

## ไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคไข้เลือดออกในมนุษย์

นำเสนอเมื่อ : 19 พ.ย. 2550

### ไวรัสอีโบล่า

**ไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคไข้เลือดออกในมนุษย์** ปัจจุบันพบว่ามียังน้อย 18 ชนิด ที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทยคือ **ไวรัสเด็งกี** ส่วนชนิดที่พบเป็นปัญหาสำคัญในทวีปแอฟริกา ซึ่งก่อให้เกิดโรครุนแรง และร้ายแรงที่สุดคือ

ไวรัสอีโบล่า ปัจจุบันพบว่าไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคไข้เลือดออกในภูมิภาคต่างๆ ของโลกจะแตกต่างกันไป แต่ทั้งหมดจะอยู่ในตระกูลใหญ่ๆ เพียง 4 ตระกูล ได้แก่ อะรีนาไวรัส บันยาไวรัส ฟลาวิไวรัส และฟิลอไวรัส ซึ่งทั้งหมดเป็นอาร์เอ็นเอไวรัส

### ลักษณะของไวรัสอีโบล่า

**เชื้อไวรัสอีโบล่าจัดอยู่ในตระกูล Filoviridae** (filo ภาษาละตินแปลว่าลักษณะยาวเหมือนเส้นด้าย)

### ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

1. สารพันธุกรรมเป็น RNA สายลบ และเป็นสายเดี่ยว มีความยาว 12.7 กิโลเบส น้ำหนักโมเลกุล  $4.2 \times 10^6$  ไม่มี polyA ที่ปลายด้าน 3'
2. อนุภาคไวรัสประกอบด้วยโปรตีนทั้งหมด 7 ชนิด รวมทั้งเอ็มไซม์ทรานสคริปเทส ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้าง mRNA ส่วนโปรตีนโครงสร้างประกอบด้วย VP30, VP35, นิวคลีโอโปรตีน และโพลีเมอเรสโปรตีน ส่วนโปรตีนที่เยื่อหุ้มนั้นประกอบด้วย VP40, โกลโคโปรตีน และ VP24
3. นิวคลีโอแคปซิดมีการเรียงตัวแบบบันไดวน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 80 นาโนเมตร ยาว 800-1000 นาโนเมตร มีเยื่อหุ้มไขมันเป็นเปลือกล้อมรอบ และมีโปรตีนลักษณะเป็นก้านยื่นออกไปโดยรอบเปลือกหุ้มไวรัส
4. ไวรัสบางอนุภาคอาจมีความยาวถึง 14,000 นาโนเมตร ความยาวของอนุภาคมีส่วนสัมพันธ์กับความสามารถในการติดเชื้อของไวรัส อนุภาคที่ทำให้เกิดการติดเชื้อจะมีความยาว 970 นาโนเมตรเท่านั้น
5. ไวรัสอีโบล่ามีรูปร่างได้หลายแบบ ได้แก่ สายยาว วงกลม รูปตัวยู หรือรูปทรงเหมือนเลขหกอาร์มิด หรือเบ็ดตกปลา

## ไวรัสอีโบล่า 4 ชนิด

ไวรัสอีโบล่าประกอบด้วย 4 ชนิดย่อย ได้แก่ อีโบล่า-แซร์อีร์, อีโบล่า-ซูดาน, อีโบล่า-ไอวอรีโคท และ

อีโบล่า-เรสต์ตัน ชื่อสามชนิดแรกคือ อีโบล่า-แซร์อีร์ อีโบล่า-ซูดาน และอีโบล่า-ไอวอรีโคท ทำให้เกิดการป่วยรุนแรงในคนและมีอัตราการตายสูงร้อยละ 50-90 ส่วนอีโบล่า-เรสต์ตัน พบในฟิลิปปินส์ ทำให้เกิดรุนแรงในลิง แต่ในคนไม่ทำให้เกิดอาการ

## กลไกการเกิดโรค

### ไวรัสเข้าสู่เซลล์โดยวิธีเอนโดซัยโตซิส

และเกิดการเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนอนุภาคในส่วนที่เป็นซัยโตพลาสซึมของเซลล์ที่ติดเชื้อ จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

อิเล็กตรอน จะพบมีอนุภาคชั้นขอบดีขนาดใหญ่ในเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัส ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันของนิวคลีโอแคปซิดของไวรัส

เมื่อไวรัสเจริญเติบโตเต็มที่ จะพบมีการยื่นนิวคลีโอแคปซิดของไวรัสออกมาที่พลาสมาเมมเบรนของเซลล์ที่ติดเชื้อ

