

โรคติดเชื้อไวรัสจากโรงพยาบาล

พรรณีภา สิริเพิ่มพูล วท.ม (จุลชีววิทยา)

ภาควิชาจุลชีววิทยาคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Nosocomial Viral Infections

Punnipa Siripermpool M. Sc (Microbiology)
Department of Clinical Microbiology,
Faculty of Associated Medical Sciences,
Khon Kaen University.

The etiologic agents of nosocomial viral infection were described. Mode of transmission, clinical finding and prevention were also mentioned.

Nosocomial infection หรือการติดเชื้อจากโรงพยาบาล หมายถึง การติดเชื้อซึ่งเกิดขึ้นหรือมีระยะฟักตัวของโรคขณะคนไข้อยู่รักษาตัวในโรงพยาบาล อัตราการติดเชื้อจากโรงพยาบาลแต่ละแห่งจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น อายุและเพศของคนไข้ ระยะเวลาที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล underlying disease อื่น การผ่าตัดรวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด การใส่สายสวนปัสสาวะหรือสายสวนชนิดอื่น และการได้รับยากระตุ้นภูมิคุ้มกัน เป็นต้น โดยทั่วไปประมาณว่าร้อยละ 5 ของคนไข้ที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลจะเกิดการติดเชื้อจากโรงพยาบาล⁽¹⁾ แหล่งสำคัญและพบบ่อยที่สุด

ของสาเหตุ ได้แก่ การติดเชื้อจากคนไข้ด้วยกันเองและจากบุคลากรที่ทำหน้าที่ให้การดูแลรักษาแหล่งสำคัญ รองลงมาได้แก่ การติดเชื้อจากเครื่องมือหรือสื่อที่ใช้เพื่อการรักษา เช่น อาหารเลือด ผลิตภัณฑ์ของเลือด และจากการใช้ยารักษาโรค เป็นต้น สำหรับการติดเชื้อจากอากาศพบได้บ่อยเป็นอันดับที่สาม ความสำคัญของโรคติดเชื้อจากโรงพยาบาลคือทำให้เกิดผลเสียหลายประการ ประการแรกทำให้คนไข้ต้องอยู่รักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นเฉลี่ย ประมาณ 3-5 วัน สุดแต่ตำแหน่งที่เกิดการติดเชื้อ พบว่าการติดเชื้อบริเวณแผล การติดเชื้อของระบบหายใจที่ทำให้เกิดปอดบวมและภาวะเลือดเป็นพิษ (sep-

ticemia) ทำให้คนไข้ต้องอยู่รักษาตัวในโรงพยาบาล นานกว่าการติดเชื้อบริเวณอื่น ผลเสียประการที่สองคือ รัฐบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดเชื้อบริเวณทางหายใจส่วนล่างและภาวะเลือดเป็นพิษ ประการสุดท้ายคือ เป็นสาเหตุส่งเสริมให้ผู้ป่วยถึงแก่กรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคปอดบวมและเลือดเป็นพิษ^(2,3)

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ได้เจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถค้นพบไวรัสชนิดใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จึงเป็นการกระตุ้นให้มนุษย์สนใจและเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสจากโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ไวรัสสามารถทำให้เกิดการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลได้เช่นเดียวกับแบคทีเรีย แต่มีข้อแตกต่างคือ ทำให้ผู้ติดเชื้อแสดงอาการได้หลายแบบตั้งแต่การติดเชื้อโรตาการ ติดเชื้ออย่างปัจจุบัน ติดเชื้อเรื้อรัง และการติดเชื้อแฝง แม้ว่าโรคติดเชื้อไวรัสจากโรงพยาบาลสามารถเกิดขึ้นได้แทบทุกหอผู้ป่วย แต่จะพบได้มากในหอผู้ป่วยที่อยู่รวมกันหนาแน่น หรือถูกจำกัดบริเวณ เช่น หอผู้ป่วยเด็กและหอผู้ป่วยจิตเวช เป็นต้น การติดเชื้อมีทั้งชนิดที่ติดเชื้อจากภายนอก (exogenous infection) ซึ่งอาจติดเชื้อจากบุคลากรของโรงพยาบาล ติดเชื้อจากเครื่องมือหรือสื่อที่ใช้ในการรักษา รวมทั้งติดเชื้อจากสิ่งแวดล้อมภายในโรงพยาบาล โรคติดเชื้อเหล่านี้ได้แก่ โรคติดเชื้อจาก respiratory syncytial virus (RSV), influenza, adenovirus, parainfluenza, rotavirus, non-A, non-B hepatitis และ cytomegalovirus (CMV) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการติดเชื้อจากภายในร่างกายของคนไข้เอง (endogenous infection) เช่น herpes simplex virus (HSV), CMV, varicella-zoster (V-Z) เป็นต้น อัตราการติดเชื้อไวรัสจากโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกาพบประมาณร้อยละ 0.8

