

# โรคโบทูลิซึม

ชื่ออื่น : *Shaker Foal Syndrome, Limberneck, Western Duck Sickness, Bulbar Paralysis, Loin Disease, Lamziekte,*

## สาเหตุของโรค

เกิดจากสารพิษโบทูลินัม (botulinum toxin) ซึ่งเป็นพิษรุนแรงต่อระบบประสาท สร้างจากแบคทีเรีย *Clostridium botulinum* และ *Clostridium baratii* บางสายพันธุ์ และ *Clostridium butyricum Clostridium botulinum* เป็นแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน แกรมบวก สร้างสปอร์ได้ มีลักษณะเป็นรูปแท่ง

โรคโบทูลิซึมเกิดจากการกินสารพิษที่เชื้อสร้างมาแล้วหรือจากการเจริญของ *Clostridium botulinum* ในเนื้อเยื่อที่ไม่มีออกซิเจน สารพิษที่สร้างจากเชื้อนี้มี 7 ชนิด (A ถึง G) สารพิษ 4 ชนิด คือ A B E และ F สามารถก่อโรคได้ในคน สารพิษชนิด C ก่อโรคในสัตว์ได้บ่อยที่สุด พบชนิด D ได้บ้างในสุนัขและโค อาจพบชนิด B ในม้า ชนิด A และ E พบได้บ้างในมิงค์และนก ชนิด G มักไม่ทำให้เกิดโรคแต่อาจพบได้ในคน สารพิษทุกชนิดทำให้เกิดโรคเหมือนกันแต่การรักษาโดยใช้ antiserum ต้องเลือกใช้ตามชนิดของสารพิษ

## การแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์

*Clostridium botulinum* พบได้ทั่วโลก และสามารถพบโรคโบทูลิซึมได้ทั่วไป ในสัตว์เคี้ยวเอื้องพบว่าโรคโบทูลิซึมมักเกิดในบริเวณ

ที่สัตว์ขาดฟอสฟอรัสหรือขาดโปรตีน โรคโบทูลิซึม พบได้บ่อยในโคในแอฟริกาใต้ และในแกะในออสเตรเลีย ในสหรัฐอเมริกาไม่ค่อยพบโรคโบทูลิซึมในสัตว์เคี้ยวเอื้อง แต่มีรายงานในรัฐเท็กซัสและรัฐมอนทานา

## การติดต่อ

*Clostridium botulinum* และสปอร์ของ *Clostridium botulinum* กระจายอยู่ในดินตะกอนชายฝั่งน้ำจืดและชายฝั่งทะเล ในทางเดินอาหารของปลาและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ในเหงือกและอวัยวะภายในของหอย *Clostridium botulinum* สามารถเจริญได้เฉพาะในสภาวะไร้ออกซิเจน โรคโบทูลิซึมเกิดจากสัตว์กินสารพิษที่มีอยู่ในอาหารเข้าไป หรือจากสปอร์ของ *Clostridium botulinum* เข้าไปเจริญในเนื้อเยื่อในสภาวะไร้ออกซิเจนแล้วสร้างสารพิษขึ้นเมื่อเชื้อเจริญขึ้น

## โรคโบทูลิซึมในคน

โรคโบทูลิซึมในคนมี 3 รูปแบบ คือ โรคโบทูลิซึมจากอาหาร โรคโบทูลิซึมจากแผล โรคโบทูลิซึมในทารกหรือโรคโบทูลิซึมในทางเดินอาหาร พบการติดโรคโบทูลิซึมจากอาหารได้บ่อยที่สุด เกิดจากคนกินสารพิษที่ปนเปื้อนกับอาหารเข้าไป โดยอาหารที่ทำให้