## การระบาดครั้งแรกในปี ค.ศ. 1976

พบการระบาดครั้งแรกในช่วงกลางปี ค.ศ. 1976 ที่จังหวัดแห่งหนึ่งทางตะวันตกในเขตเส้นศูนย์สูตรของประเทศซูดาน 800 กิโลเมตรจากประเทศเซียร์ (สาธารณรัฐคองโก)

หลังจากการระบาดอย่างหนักในเมือง Yambuku ทางตอนเหนือของประเทศเซียร์ (สาธารณรัฐคองโก) และเมือง Nzara ทางตอนใต้ของประเทศซูดาน พบว่ามีการะบาดของ 2 ครั้งในปี ค.ศ. 1976 ทางตอนใต้ของประเทศซูดานและทางตอนเหนือของประเทศเซียร์ (สาธารณรัฐคองโก) จากการศึกษาไวรัสที่เป็นสาเหตุของการระบาดในครั้งนั้น พบว่ามีรูปร่างคล้ายกับ Marburg virus แต่เมื่อทำการศึกษาลงไปแล้วพบว่ามีความแตกต่างกันทางแอนติเจน

ในระยะแรกของการระบาดเชื่อว่าโรคแพร่กระจายจากประเทศซูดานไปยังประเทศเซียร์ (สาธารณรัฐคองโก)

โดยทางคนขับรถบรรทุก และสินค้าที่นำมา ระหว่างเดือนมิถุนายน และพฤศจิกายน ค.ศ. 1976 พบว่ามีผู้ติดเชื้อไวรัสอีโบล่า 284 รายในประเทศซูดาน ในจำนวนนี้เสียชีวิต 117 ราย และในประเทศเซียร์ (สาธารณรัฐคองโก) พบว่ามีผู้ติดเชื้อ 318 ราย เสียชีวิต 280 ราย

## ผู้ป่วยรายแรกที่พบในประเทศซูดาน

เป็นคณงานที่ทำงานอยู่ในโรงงานฝ้ายเมือง Nzara มีผู้ป่วยทั้งหมด 67 รายแรก ในเมือง Nzara ในจำนวนนี้มี

ผู้ป่วย 48 ราย ที่พบว่าติดเชื้อมาจากผู้ป่วย 3 รายแรกในโรงงานฝ้าย โดยทุกรายมีประวัติสัมผัสโดยใกล้ชิดกับผู้ป่วยโดยการให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วย 3 รายแรก

ผู้สัมผัสโรครายหนึ่งจากเมือง Nzara เดินทางไปที่เมือง Maridi ซึ่งห่างออกไป 128 กิโลเมตร เริ่มมีอาการป่วยและเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลในเมือง Maridi เป็นเหตุให้มีการแพร่กระจายเชื้อออกไปอย่างมาก โดยมีผู้ป่วยทั้งหมด 213 ราย ในจำนวนนี้ 72 รายเป็นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลและ 11 รายเป็นลูกจ้างในโรงพยาบาล ยอดผู้ป่วยที่เสียชีวิตรวม 41 ราย ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาพยาบาล และต่อมาเชื้อได้แพร่กระจายจากโรงพยาบาลเข้าสู่ชุมชน

จากการสอบสวนโรคไม่พบว่ามี การติดต่อทางระบบทางเดินหายใจ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ติดเชื้อจากการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยรายแรกๆ การระบาดภายนอกโรงพยาบาลสงบลงเองโดยไม่ได้ดำเนินการควบคุมใดๆ

### ผู้ป่วยรายแรกที่พบในประเทศเซียร์ (สาธารณรัฐคองโก)

เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยสงสัยว่าเป็นมาลาเรีย ในครั้งแรกให้การรักษาด้วยยาคลอโรควิน อาการดีขึ้นและให้กลับบ้าน 5 วัน หลังจากนั้นผู้ป่วยกลับมีไข้ อีก และเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลอีกครั้งด้วยเรื่องมีเลือดออกในทางเดินอาหาร และเสียชีวิตหลังจากนั้นหนึ่งสัปดาห์

ในขณะที่รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลนั้น เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลเสีย และจากการสอบสวน

โรคพบว่า มีผู้ป่วยจำนวนมากติดเชื้อจากการฉีดยาจากโรงพยาบาลนี้ ซึ่งในจำนวนนี้ 82 ราย เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาล โคนรอยละ 25 ของหญิงตั้งครรภ์แท้งบุตรก่อนที่จะเสียชีวิต และผู้ป่วยอีกส่วนหนึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลซึ่งรับการฉีดวัคซีนป้องกันป้องกันโรคภัยพอยอด เนื่องจากการสอบสวนโรคในครั้งแรกคิดว่าเป็นการระบาดของโรคภัยพอยอด

