนเข้าสำนักพิมพ์
 - เป็นเล่มเรียบร้อยแล้ว
 (กรณีที่เจ้าของหนังสือและสำนักพิมพ์ ยอมแก้ไข)
- * ขึ้นอยู่กับ - ความละเอียด ประสิทธิภาพ ทีมงานของ (กอง) บรรณาธิการ
 - เวลาที่จัดทำหนังสือ
 - ความร่วมมือของผู้นิพนธ์ ... ทำตามแผนและเกณฑ์
- ** - มี personal relationship ดีต่อกัน
 - ผู้เขียนยอมรับฟัง และแก้ไขตามที่วิพากษ์วิจารณ์
 - เวลาที่ทั้ง 2 ฝ่าย มีให้กัน
 - วัตถุประสงค์ของเจ้าของหนังสือ จะเอาหนังสือไปใช้ประโยชน์ใด



สรุป : การตรวจทาน

ตัวอย่างที่ 1

❖ ประวัติ ของเลเซอร์

❖ กายวิภาคของเลเซอร์

❖ พยาธิสรีรวิทยาของเลเซอร์

❖ ชนิดของเลเซอร์และการใช้ทางคลินิก

❖ การใช้เลเซอร์ทางคลินิกในปัจจุบัน

○ เลเซอร์สำหรับการ ablation บาดแผลของผิวหนัง

○ เลเซอร์สำหรับเนื้อเยื่อระบบทางเดินปัสสาวะ

○ เลเซอร์สำหรับต่อมลูกหมากโต

○ เลเซอร์สำหรับการรักษามะเร็งระบบทางเดินปัสสาวะ

○ เลเซอร์สำหรับการผ่าตัดไตแบบ Nephron-sparing surgery

○ เลเซอร์สำหรับโรคตับต้นของระบบทางเดินปัสสาวะ

○ การเชื่อมต่ออวัยวะด้วยเลเซอร์

○ การเรืองแสงอัตโนมัติ

◆ สรุป ๑

ตัวอย่างที่ 2

เลเซอร์ชนิด Neodymium: yttrium-aluminum-garnet laser (Nd: YAG) ตัวนี้เคยใช้

มีการศึกษาในปี ค.ศ. 1961 ว่า Neodymium สามารถปลดปล่อยพลังงานจากการถูกกระตุ้น และ ไอออน (Nd^{3+}) ถูกใช้
ในกระตุ้นผลึกหลายชนิด ส่วนผลึกชนิด $Y_3Al_5O_{12}$ มักถูกเรียกชื่อว่า YAG และถูกใช้บ่อยมากในปัจจุบัน เนื่องจากเลเซอร์ Nd:
YAG เป็นเลเซอร์ที่มีประสิทธิภาพมาก มีการนำความร้อนสูง และอุณหภูมิที่ทำให้มีการทำซ้ำอยู่ในอัตราสูง เลเซอร์ชนิด Nd: YAG
ถูกปลดปล่อยที่ความยาวคลื่น 1,064 นาโนเมตร (ใกล้เคียงกับอินฟราเรด) และสามารถส่งเลเซอร์ด้วยวิธีเลเซอร์ที่มีคลื่นออกมา
ตลอด (continuous mode) วิธีปลดปล่อยเป็นจังหวะ (pulse) หรือวิธี Q-switched mode เลเซอร์ชนิดนี้มีอำนาจทะลุทะลวงได้ดีถึง
ถึง 10 มิลลิเมตร เพราะความถี่ของคลื่นอยู่นอกจุดดูดซึมสูงสุดของทั้งฮีโมโกลบินและน้ำ เลเซอร์ Nd: YAG สามารถหยุดเลือด
(hemostatic) ได้ดี โดยเฉพาะหลอดเลือดที่มีขนาดเท่ากับ 5 มิลลิเมตรและมีคุณสมบัติผ่าตัดได้ รวมทั้งเหมาะสมในการขบนิ้ว
(lithotripsy) เมื่อเป็นแบบ Q-switched mode ถึงแม้เลเซอร์ Nd: YAG ทำให้เนื้อเยื่อระเหย (tissue vaporization) โดยใช้ความหนา
แน่นของกำลังที่สูง แต่ชั้นพื้นฐานในการใช้เลเซอร์ Nd: YAG คือการเกิดตัวแข็งเป็นก้อนเนื้อ (tissue coagulation) ซึ่ง
หยุดเลือดได้ดีและทำให้หายเป็นรอยเป็นรอยไป