เกิดโรคมักเป็นอาหารที่มีฤทธิ์เป็นกรดอ่อน (pH มากกว่า 4.6) รวมถึงอาหารชนิดบรรจุกระป๋อง ไส้กรอก ผลิตภัณฑ์เนื้อ ผักบรรจุกระป๋องและอาหารทะเล และพบได้บ้างจากอาหารสำเร็จรูป การติดเชื้อ Clostridium botulinum มักเกิดจากบาดแผลที่ไม่มีออกซิเจนติดเชื้อ Clostridium botulinum ปนเปื้อนจากดิน ส่วนการเกิดโรคโบทูลิซึมในทารกพบเฉพาะในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี พบว่าสปอร์ของเชื้อจะเพิ่มจำนวนในทางเดินอาหารและสร้างสารพิษในเวลาต่อมา อาหารที่เกี่ยวข้องในการเกิดโรคแบบนี้ คือ น้ำผึ้ง แต่อาจพบสปอร์ในอาหารชนิดอื่นด้วย โครโบทูลิซึมในทางเดินอาหารอาจพบได้ในผู้ใหญ่ที่มีสภาวะจุลินทรีย์ที่มีอยู่ตามปกติในลำไส้เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการผ่าตัดในทางเดินอาหารหรือได้รับยาปฏิชีวนะซึ่งอาจทำให้เชื้อ Clostridium เจริญได้ในทางเดินอาหารและทำให้เกิดโรคตามมา

### โรคโบทูลิซึมในสัตว์

สัตว์เกิดโรคนี้ได้จากการรับสารพิษโบทูลินูมที่มาจากหลายแหล่ง ได้แก่ จากพืชที่มีการเน่าเปื่อย เช่น หญ้า ฟาง ธัญพืช หญ้าหมัก และจากซากสัตว์ ในสัตว์กินเนื้อรวมทั้งมิงค์และสุนัขจิ้งจอกที่เลี้ยงเพื่อขายมักเกิดโรคโบทูลิซึมจากการกินสารพิษที่ปนเปื้อนมากับเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์ดิบ เนื้อปลา โคในพื้นที่ขาดธาตุฟอสฟอรัสอาจแทะกระดูกหรือเศษอาหารที่มีเนื้อสัตว์ติดมา เนื้อสัตว์เพียงหนึ่งกรัมอาจมีสารพิษจำนวนมากพอที่จะทำให้โคตายได้ ซึ่งคล้ายกับในประเทศ

ออสเตรเลียที่พบว่าบางครั้งแกะที่ขาดโปรตีนไปกินซากกระดูกหรือสัตว์ขนาดเล็ก สัตว์เคี้ยวเอื้องอาจกินฟางและหญ้าหมักที่มีซากสัตว์ปึกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีสารพิษปนในน้ำมักเกิดโรคโบทูลิซึมจากการกินสารพิษที่ปนเปื้อนมากับหญ้าสด นักสารถีได้รับสารพิษจากการกินหนอนบนซากสัตว์หรือสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ตายอยู่ในน้ำที่มีพืชเน่าเปื่อย เบ็ดโกอาจเป็นโรคนี้ได้ถ้าไปกินอาหารสัตว์ที่มีสารพิษปนเปื้อนหรือกินซากสัตว์

การเกิดโรคจากการได้รับเชื้อแล้วเชื้อสร้างสารพิษ (toxicoinfection) เป็นรูปแบบเดียวกับการเกิดโรคโบทูลิซึมทางแผลและทางเดินอาหารของคน เชื้อ Clostridium botulinum สามารถเจริญได้ในบริเวณเนื้อตายในตับและทางเดินอาหาร ฝีที่สะอาดและปอดหรือในแผลที่ไม่มีออกซิเจนที่ผิวหนังและในกล้ามเนื้อ การเกิดโรคในลักษณะนี้ทำให้เกิด shaker foal syndrome ในลูกม้า และพบได้ในไก่โดยเฉพาะไก่เนื้อที่ถูกเลี้ยงอย่างหนาแน่นบนพื้นที่สกปรก ส่วนสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด

### โรคโบทูลิซึมกับการก่อการร้ายด้วยอาวุธชีวภาพ

ในการก่อการร้ายด้วยอาวุธทางชีวภาพ อาจใช้วิธีทำให้สารพิษโบทูลินูมแพร่กระจายทางอากาศ ทางอาหารและน้ำ การติดต่อของโรคโบทูลิซึมทางอากาศทำให้เกิดอาการคล้ายคลึงกับการติดต่อผ่านทางอาหาร

## การฆ่าเชื้อและการทำลายพิษ

สารพิษโบทูลินัมเป็นโปรตีนขนาดโมเลกุลใหญ่ที่ถูกทำลายได้ง่าย สารพิษจะหมดฤทธิ์หลังจากการถูกแสงแดดนาน 1-3 ชั่วโมง และถูกทำลายพิษได้ด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 0.1% หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 โมล หรือผ่านความร้อนที่ 80 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที หรือที่ 100 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที คลอรีนและยาฆ่าเชื้ออื่นๆ สามารถทำลายสารพิษในน้ำได้