จากเหตุการณ์ดังกล่าวจึงเชื่อว่า การติดต่อทางเข็มฉีดยาที่ไม่สะอาด เป็นสาเหตุสำคัญของการแพร่กระจายของโรค การแพร่กระจายของโรคไปยังผู้ป่วยรายอื่นๆ ส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยรายแรกๆ

ระยะฟักตัวของผู้ที่ติดเชื้อทางเข็มฉีดยาประมาณ 6.3 วัน และทุกรายจะเสียชีวิต ระยะฟักตัวของผู้ที่ติดเชื้อโดยการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยเฉลี่ย 9.5 วัน (1-21 วัน)

### อาการ

ผู้ป่วยมีไข้สูงทันทีทันใด ปวดศีรษะมาก ตาพร่ามัว อาเจียน ต่อมา มีผื่นขึ้นตามตัว มีเลือดออกใต้ผิวหนัง และ

มีเลือดออกตามอวัยวะภายใน ได้แก่ ตับ ไต กระเพาะอาหารและลำไส้ ซึ่งมีผลทำให้เกิดการช็อค หลังจากนั้น

ผู้ป่วยจะเสียชีวิตในเวลาอันสั้น ตั้งแต่เริ่มป่วยจนถึงเสียชีวิตอาจใช้เวลาเพียง 4-10 วันเท่านั้น อัตราการตายสูง

### ไวรัสอีโบล่า-ซูดาน และไวรัสอีโบล่า-แซร์อีร์

1. การระบาดเกิดขึ้นประปรายในระยะแรก และเริ่มระบาดอย่างกว้างขวางมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศซูดาน และประเทศคองโก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการระบาดในประเทศคองโกนั้น พบว่าโรคไขเลือดออกจากการติดเชื้อไวรัสอีโบล่ามีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 88 ซึ่งถือว่ารุนแรงมาก
2. การระบาดในประเทศซูดานมีผู้ป่วย 284 ราย เสียชีวิต 151 ราย คิดเป็นร้อยละ 53 ในประเทศแซร์อีร์ (สาธารณรัฐคองโก) มีผู้ป่วย 318 ราย เสียชีวิต 280 ราย คิดเป็นร้อยละ 88 จากอัตราป่วยตายที่แตกต่างกันมาก ทำให้เป็นที่น่าสงสัยว่าเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของการระบาดในประเทศแซร์อีร์ (สาธารณรัฐคองโก) มีความรุนแรงมากกว่าเชื้อที่ระบาดในประเทศซูดาน และเมื่อศึกษาลงไปจึงพบว่าไวรัสที่พบในประเทศทั้งสองมีความแตกต่างกันในโครงสร้างโพลีเปปไทด์บางอย่าง จึงตั้งชื่อว่า Ebola-Z และ Ebola-S และสรุปว่าการระบาดในประเทศทั้งสองนั้นเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน โดยไม่มีความเกี่ยวข้องกัน
3. ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1977 พบเด็กหญิงอายุ 9 ปี ป่วยด้วยไขเลือดออกอีโบล่า ซึ่งได้รับการวินิจฉัยโดยการแยกพบเชื้อไวรัสอีโบล่า และเสียชีวิตที่โรงพยาบาลทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศแซร์อีร์ (สาธารณรัฐคองโก) จึงได้มีการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นอย่างดี และไม่พบว่ามีอาการไปยังผู้อื่น
4. ได้มีการตรวจเลือดผู้ที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่เคยมีโรคระบาดจำนวน 51 คน พบว่ามีหนึ่งรายที่มีแอนติบอดีต่อไวรัสอีโบล่า โดยเป็นแพทย์ที่มีประวัติถูกมีดบาดที่นิ้วในขณะที่กำลังผ่าตัดผู้ที่เสียชีวิตด้วยอาการไขเลือดออก

### การระบาดในปี ค.ศ. 1979

การระบาดครั้งต่อมาของไวรัสอีโบล่าเกิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1979 ในทางตอนใต้ของประเทศซูดาน พบว่ามี

ผู้ป่วยทั้งหมด 34 ราย เสียชีวิต 22 ราย ผู้ป่วยรายแรกเป็นคณงานในโรงงานฝ้าย ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวใน

โรงพยาบาล และแพร่เชื้อไปที่ผู้ป่วยเตียงข้างๆ หนึ่งคน และพยาบาล 2 คน ส่วนผู้ป่วยอีก 29 ราย ที่เหลือ เกิดโรคในชุมชน แต่จากการสอบสวนโรคพบว่าติดเชื้อมาจากผู้ติดเชื้อในโรงพยาบาล 4 รายแรก โดยผู้ป่วยที่พบส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มาดูแลผู้ป่วยรายแรกๆ และสัมผัสกับเลือดหรือสิ่งขับถ่ายจากผู้ป่วย จึงเชื่อว่าการติดต่อจากคนไปสู่คน ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการสัมผัสกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วย