เลเซอร์ Nd: YAG ชนิดที่เรียกว่า the frequency-double-pulse Nd: YAG และมีคำย่อว่า FREDDY เป็นเลเซอร์ที่มีการ
ปลดปล่อยเป็นจังหวะที่สั้น (short-pulsed) และ double-frequency solid state laser ซึ่งมีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 532-1,064 นา
โนเมตร เลเซอร์ชนิด FREDDY รวมลักษณะของเลเซอร์ที่ผลิตจากของแข็ง (solid) และ dye เข้าด้วยกันในสาย flexible optical
fiber ที่เล็ก เลเซอร์ FREDDY มีกำลังต่ำและมีราคาถูกจึงเหมาะสมในการพัฒนาสำหรับการขบนิ้ว (intracorporeal
lithotripsy) ข้อข้อดีของ FREDDY คือไม่สามารถใช้เนื้อเยื่อที่อ่อนนุ่ม (soft tissue) ได้

เลเซอร์ชนิด Potassium-titanyl phosphate crystal laser (KTP) ตัวนี้เคยใช้

เลเซอร์ชนิด Potassium-titanyl phosphate crystal laser มีคำย่อว่า KTP เป็นลำแสงสีเขียวที่เห็นได้ชัดของลำแสงที่มี
ความยาวคลื่น 532 นาโนเมตร เลเซอร์ KTP เกิดจากลำแสง Nd: YAG ผ่านไปที่ผลึก KTP และทำให้เกิดความถี่ของตัวเองเป็น 2
เท่า (ดังนั้นความยาวคลื่นของเลเซอร์ KTP เป็นครึ่งหนึ่งของเลเซอร์ Nd: YAG) ซึ่งเป็นที่รู้กันว่าเป็น the frequency-double
Nd: YAG (แสงดังกล่าวจึงมีอำนาจทะลุทะลวงน้อยกว่าเลเซอร์ Nd: YAG เพราะมีความยาวคลื่นที่สั้นกว่าและถูกดูดซึมโดย
ฮีโมโกลบินแต่ไม่ดูดซึมโดยน้ำ เลเซอร์ KTP ถูกใช้ในการผ่าตัด (incision) การตัดเย็บ (resection) และการ ablation เลเซอร์ชนิด
KTP สามารถใช้งานผ่านทางสาย optical fiber โดยการใส่สาย optical fiber ผ่านเข้าเครื่องมือส่องกล้อง (endoscopy)

เลเซอร์ชนิดอาร์กอน ตัวนี้เคยใช้

ลำแสงที่มาเป็นเลเซอร์ชนิดอาร์กอนประกอบด้วยคลื่นความยาวระหว่าง 488-514 นาโนเมตร ซึ่งเป็นช่วงของ
สเปกตรัมที่มีสีเขียวฟ้าและมองเห็นได้ พลังงานของเลเซอร์ชนิดอาร์กอนจะถูกดูดซึมโดยฮีโมโกลบิน และมีความลึกในการทะลุ
ทะลวงในอวัยวะที่มีสี (pigmented tissue) 1-2 มิลลิเมตร ซึ่งคล้ายกับเลเซอร์ชนิด KTP เพราะเลเซอร์ชนิดอาร์กอนถูกจำกัด
พลังงานที่ออกมา ด้วยแผนระบบปัสสาวะจึงถูกจำกัดในการรักษาเฉพาะบริเวณที่ตื้นเล็กน้อยหรือเนื้อของของกระเพาะ
ปัสสาวะ

ตัวอย่างที่ 3

แตกต่างของค่า RI ของไตด้านที่มีอาการเทียบกับไตปกติด้านตรงข้าม อาจใช้แยก physiologic hydronephrosis ออกจาก pathologic hydronephrosis ได้ โดยพบว่าค่า RI ใน physiologic hydronephrosis ของคนตั้งครรภ์จะไม่ต่างจากคนที่ไม่ตั้งครรภ์[1]