เชื้อ *Clostridium botulinum* ที่กำลังเจริญถูกทำลายได้ง่ายด้วยยาฆ่าเชื้อรวมทั้งโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1% หรือเอทานอล 70% ส่วนสปอร์ของเชื้อมีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมแต่สามารถถูกทำลายได้ด้วยความร้อนแบบชื้นที่ 120 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที

## การเกิดโรคโบทูลิซึมในคน

### ระยะฟักตัว

ระยะฟักตัวของโรคโบทูลิซึมจากอาหารใช้เวลาไม่กี่ชั่วโมงจนถึง 10 วัน โดยทั่วไปจะแสดงอาการหลังจากรับเชื้อ 18-36 ชั่วโมง การติดเชื้อทางแผลอาจแสดงอาการชัดเจนภายในระยะเวลาไม่กี่วันจนถึง 2 สัปดาห์ ระยะฟักตัวของโรคโบทูลิซึมในทารกหรือโรคโบทูลิซึมทางเดินอาหารนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด โรคโบทูลิซึมที่เกิดจากการหายใจมักเกิดหลังจากรับเชื้อ 12-36 ชั่วโมง แต่บางครั้งอาจพบระยะเวลาฟักตัวนานหลายวัน

## อาการของโรค

### การติดเชื้อจากอาหาร

ในการติดเชื้อจากอาหาร อาการเริ่มแรกที่พบบ่อย ได้แก่ ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง อาจพบท้องเสีย หรือท้องผูกอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อเป็นโรคมมากขึ้นจะเกิดอัมพาตแบบอ่อนแรง (flaccid paralysis) ของเส้นประสาทสั่งการและเส้นประสาทอัตโนมัติ อาจมองภาพไม่ชัดเจน หรือเห็นภาพซ้อน กลัวแสง หนังตาตก พูดไม่ชัด กลืนอาหารไม่ได้ ปัสสาวะคั่ง ปากแห้ง กล้ามเนื้ออ่อนแรง ในรายที่ไม่ได้รับการรักษาจะเกิดการพัฒนารวมมากขึ้น พบอัมพาตของกล้ามเนื้อหายใจ แขนขา ในรายที่รุนแรงอาจพบอัมพาตของระบบทางเดินหายใจภายใน 24 ชั่วโมง มักไม่พบอาการไข้

### โรคโบทูลิซึมจากแผล

อาการของโรคโบทูลิซึมจากการติดเชื้อผ่านทางบาดแผลมีอาการที่คล้ายคลึงกับอาการจากการติดเชื้อจากอาหารแต่ไม่พบอาการทางระบบทางเดินอาหาร อาจพบของเหลวที่แผลและพบอาการไข้

### โรคโบทูลิซึมในทารก

ส่วนมากพบในทารกอายุตั้งแต่ 2 สัปดาห์จนถึง 6 เดือน อาการเริ่มแรกมักพบท้องผูก อาการอื่นๆ ที่พบ เช่น อ่อนแอ เชื่องซึม หลับนานกว่าปกติ ดูดน้อยลง ไม่แหะ กลืนลำบาก และมีน้ำลายไหล ทารกบางคนร้องไห้บ่อย





ในรายที่เป็นโรคมามากขึ้น อาจพบอาการอัมพาตแบบอ่อนแรง ซึ่งเรียกอาการนี้ว่า floppy head และในรายที่มีอาการรุนแรงอาจพบการหยุดหายใจและเสียชีวิตได้ ทั้งนี้ความรุนแรงและอาการของโรคจะแตกต่างกันในทารกแต่ละคน

### โรคโบทูลิซึมในทางเดินอาหารในผู้ใหญ่

อาการเริ่มแรกอาจพบเวียนศีรษะ อ่อนแรง ในรายที่เป็นมากขึ้นอาจพบการมองภาพซ้อน พูด และกลืนลำบากมากขึ้น อาการอื่นๆ ที่พบ เช่น หายใจไม่ออก กล้ามเนื้อทั่วร่างกายอ่อนแรง ท้องผูก ท้องขยายใหญ่

