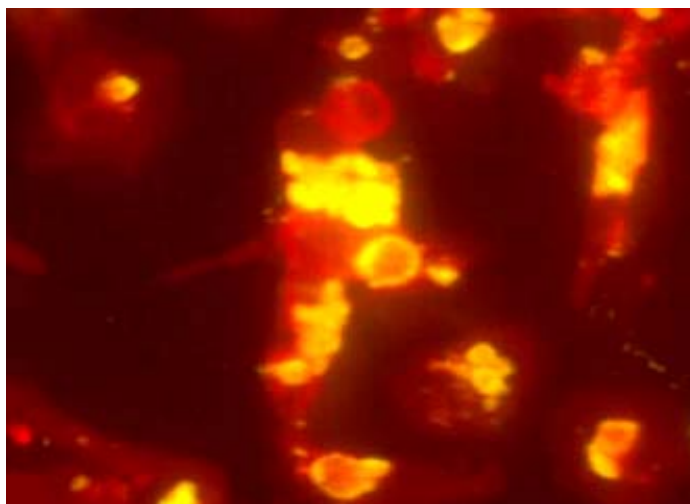


## *Chlamydia pneumoniae*

ร.ศ.ผ่องพรรณ นันทาภิสุทธิ

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์



คลาไมเดีย นิวโมนิอิ (*Chlamydia pneumoniae*) หรือ ทวาร (TWAR) เป็นแบคทีเรียแกรมลบขนาดเล็กต้องเจริญภายในเซลล์ของโฮสต์เท่านั้น การเจริญเป็นวงจรกิจิต (life cycle) จะมีเซลล์ที่เป็นสภาวะระยะติดต่อดีมีชีวิตอยู่ภายนอกเซลล์โฮสต์ได้ระยะหนึ่ง วงจรกิจิตใช้เวลาประมาณ 24-48 ชั่วโมง ทวารมาจากเชื้อสายพันธุ์ TW-183 และ AR-39 ซึ่ง Grayston เป็นผู้ค้นพบโดยการเพาะจากเยื่อตาเด็กที่เป็นโรคติดเชื้อดวงตาที่ประเทศไต้หวัน ในปี พ.ศ. 2508 และเพาะจากระบบทางเดินหายใจของนักศึกษาที่เมืองซีแอตเติล สหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2526 และในปี พ.ศ. 2541 Everett ได้จำแนกฟีโลเจเนติก (phylogenetic) ใช้ข้อมูลยีน 16S rRNA และ 23S rRNA และได้จัดตระกูล (family) Chlamydiaceae เป็น 2 สกุล โดย *C. pneumoniae* และ *C. psittaci* อยู่ในสกุลคลาไมโดฟิลลา (*Chlamydophila*) ส่วน *C. trachomatis* อยู่ในสกุลคลาไมเดียเช่นเดิม (1)

คลาไมเดีย ที่ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจในคนได้ คือ คลาไมเดีย ทราโคมาติส (*C. trachomatis*), คลาไมเดีย ซีสตาซิ (*C. psittaci*) และ คลาไมเดีย นิวโมนิอิ (*C. pneumoniae*) เป็นสาเหตุของโรคปอดบวมส่วนใหญ่ แต่ *C. trachomatis* เกิดโรคในเด็กแรกเกิดเท่านั้นโดยติดจากมารดา สำหรับ *C. psittaci* ติดโรคจากนกและพบได้น้อย สุดท้าย *C. pneumoniae* ทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจพบได้บ่อยที่สุด ได้แก่ ปอดบวม และหลอดลมอักเสบ โดยโรคอาจไม่มีอาการหรือมีอาการเล็กน้อย (2) และมีความสัมพันธ์กับโรคเรื้อรัง ได้แก่ การอุดกั้นของปอดเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease, COPD), โรคหืด, โรคซาร์คอยด์ (sarcoidosis), โรคหลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis), และโรคอัลไซเมอร์ (3) ในการระบาดของโรคไข้หวัดมรณะ (severe acute respiratory syndrome, SARS) ในปัจจุบัน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เริ่มจากเมืองกวางตุ้ง ประเทศจีน พบเชื้อ *C. pneumoniae* จากสิ่งส่งตรวจทางทางเดินหายใจในผู้ป่วย

2 ราย (4) ถึงแม้จากข้อมูลในปัจจุบันจะพบว่า SARS เกิดจากสายพันธุ์ใหม่ของ coronavirus ไม่ใช่จาก *C. pneumoniae*