ตัวบท การตรวจทางรังสีวิทยาในหญิงตั้งครรภ์ทารกในครรภ์จะได้รับรังสี ซึ่งผลของการได้รับรังสีจำนวนมากเกินไป อาจมีผลอันตรายทำให้เกิดการตายของเซลล์และอาจทำให้เกิด teratogenic, carcinogenic และ genetic effect ได้ ผลที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะสัมพันธ์กับการได้รับรังสีขนาดสูงมากกว่า 10 rad ขึ้นไป ซึ่งมากกว่าขนาดของรังสีที่ได้รับจากการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาของผู้ป่วยศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะโดยทั่วไปมากระหว่างไรก็ตาม ถ้าหากหญิงมีครรภ์จะได้รับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา ควรจะต้องมีการอธิบายถึงความจำเป็นในการตรวจ และควรอธิบายถึงความเสี่ยง และวิธีการที่จะป้องกันการสัมผัสต่อรังสีของทารกในครรภ์เนื่องจากผู้ป่วยส่วนหนึ่งจะมีความกังวลต่อเรื่องนี้ (ผู้ป่วยหญิงบางรายอาจไม่ทราบว่าตนเองตั้งครรภ์มาก่อน ดังนั้นก่อนการตรวจทางรังสีวิทยาควรจะมีประวัติประจำเดือน ถ้าไม่แน่ใจอาจจะต้องมีการส่งตรวจ urine pregnancy test) ก่อน ควรจะหลีกเลี่ยงการตรวจทางรังสีวิทยาในช่วงสามเดือนแรกของการตั้งครรภ์ให้มากที่สุดเนื่องจากอยู่ในช่วงที่ตัวอ่อนในครรภ์กำลังมีการแบ่งเซลล์เพื่อเจริญเติบโตไปเป็นอวัยวะต่างๆ ซึ่งจะไวต่อการรับรังสี และเกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อเหล่านั้นได้ (มีรายงานการศึกษาย้อนหลังในเด็กที่เคยได้รับรังสีตอนเป็นทารกในครรภ์โดยการเอกซเรย์ abdominal plain film เพื่อวินิจฉัยการตั้งครรภ์แฝด โดยได้รับรังสีขนาดต่ำเฉลี่ยประมาณ 1 rad มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดมะเร็งในเด็กเพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณ 2.4 เท่า[5])

ตัวบท การตรวจ CT scan จะให้การวินิจฉัยโรคนี้ได้ดี โดยเฉพาะนิ้วในกลุ่ม (radiolucent) เช่น นิ้วยूरิค และสามารถวินิจฉัยแยกโรคนี้วออกจากเนื้องอกหรือก้อนลิ่มเลือดได้ แต่เนื่องจากการทำ CT scan จะมีโอกาสสัมผัสต่อรังสีได้สูงประมาณ 2.0 - 2.5 rad จึงควรหลีกเลี่ยงการทำ CT scan ในขณะที่ตั้งครรภ์ นอกจากนี้ผู้ป่วยตั้งครรภ์ส่วนใหญ่ที่มี urologic pathology มักไม่มีความจำเป็นในการใช้ CT scan ในการประเมิน ส่วนการตรวจทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) (ข้อดีคือผู้ป่วยไม่สัมผัสรังสีและสามารถที่จะตรวจดูก้อนที่ไตภาวะ hydronephrosis และระดับของการอุดตันท่อไตได้ (โดยถ้าพบมีการโป่งพองของท่อไตลงมาต่ำกว่าระดับ pelvic brim บ่งว่าน่าจะเห็น pathologic hydronephrosis มากกว่า physiologic hydronephrosis) เนื่องจาก MRI มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถวินิจฉัยนิ้วในระบบทางเดินปัสสาวะได้ดี การตรวจต้องใช้เวลานานและมีราคาแพง จึงอาจไม่มีประโยชน์ในการตรวจหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการปวดจาก renal colic แต่จะมีประโยชน์เป็นการตรวจขึ้นต่อไปกรณีพบก้อนที่ไตจากการตรวจอัลตราซาวด์ในหญิงตั้งครรภ์

ชิ้นเนื้อ
ชิ้น/ท่อน้ำ
15% ในครรภ์

ตัวบท การตรวจ IVP ตามธรรมดาจะมีการสัมผัสต่อรังสีประมาณ 1 rad ในหญิงตั้งครรภ์ที่การตรวจอัลตราซาวด์ไม่ได้ให้ข้อมูลที่ชัดเจนและมีความจำเป็นต้องทำ IVP (ควรจะทำ limited IVP แทน โดยใช้เวลา 3-4 फिल्म ซึ่งจะลดการสัมผัสต่อรังสีลงเหลือประมาณ 0.2 - 0.25 rad การทำ limited IVP จะมีการถ่ายเอกซเรย์ plain film ถ่ายเอกซเรย์ที่เวลา 15-20 นาทีหลังฉีดสารทึบรังสีและ delayed film กรณีมี high grade obstruction อาจพบมี nephrogram และมี delayed excretion ของสารทึบรังสี การถ่ายเอกซเรย์ delayed film (อาจต้องทำที่เวลา 1 ชั่วโมง และถ้ายังไม่เห็นสารทึบออกมามีสารทึบรังสี) อาจจะต้องเอกซเรย์อีกครั้งที่เวลา 2-3 ชั่วโมง โดยการตรวจควรจะต้องป้องกันการทารกในครรภ์ไม่ให้สัมผัสรังสีโดยใช้ uterine shielding)



Thank you