### การติดต่อระหว่างคน

ไม่พบการติดต่อจากคนสู่คน

### การตรวจวินิจฉัย

โรคโบทูลิซึมสามารถวินิจฉัยเบื้องต้นได้จากอาการของโรค และจากอาการทางระบบประสาทที่แตกต่างจากโรคอื่น การวินิจฉัยแน่นอน คือ การตรวจสารพิษโบทูลินัม ในอุจจาระ เลือด อาเจียน อาหารในกระเพาะอาหาร สิ่งคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ และตัวอย่างอาหาร อุจจาระเป็นตัวอย่างที่น่าเชื่อถือมากที่สุดในการวินิจฉัยโรคโบทูลิซึมที่ติดต่อผ่านทางอาหารและในทารก โดยอาจพบสารพิษในอุจจาระของผู้ติดเชื้อจากอาหารได้หลายวันถึงหลายสัปดาห์ มักไม่พบพิษในเลือดของผู้ใหญ่แต่พบได้เป็นครั้งคราวในทารก สามารถตรวจหาสารพิษได้โดยวิธีการฉีดใส่หนูทดลอง วิธี ELISA วิธี electrochemiluminescent และ

แยกชนิดของสารพิษได้ด้วยวิธี neutralization ไม่ใช่วิธีทางซีรัมวิทยาเพื่อการวินิจฉัยโรคโบทูลิซึม เนื่องจากสารพิษที่ทำให้เกิดโรคมีปริมาณน้อยและผู้ป่วยที่รอดชีวิตมักไม่ค่อย สร้างแอนติบอดีต่อพิษในร่างกาย

เชื้อ *Clostridium botulinum* สามารถเพาะเชื้อได้จากอุจจาระของทารกที่เป็นโรคโบทูลิซึมหรือจากแผลที่ติดเชื้อ ในกรณีติดโรคโบทูลิซึมจากการกินอาหารนั้นอาจตรวจได้โดยการเพาะเชื้อหรือการหาสารพิษในอาหาร เชื้อ *Clostridium botulinum* เป็นเชื้อที่ไม่ต้องการออกซิเจน ชนิดแกรมบวก รูปแท่งสร้างสปอร์ได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีไข่แดงเป็นส่วนประกอบ จะพบโคโลนีของแบคทีเรียที่สร้างสารพิษเกิดวงรอบโคโลนีเป็นสีมันวาว (iridescent zone) ซึ่งพบว่าพิษชนิด C D และ E ทำให้เกิดวงกว้างกว่าชนิดอื่น

### การรักษาและการกักตัว

การรักษาเพื่อหยุดอาการและการช่วยหายใจ (ถ้าจำเป็น) เป็นสิ่งสำคัญในการรักษา การให้สารต้านพิษโบทูลินัมตั้งแต่เริ่มแรกอาจป้องกันไม่ให้เป็นโรคมามากขึ้นและลดระยะเวลาแสดงอาการของโรค ในโรคโบทูลิซึมจากอาหารอาจใช้การล้างท้องหรือการสวนทวารหนัก เพื่อช่วยลดสารพิษโบทูลินัมในทางเดินอาหารได้ ในโรคโบทูลิซึมจากแผลสามารถรักษาได้โดยการให้ยาปฏิชีวนะและทำความสะอาดแผล อาจใช้ยาปฏิชีวนะในรายโบทูลิซึมจากอาหารได้ แต่ไม่แนะนำให้ใช้ยาปฏิชีวนะกับการเกิดโรคโบทูลิซึมในทารกเนื่องจากอาจมีผลต่อจุลินทรีย์ที่มีอยู่



ตามปกติในลำไส้ด้วย ในอนาคตอาจมีการผลิตวัคซีนสำหรับคนที่มีความเสี่ยงต่อโรคโบทูลิซึม

### อัตราการป่วยและอัตราการตาย

การระบาดของโรคโบทูลิซึมเกิดได้ทั่วโลก ในสหรัฐอเมริกามีการระบาดปีละประมาณ 10-30 ครั้ง ในปี 1999 มีรายงานโรคโบทูลิซึมในทารก 107 ราย โรคโบทูลิซึมจากอาหาร 26 รายและโรคโบทูลิซึมจากแผล 41 ราย ในสหรัฐอเมริกา

อัตราการตายสูงในรายที่ไม่ได้รับการดูแลลดลงได้หากมีการรักษาแบบพ่วงอาการในช่วงก่อนปี 1950 พบอัตราการตายถึง 60% แต่ในปัจจุบันพบอัตราการตายเพียง 5% โรคโบทูลิซึมอาจหายได้ช้าและต้องใช้เวลาหลายเดือนหรือนานกว่า มีรายงานว่าผู้ป่วยที่รอดชีวิตบางรายยังมีอาการเมื่อยล้าและหายใจลำบากเป็นเวลานานหลายปี