การติดเชื้อ *C. pneumoniae* นั้นเชื่อว่าเชื้อคงอยู่ในร่างกาย (persistence) ตลอดชีวิต โดยในตำแหน่งที่เกิดพยาธิสภาพจากเชือนี้จะมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคเรื้อรัง มีหลักฐานพิสูจน์ยืนยันค่อนข้างชัดเจน คือ โรคหลอดเลือดแดง และหลอดเลือดแดงแข็ง โดยเชื้อจะเจริญแบ่งตัวได้ในเซลล์แมคโครฟาจ เข้าไปในกระแสเลือด ติดอยู่ที่ผนังเส้นเลือดนานเป็นปี เกิดการอักเสบซึ่งเป็นการตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อ เป็นแผ่นหรือจุดบริเวณนั้น ทำให้หลอดเลือดแดงตีบ เกิดหัวใจวาย และสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) สำหรับ *C. pneumoniae* ที่คงอยู่ในปอดเชื่อว่าอาจมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหอบหืดกำเริบ (exacerbation asthma) จากการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ของการติดเชื้อนี้จะมีอัตราสูงขึ้นในผู้ป่วยโรคหอบหืด

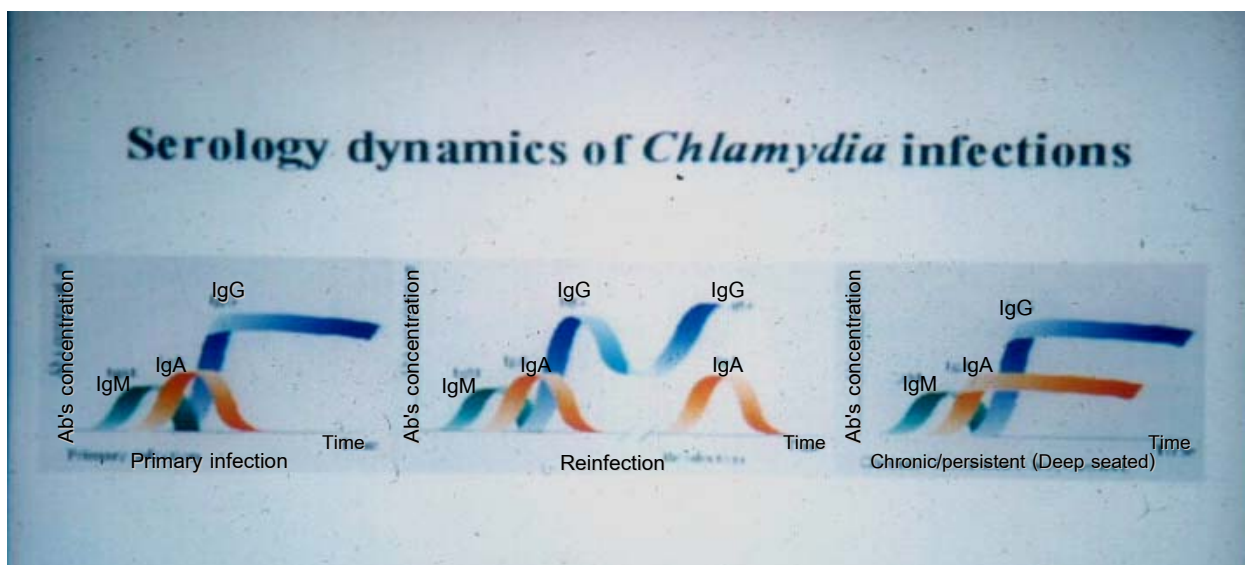
การติดต่อของ *C. pneumoniae* โดยจะเข้าทางระบบทางเดินหายใจ มีระยะฟักตัว 7-21 วัน เชื้อมีชีวิตในละอองฝุ่นได้ 12 ชั่วโมง เชื้อที่ติดตามผิวหนังและมือจะตายเร็วมากโดยอยู่ได้ไม่เกิน 5 นาที การติดต่อโดยสัมผัส ความใกล้ชิด มีการระบาดในครอบครัว โรงเรียน กองทหาร และในสถานพยาบาล จากการศึกษาพบว่าเริ่มมีการติดเชื้อในเด็กวัยเข้าโรงเรียน และอุบัติการณ์จะสูงขึ้นตามอายุจนถึงวัยเจริญพันธุ์จะมีอัตราการติดเชื้อแล้วประมาณร้อยละ 50 ในผู้สูงอายุจะมีอัตราการติดเชื้อแล้วประมาณร้อยละ 75