ของโรคติดเชื้อทั้งหมดจากโรงพยาบาล แต่ในความเป็นจริงแล้วประมาณว่าอาจจะมากกว่าร้อยละ 5 เพราะห้องปฏิบัติการบางแห่งไม่สามารถตรวจวินิจฉัยทางไวรัสวิทยาได้⁽⁴⁾

โรคภูมิคุ้มกันเสื่อม (เอดส์; Acquired immunodeficiency syndrome)

โรคเอดส์เกิดจาก retrovirus ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า human T-cell lymphotropic virus type III (HTLV-III), หรือ lymphadenopathy associated virus (LAV) หรือชื่อใหม่ล่าสุดคือ human immunodeficiency virus (HIV)^(5,6) เชื้อเข้าไปทำลายเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด-T ทำให้หน้าที่ของภูมิคุ้มกันชนิดพึ่งเซลล์ซึ่งเคยปกติมาตั้งแต่เริ่มต้นนั้นเสื่อมไป ทำให้เกิดโรคติดเชื้อไวรัสชนิดอื่น เช่น CMV, HSV และ Epstein-Barr virus (EBV) ได้ง่ายผู้ที่สัมผัสเชื้อ HIV นั้นจะแสดงอาการของโรคแตกต่างกันหลายแบบ บางรายไม่แสดงอาการให้เห็น บางรายกลายเป็นพาหะ และบางรายก็แสดงอาการของโรคเอดส์เต็มขั้น ดังนั้นการตรวจหาผู้สัมผัสโรคซึ่งยังไม่แสดงอาการแต่สามารถแพร่เชื้อสู่ผู้อื่นได้จึงมีความสำคัญในการควบคุมและตัดการแพร่กระจายของโรคลงได้ ไวรัสโรคเอดส์พบได้ในเลือดและน้ำคัดหลั่งจากร่างกายหลายชนิด เช่น น้ำลาย น้ำตา น้ำนม น้ำอสุจิ และน้ำจากช่องคลอด⁽⁷⁾ แต่ที่มีบทบาทในการติดต่อมากที่สุดได้แก่ ทางการรับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือดที่ไม่ผ่านขบวนการทำลายเชื้อให้หมดก่อน และการติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โดยเฉพาะในชายรักร่วมเพศ ปัจจุบันยังไม่พบหลักฐานว่าเชื้อนี้ติดต่อทางการสัมผัสใกล้ชิดทางลมหายใจและทางแมลง

การแพร่กระจายของโรคนี้ในโรงพยาบาลเป็นสิ่งที่น่าสพร้งกลัวและเป็นที่น่าหวาดวิตกเป็น

อย่างข้ง แต่อัตราเสี่ยงของการติดโรคน้จากโรงพยาบาลมีน้อยมาก แต่บุคลากรที่ต้องทำงานสัมผัสกับเลือดและน้ำค้ดหลังจากส่วนต้ง ๆ ของร่างกายผู้ป่วย การเพิ่มความระมัดระวังการสัมผัสสิ่งเหล่าน้โดยบังเอิญ การสวมเสื้อกาวน้และถุงมือเมื่อต้องหยิบจับเลือดหรือน้ค้ดหลังต้ง ๆ ระมัดระวังไม่ให้เกิดบาดแผลจากเข็มฉีดยาหรือน้สค้มีคมอื่น ๆ และทำความสะอาดเลือดหรือน้สารค้ดหลังที่เปราะเปื้อนตามโต๊ะหรือน้พื้นห้องด้วยสารละลายคลอโรกซ์เจือจาง 1 ต่อ 10⁽⁸⁾

Hepatitis B virus

ไวรัสตับอักเสบบี มีวิธีการติดต่อและการทำให้เกิดโรคคล้ายโรคเอดส์ ทางติดต่อที่สำคัญคือเลือดเช่นกัน เชื้อน้เพาะเลี้ยงได้ยากในห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยมักนิยมตรวจหาแอนติเจนและแอนติบอดีในซีรัมแทน คนไข้มีอาการได้หลายแบบต้งกัน บางรายมีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ อาจพบอาการตัวเหลืองตาเหลือง หรือน้บางรายอาจไม่แสดงอาการเลยก็ได้⁽⁹⁾ บุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลและต้องสัมผัสกับเลือดของคนไข้เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการติดโรคน้ สำหรับผู้ที่บังเอิญถูกเข็มฉีดยาแทงควรรีบฉีด hepatitis B hyperimmune globulin (HBIG) สองเข็มห่างกัน 28 วันเพื่อเป็นการให้ภูมิคุ้มกันชั่วคราวจากโรคน้แก่ผู้ที่สัมผัสโรค⁽⁸⁾