### การเกิดโรคโบทูลิซึมในสัตว์

#### ชนิดสัตว์

พบในสัตว์หลายชนิดทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีกและปลาบางชนิด สัตว์ที่แสดงอาการได้บ่อย ได้แก่ นกป่า ไก่ มิงค์ โค แกะ ม้า และปลาบางชนิด ส่วนสุนัข แมว และสุกร มีความต้านทานต่อโรคโบทูลิซึมจึงไม่ค่อยพบอาการของโรคโบทูลิซึมในสุนัขและสุกร และไม่เคยมีรายงานโรคในแมวเลย

### ระยะฟักตัวของโรค

ระยะฟักตัวของโรคโบทูลิซึมในสัตว์อาจนานประมาณ 2 ชั่วโมงถึง 2 สัปดาห์ ส่วนมากสัตว์แสดงอาการหลังจากติดโรคแล้ว 12-24 ชั่วโมง มิงค์มักตายภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากกินสารพิษเข้าไป

### อาการของโรค

ลักษณะที่สำคัญของโรค คือ การควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อไม่ได้ (progressive motor paralysis) เช่น กล้ามเนื้อเป็นอัมพาตเฉื่อยและกลืนลำบาก มองไม่ชัดเจน และอ่อนแรงทั่วร่างกาย และมักตายเนื่องจากอัมพาตของกล้ามเนื้อหายใจหรือกล้ามเนื้อหัวใจ

### สัตว์กึ่งอึ่ง

อาการที่พบในโค ได้แก่ น้ำลายไหล กระวนกระวาย กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวไม่สัมพันธ์กัน (incoordination) บัสสาวะคั่ง กลืนไม่ได้ และนอนหมอบ (sternal recumbency) หากล้มนอนตะแคงแสดงว่าสัตว์ใกล้ตาย ในแกะพบอาการน้ำลายไหล มีน้ำมูกใส ขาแข็ง กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวไม่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้อาจพบการหายใจด้วยท้องและปิดทางไปด้านข้างของลำตัว และเมื่อโรคเป็นมากขึ้นอาจพบอัมพาตของขาและตายได้

### ม้า

มีอาการคล้ายกับสัตว์เคี้ยวเอื้อง ได้แก่ กระวนกระวาย ยืนด้วยหลังเท้าหรือกีบ (knuckling) กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวไม่สัมพันธ์กัน



ลันเป็นอัมพาต น้ำลายไหล และนอนหมอบ เกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อมากขึ้นโดยมักเริ่มจากส่วนช่วงท้ายของร่างกายแล้วค่อยๆ เกิดที่ขาหน้า หัวและคอ

ในลูกม้าที่มีอายุน้อยกว่า 4 สัปดาห์จะเกิด shaker foal syndrome อาการที่พบบ่อย คือ ขาแข็ง กล้ามเนื้อสั่น ไม่สามารถยืนได้นานกว่า 4-5 นาที อาการอื่นๆ เช่น กลืนไม่ได้ ท้องผูก ม่ายตาชยาย และปัสสาวะบ่อย ในระยะต่อมา ลูกม้ามักมีอาการหัวใจเต้นเร็ว และหายใจลำบาก และมักตายหลังจากเริ่มแสดงอาการ 24-72 ชั่วโมงเนื่องจากกล้ามเนื้อที่ใช้หายใจเป็นอัมพาต บางครั้งพบลูกม้าตายโดยไม่แสดงอาการ

### สุกร

สุกรมีความต้านทานต่อโรคโบทูลิซึม อาการที่เคยมีรายงาน ได้แก่ เบื่ออาหาร ไม่กินน้ำ อาเจียน ม่านตาชยาย และกล้ามเนื้อเป็นอัมพาต

### สุนัขจิ้งจอกและมิงค์

ในช่วงการระบาดของโรคโบทูลิซึม มักพบว่าสัตว์ส่วนใหญ่ตายและพบสัตว์อีกส่วนหนึ่งเป็นอัมพาตและหายใจลำบาก พบลักษณะอาการเช่นนี้ในสุนัขจิ้งจอกที่เลี้ยงไว้ขายด้วย