ในประเทศไทยมีการศึกษาการติดเชื้อ *C. pneumoniae* เมื่อประมาณ 10 ปีก่อน (พ.ศ.2533) โดยพบว่าในเด็กนักเรียนมีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 29-35 โดยเด็กที่มีอาการโรคระบบทางเดินหายใจจะมีแอนติบอดีที่แสดงถึงกำลังมีการติดเชื้อ *C. pneumoniae* จำนวน 14 ใน 239 ราย หรือประมาณร้อยละ 4 สำหรับการศึกษ้อัตราการมีแอนติบอดีซึ่งแสดงถึงการเคยมีการติดเชื้อในอดีตพบว่าในผู้ใหญ่กลุ่มสตรีตั้งครรภ์มีแอนติบอดีต่อ *C. pneumoniae* ในอัตราร้อยละ 45 สำหรับสตรีอาชีพพิเศษจะมีอัตราดังกล่าวร้อยละ 72.5 และผู้ที่มีอาการของระบบทางเดินหายใจอยู่ในอัตราร้อยละ 46 สำหรับการศึกษ้อัตราการมีแอนติบอดีที่แสดงถึงกำลังมีการติดเชื้อในปัจจุบัน จากการศึกษาไม่พบในสตรีตั้งครรภ์ และพบในอัตราร้อยละ 3.7 และร้อยละ 4 ในสตรีอาชีพพิเศษและผู้มีอาการของระบบทางเดินหายใจตามลำดับ ความสนใจในความสำคัญการติดเชื้อ *C. pneumoniae* มีมากขึ้นในปี พ.ศ. 2542 ได้มีการศึกษายืนยันถึงเชือนี้ว่าเป็นสาเหตุของโรคปอดบวมทั้งในผู้ใหญ่และในเด็ก รวมทั้งความสำคัญของการเกิดโรคหอบหืดกำเริบและความสัมพันธ์ของสาเหตุโรคหลอดเลือดแดง โดยผู้สูงอายุมีการติดเชื้อแล้วถึงร้อยละ 70-75

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้อ *C. pneumoniae* ได้แก่ วิธีเพาะแยกเชื้อ วิธีพีซีอาร์ (polymerase chain reaction, PCR) และวิธีซีโรโลยี สำหรับวิธีเพาะเชื้อจะใช้การเก็บสิ่งตรวจจากคอหอย ส่วนปากและจมูก และเสมหะ โดยทั่วไปพบว่าการเพาะเลี้ยงสิ่งตรวจจากระบบทางเดินหายใจส่วนล่างจะพบเชื้อได้มากกว่าจากคอหอย วิธีการ ได้แก่ การนำสิ่งส่งตรวจใส่ในมีเดียขนส่ง (transport media) ชนิดซูโครส ฟอสเฟต เช่นเดียวกับการนำส่งวิธีเพาะแยกคลาไมด์อื่นๆ เช่นในกระตักน้ำแข็งระหว่างนำส่ง และเก็บไว้ที่ -70 องศาเซลเซียส เมื่อมาถึงยังห้องปฏิบัติการแล้ว การเพาะ *C. pneumoniae* ทำได้ยาก ต้องเพาะถ่ายซ้ำ (sub-passage) 2 ครั้ง เนื่องจากสิ่งตรวจมีเชื้อจำนวนน้อย ในประเทศไทยไม่มีการเพาะเป็นประจำจากสิ่งส่งตรวจ สำหรับการตรวจวิธีพีซีอาร์สามารถทำในห้องปฏิบัติการอ้างอิงเท่านั้น และยังไม่มีการรับรองโดยองค์การอาหาร

และยาของสหรัฐอเมริกาให้ใช้เป็นการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อ *C. pneumoniae* แต่โดยทั่วไปถือว่ามีควมไวและความจำเพาะอยู่ระหว่างร้อยละ 53 และร้อยละ 100 จากการศึกษา ข้อดีของวิธีพีซีอาร์จะมีความไวมากกว่าการเพาะเชื้อร้อยละ 25 ทั้งนี้เนื่องจากการนำส่งและการแช่แข็งก่อนที่จะนำมาเพาะเชื้อจะทำให้เชื้อส่วนหนึ่งตายไปก่อน นอกจากนี้วิธีพีซีอาร์ยังมีข้อดีอีก ได้แก่ สามารถนำวิธีนี้ตรวจเชื้อได้ทั้งจากสิ่งตรวจเนื้อเยื่อ และจากตัวอย่างในพาราฟินของพยาธิวิทยา มีการนำวิธีเรียลไทม์พีซีอาร์ (real time PCR) มาใช้ตรวจหา *C. pneumoniae* จากสิ่งตรวจ แต่ก็ยังต้องศึกษายืนยันต่อไป ก่อนที่จะนำมาใช้ในงานประจำ