**ในปี ค.ศ. 1989-1990** เชื้อฟิลโลไวรัสที่มีชื่อเรียกว่า อีโบล่า-เรสต์ัน ได้ถูกแยกออกมาจากลิงที่อยู่ในสถานที่กักกันในห้องปฏิบัติการที่เมืองเรสต์ัน มลรัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

### **ประเทศฟิลิปปินส์**

**ในประเทศฟิลิปปินส์ พบการติดเชื้ออีโบล่า-เรสต์ัน** ในพื้นที่กักกันสำหรับลิงที่ตั้งใจจะส่งออก บริเวณใกล้ๆ กับเมืองมะนิลา เชื้อฟิลโลไวรัสที่ตรวจพบใกล้เคียงกับอีโบล่าที่แยกได้จากลิง (*Macacca fascicularis*) ที่นำเข้ามาในประเทศสหรัฐอเมริกาจากประเทศฟิลิปปินส์ ในปี ค.ศ. 1989 ลิงจำนวนมากตายและมีคนอย่างน้อย 4 คนที่ติดเชื้อ แต่ไม่มีใครมีอาการเจ็บป่วยเกิดเป็นโรครุนแรง

### **การระบาดในปี ค.ศ. 1995**

**ในปี ค.ศ. 1995 เกิดการระบาดของไวรัสอีโบล่าในประเทศกาบอง อัตราตายร้อยละ 57-67**  
จากการตรวจวิเคราะห์สายพันธุ์พบว่าใกล้เคียงกับสายพันธุ์อีโบล่า-แซร์อีร์ จึงไม่ได้จัดเป็นสายพันธุ์ใหม่ ในช่วงปีเดียวกันนั้น คณะนักวิจัยทางไวรัสวิทยาได้ศึกษาเชื้อไวรัสอีโบล่าประจำท้องถิ่น คาดว่าแหล่งสะสมไวรัสจะเป็นค้างคาวกินผลไม้ชนิด *Epomophorus wahlbergi* และค้างคาวกินแมลงชนิด *Tadarida pumila* และในปีเดียวกันเกิดการระบาดครั้งใหญ่เกิดขึ้นในเมือง Kikwit สาธารณรัฐคองโก มีผู้ป่วย 315 คน และเสียชีวิต 244 ราย

### **การระบาดในปี ค.ศ. 2000 - ปัจจุบัน**

- 2000 - 2001 ประเทศกานดา จำนวนผู้ป่วย 425 ราย เสียชีวิต 224 ราย พิสูจน์ทราบว่าเป็นเชื้ออีโบล่า-ซูดาน
- ต.ค. 2001 - มี.ค. 2002 ประเทศกาบอง จำนวนผู้ป่วย 65 ราย เสียชีวิต 53 ราย พิสูจน์ทราบว่าเป็นเชื้ออีโบล่า-แซร์อีร์
- ต.ค. 2001 - มี.ค. 2002 สาธารณรัฐคองโก จำนวนผู้ป่วย 59 ราย เสียชีวิต 44 ราย พิสูจน์ทราบว่าเป็นเชื้ออีโบล่า-แซร์อีร์
- ธ.ค. 2002 - เม.ย. 2003 สาธารณรัฐคองโก จำนวนผู้ป่วย 143 ราย เสียชีวิต 128 ราย พิสูจน์ทราบว่าเป็นเชื้ออีโบล่า-แซร์อีร์
- พ.ย.- ธ.ค. 2003 สาธารณรัฐคองโก จำนวนผู้ป่วย 35 ราย เสียชีวิต 29 ราย พิสูจน์ทราบว่าเป็นเชื้ออีโบล่า-แซร์อีร์
- 2004 ประเทศซูดาน จำนวนผู้ป่วย 17 ราย เสียชีวิต 7 ราย พิสูจน์ทราบว่าเป็นเชื้ออีโบล่า-ซูดาน
- 2004 ประเทศซูดาน จำนวนผู้ป่วย 20 ราย เสียชีวิต 5 ราย ยังไม่ทราบผลพิสูจน์เชื้อ
- 25 เม.ย. - 16 มิ.ย. 2005 สาธารณรัฐคองโก จำนวนผู้ป่วย 12 ราย เสียชีวิต 9 ราย ยังไม่ทราบผลพิสูจน์เชื้อ



ที่มา : นพ.วรุฒิ เจริญศิริ

ศูนย์ข้อมูลสุขภาพกรุงเทพ

ที่มา [http://www.bangkokhealth.com/sitesearch\\_detail.asp?number=9547](http://www.bangkokhealth.com/sitesearch_detail.asp?number=9547)