### นก

ในไก่และนกป่าพบอาการอัมพาตแบบอ่อนแรงที่ขา ปีก คอ และหนังตา ในนกป่าที่คอบเป็นอัมพาตอาจจมน้ำได้ ส่วนในไก่กระทง

ที่ติดเชื้อและมีการสร้างสารพิษโบทูลินุม อาจพบอาการท้องเสียและอุจจาระมียูเรตสูง

การติดต่อระหว่างสัตว์  
โรคนี้ไม่ติดต่อระหว่างสัตว์โดยการสัมผัส แต่ในบางครั้งเนื้อเยื่อจากสัตว์ที่ตายอาจทำให้เกิดโรคได้หากสัตว์อื่นกินเข้าไป

### การตรวจวินิจฉัย

การวินิจฉัยโรคโบทูลิซึมทำได้ยากเนื่องจากมักไม่พบสารพิษในเนื้อเยื่อหรือในอาหารสัตว์เสมอไป การวินิจฉัยแน่นอนคือการตรวจพบสารพิษในอาหารสัตว์หรือเศษอาหารในกระเพาะอาหารหรือลำไส้ อาเจียนหรืออุจจาระ อาจพบสารพิษได้ในเลือดในรายที่ป่วยเฉียบพลัน วิธีตรวจหาสารพิษโบทูลินุมมีหลายวิธี ได้แก่ ELISA วิธี electrochemiluminescent และการฉีดใส่หนูทดลองหรือการทดลองให้กินอาหารที่มีสารพิษ การตรวจแยกชนิดสารพิษทำได้โดยวิธี neutralization ในหนูทดลอง

โรคโบทูลิซึมจากเชื้อสร้างสารพิษสามารถตรวจวินิจฉัยได้จากการเพาะเชื้อจากเนื้อเยื่อ เชื้อ *Clostridium botulinum* เป็นเชื้อที่ไม่ต้องการออกซิเจน ชนิดแกรมบวก รูปแท่ง สร้างสปอร์ได้ ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีไข่แดงเป็นส่วนประกอบ จะพบโคโลนีของแบคทีเรียที่สร้างสารพิษเกิดวงรอบโคโลนีเป็นสีมันวาว (iridescent zone) ซึ่งพบว่าพิษชนิด C D และ E ทำให้เกิดวงกว้างกว่าชนิดอื่น







## การรักษาและการกำกวัช

การรักษามักเป็นการรักษาพุงอากาศ โดยการล้างกระเพาะอาหาร เพื่อล้างพิษ บางส่วนออกไป บางครั้งสามารถรักษาได้ด้วยสารต้านพิษโบทูลินัม (botulinum antitoxin) ความสำเร็จของการรักษาขึ้นอยู่กับชนิดของพิษ และชนิดของสัตว์ สารต้านพิษโบทูลินัมชนิด C ใช้ได้ผลดีในสัตว์ปีก และมิงค์ มีรายงานการรักษาที่ได้ผลโดยใช้ guanidine hydrochloride ยาปฏิชีวนะสามารถรักษาได้ในกรณีติดโรคโบทูลินัมชนิดที่แบคทีเรียมีการสร้างพิษแต่ไม่ได้ผลในสัตว์ปีก

ในพื้นที่ที่มีการระบาด อาจใช้วัคซีนในม้า โค แกะ แพะ มิงค์ ไก่ฟ้า การใช้วัคซีนในไก่อาจไม่คุ้มกับค่าใช้จ่าย

## อัตราการป่วยและอัตราการตาย

โรคโบทูลินัมพบได้บ่อยในนกน้ำ คาดว่า มีนกน้ำตายจากโรคนี้นี้ประมาณ 10,000-50,000 ตัว ในการระบาดครั้งใหญ่บางครั้ง พบนกตายถึงล้านตัวหรือมากกว่า พบได้บ่อยที่สุดในเป็ด รวมทั้งไก่ที่เลี้ยงในระบบอุตสาหกรรม อัตราการตายในไก่มิตั้งแต่จำนวนไม่มากจนถึง 40% ของฝูงนกที่ติดเชื้ออาจหายจากโรคโบทูลินัมได้เอง

โรคโบทูลินัมพบได้น้อยในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อย่างไรก็ตามในบางประเทศพบการระบาดของโรคโบทูลินัมในโคซึ่งมีอัตราการป่วยถึง 65% โดยเมื่อโคล้มลงแล้วจะมีโอกาสรอดน้อยมาก โคมักตายภายใน