### การตอบสนองแอนติบอดีต่อคลามัยเดีย



การติดเชื้อครั้งแรก แอนติบอดีชนิด IgM ซึ่งแสดงถึงกำลังมีการติดเชื้อคลามัยเดียจะตรวจพบได้ในประมาณสัปดาห์ที่ 3 – 6 หลังการติดเชื้อ และแอนติบอดีชนิด IgG จะเริ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 6-8 สำหรับการติดเชื้อซ้ำจะมีระดับแอนติบอดีชนิด IgG สูงขึ้นเร็วภายในสัปดาห์ที่ 1- 2 หลังการติดเชื้อ และมักไม่พบแอนติบอดีชนิด IgM สำหรับการตรวจทางซีโรโลยีเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อ *C. pneumoniae* ใช้วิธี micro-immunofluorescence (MIF) เป็นวิธีมาตรฐาน แต่ก็ยังเป็นวิธีที่ยุ่งยาก ผู้ตรวจต้องชำนาญและต้องการการควบคุมมาตรฐาน การแปลผลจะต้องดูผลจากตรวจซีรัม 2 ตัวอย่าง ห่างกัน 4-8 สัปดาห์ ผลของซีรัมตัวอย่างเดียวในผู้ป่วยสูงอายุ และผู้ที่ติดเชื้อเรื้อรัง อาจมีแอนติบอดีชนิด IgG เท่านั้น วิธี MIF นี้สามารถตรวจได้ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลรามธิบดี และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สำหรับการแปลผลการตรวจแอนติบอดีด้วยวิธี MIF นั้น ถ้าผู้ป่วยกำลังมีการติดเชื้อในปัจจุบันจะมีแอนติบอดีชนิด IgM มากกว่าหรือเท่ากับ 1:16 หรือชนิด IgG มากกว่าหรือเท่ากับ 1:512 หรือมีการเพิ่มระดับของแอนติบอดีเท่ากับหรือมากกว่า 4 เท่าในการตรวจซีรัม 2 ตัวอย่างห่างกัน 4-8 สัปดาห์ ถึงอย่างไรก็ตามการแปลผลการตรวจดังกล่าวต้องอาศัยลักษณะทางคลินิกประกอบด้วย เนื่องจากการใช้ระดับ IgM หรือ IgG ที่มากกว่าหรือเท่ากับจุดกำหนด (cut-off point) มีโอกาสเกิด false positive ในอัตราสูง เมื่อเทียบกับการที่ระดับแอนติบอดี

ชนิด IgG สูงขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 4 เท่าในการตรวจซีรัม 2 ตัวอย่างห่างกัน 4-8 สัปดาห์ สำหรับผู้ที่เคยได้รับเชื้อมักมีระดับแอนติบอดีชนิด IgG อยู่ระหว่าง 1:16-1:256

*C. pneumoniae* เป็นเชื้อที่เกือบทุกคนได้รับครั้งหนึ่งในชีวิต นอกจากจะเกิดโรคของระบบทางเดินหายใจแล้ว อาจจะเป็นโรครื้อรัง ซึ่งเป็นปัญหาทางด้านสุขภาพ ดังนั้นการปฏิบัติตัว การรักษาสุขภาพให้แข็งแรง และป้องกันความเสี่ยงที่จะเป็นโรกระบบทางเดินหายใจ น่าจะเป็นวิธีป้องกันโรคที่ดีที่สุด

## เอกสารอ้างอิง

1. Everett KDE, Bush RM and Andersen AA. Emended description of the order *Chlamydiales*, proposal of *Parachlamydiaceae* fam. nov. and *Simkaniaceae* fam.nov.,each containing one monotypic genus, revised taxonomy of the family *Chlamydiaceae*, including a new genus and five new species, and standards for the identification of organisms. Int J Syst Bacteriol 1999;49:415-440.
2. Grayston JT. Infection caused by *Chlamydia pneumoniae* strain TWAR, CID 1992;15:757-761.
3. Darville T. *Chlamydia* spp. In Nataro JP, Blaser MJ, and Cunningham-Rundles. Persistent Bacterial Infections 2000 ,Chapter 12,P229 ASP Press, Washington,D.C.
4. <http://goasia.about.com/library/weekly/blalert-SARSymptoms.html>