6-72 ชั่วโมงหลังจากล้ม สุนัขส่วนใหญ่หายจากโรคโบทูลินัมเองได้ภายใน 2 สัปดาห์

## รอยโรค

ไม่มีรอยโรคที่จำเพาะสำหรับโรคนี้นี้ รอยโรคที่พบเป็นผลจากกล้ามเนื้อเป็นอัมพาต อาจพบรอยโรคในปอดซึ่งเกิดจากอัมพาตของกล้ามเนื้อหายใจ ในกลุ่มอาการ shaker foal มักพบว่ามึนน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจจำนวนมาก และมีไฟบรินเกาะอยู่ที่เยื่อหุ้มหัวใจ รวมทั้งมีน้ำและเลือดคั่งที่ปอด การพบสิ่งแปลกปลอมในกระเพาะอาหารอาจช่วยบ่งชี้ว่ามีการติดเชื้อโบทูลินัมได้

## แหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

- Animal Health Australia. The National Animal Health Information System (NAHIS) <http://www.brs.gov.au/usr-bin/aphb/ahsq?dislist=alpha>
- Bacteriological Analytical Manual Online <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-toc.html>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/botulism\\_\\_t.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/botulism__t.htm)
- Manual on Meat Inspection for Developing Countries <http://www.fao.org/docrep/003/t0756e/t0756e00.htm> Material Safety Data Sheets - Canadian Laboratory
- Center for Disease Control <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspssp/msds-ftss/index.html#menu>



Medical Microbiology <http://www.gsbs.utmb.edu/microbook>

The Merck Manual <http://www.merck.com/pubs/mmanual/The Merck Veterinary Manual> <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp>

U.S. FDA Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook (Bad Bug Book) <http://vm.cfsan.fda.gov/~mow/intro.html>

### เอกสารอ้างอิง

“Botulinum.” In Medical Management of Biological Casualties Handbook, 4th ed. Edited by M. Kortepeter, G. Christopher, T. Cieslak, R. Culpepper, R. Darling J. Pavlin, J. Rowe, K. McKee, Jr., E. Eitzen, Jr. Department of Defense, 2001. 10 Dec 2002 <<http://www.vnh.org/BIOCASU/17.html>>.

“Botulism.” Centers for Disease Control and Prevention (CDC), June 2002. 10 Dec 2002 <[http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/botulism\\_\\_t.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/botulism__t.htm)>.

“Botulism.” In Control of Communicable Diseases Manual, 17th ed. Edited by J. Chin. Washington, D.C.: American Public Health Association, 2000, pp. 70-75.

“Botulism.” In The Merck Veterinary Manual, 8th ed. Edited by S.E. Aiello and A. Mays. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co., 1998, pp. 442-444; 916-1315; 1362; 1969-70.

“Clostridium botulinum.” In Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook. U.S. Food

& Drug Administration, Center for Food Safety & Applied Nutrition, Feb 2002. 12 Dec 2002

<<http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap2.html>>

Herenda, D., P.G. Chambers, A. Ettriqui, P. Seneviratna, and T.J.P. da Silva. “Botulism.” In Manual on Meat Inspection for Developing Countries. FAO Animal Production and Health Paper 119. 1994 Publishing and Multimedia Service, Information Division, FAO, 12 Dec 2002 <<http://www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E03.htm#ch3.3.2>>.

“Material Safety Data Sheet - Clostridium botulinum.” January 2001 Canadian Laboratory Centre for Disease Control. 10 Dec 2002 <<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgsp/msds-ftss/msds35e.html>>.

Solomon H.M. and T. Lilly, Jr. “Clostridium botulinum.” In Bacteriological Analytical Manual Online, 8th ed. U.S. Food and Drug Administration, January 2001. 12 Dec 2002 <<http://vm.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-17.html>>.

Wells C.L. and T.D. Wilkins. “Clostridia: sporeforming anaerobic bacilli.” In Medical Microbiology. 4th ed. Edited by Samuel Baron. New York: Churchill Livingstone, 1996. 10 Dec 2002 <<http://www.gsbs.utmb.edu/microbook/ch018.htm>>.

Weber, J.T., C.L. Hatheway and M.E. St. Louis. “Botulism” In Infectious Diseases, 5th ed. Edited by P.D. Hoepflich, M.C. Jordan, and A.R. Ronald. Philadelphia: J. B. Lippincott Company, 1994, pp. 1185-1194.