ปัจจุบันมีหลายบริษัทที่ผลิตวัคซีนจาก sub-unit ของไวรัสขึ้นมาจำหน่ายเพื่อใช้ในการป้องกันโรค บริหารวัคซีนโดยการฉีด 3 เข็มเข้ากล้ามเนื้อ เข็มแรกและเข็มที่สองห่างกัน 1 เดือน และเข็มที่สามห่างจากเข็มแรก 6 เดือน ภูมิคุ้มกันจะคงอยู่ได้นานถึง 5 ปี ถ้าได้รับวัคซีนครบทั้งสามเข็ม ดังนั้นบุคลากรที่ทำงานในห้องปฏิบัติการ

และต้องสัมผัสกับเลือดผู้ป่วย ซึ่งจัดเป็นกลุ่มที่มีอัตราเสี่ยงต่อการติดโรคสูง จึงควรป้องกันโดยการฉีดวัคซีน

Herpes simplex virus (HSV)

Herpes simplex virus หรือ Herpesvirus hominis มี 2 ชนิดคือ HSV-1 และ HSV-2 HSV-1 มักทำให้เกิดการติดเชื้อที่บริเวณเยื่อเมือกของปากส่วน HSV-2 พบว่าทำให้เกิดการติดเชื้อบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ชายและหญิง ติดต่อไปสู่ทารกแรกคลอดได้ ดังนั้นการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่วนมากจึงมักเกิดจาก HSV-1 มากกว่า การติดเชื้อ HSV-1 ก็คล้ายกับการติดเชื้อไวรัสอื่นที่มีการติดเชื้อแฝง นั่นคือการติดเชื้อส่วนมากเป็นแบบโร้การสามารถตรวจพบ HSV-1 ในน้ำลายได้นานถึง 7 สัปดาห์ภายหลังที่หายจากอาการปากอักเสบแล้ว และมักพบการ shedding ของไวรัสเป็นครั้งคราวได้บ่อย ๆ จากการกระตุ้นด้วยสาเหตุหลายชนิด เช่น ถูกแสงแดด การมีประจำเดือน ร่างกายอ่อนเพลีย มีบาดแผลหรือมีภาวะเครียด เป็นต้น⁽⁸⁾ การ shedding ของไวรัสส่วนมากมักทำให้เกิดโรคโดยโร้การทั้งในคนปกติและ compromised host กล่าวคือไม่ปรากฏแผลทั้งภายในและที่บริเวณริมฝีปาก ดังนั้นการสวมถุงมือเมื่อต้องทำหัตถการเกี่ยวกับช่องปากผู้ป่วย และเมื่อต้องสัมผัสกับสิ่งส่งตรวจที่เป็นสารค้ดหลังต้ง ๆ จากคนไข้ เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากคนไข้ และการสวมเสื้อกาวน้เมื่อต้องสัมผัสกับสิ่งส่งตรวจหรือบริเวณที่มีการติดเชื้อ ศูนย์ควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (Center for Disease Control, CDC) แนะนำว่าผู้ที่มีการติดเชื้อชนิดปฐุมภูมิและติดเชื้อแพร่กระจาย⁽⁸⁾ ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคสู่คนไข้ คือ 1) สวม mask หรือ gauze

dressing เพื่อป้องกันการสัมผัสกับแผลของคนไข้
2) ถ้างมือทุกครั้งก่อนตรวจคนไข้ และ 3)
หลีกเลี่ยงการสัมผัสทารกแรกคลอด (ทั้งที่คลอด
ก่อนกำหนดและครบกำหนด) คนไข้ที่มีแผล
ไฟไหม้ หรือใน compromised host จนกว่าแผล
จะแห้งหายและตกสะเก็ดสำหรับผู้ที่มิมีแผลจาก
เชื้อนี้ที่บริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ไม่พบว่าถ่ายทอด
ไปสู่คนไข้ได้หากมีสุขอนามัยที่ดีและระมัดระวัง
ในการตรวจคนไข้ดังที่กล่าวมาแล้ว⁽⁸⁾

Cytomegalovirus (CMV)

CMV มีลักษณะการติดต่อกคล้าย HSV ก็
ต้องการการสัมผัสใกล้ชิดมีการกระตุ้นให้ไวรัส
ออกมาก่อโรคใหม่ได้อีกเพราะมีการติดเชื้อแฝง
เช่นเดียวกับ HSV พบไวรัสถูกขับออกมากับ
ปัสสาวะ อุจจาระ น้ำลาย น้ำตา น้ำนม และ
สารคัดหลั่งของระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อนี้
แสดงอาการของโรคหลายแบบสุดแต่อายุและ
ความต้านทานของโฮสต์ หากติดเชื้อในระหว่าง
ตั้งครรภ์เชื้อสามารถผ่านรกไปทำลายเซลล์ของ
ระบบประสาทส่วนกลางขณะที่ตัวอ่อนกำลังมี
พัฒนาการ ทำให้เกิดความพิการได้ การติดเชื้อ
ในผู้ใหญ่มักเป็นแบบไม่แสดงอาการ หรือบางราย
อาจแสดงอาการคล้าย mononucleosis

ไวรัสมีการติดต่อและแพร่กระจายระหว่าง
บุคคลคล้ายกับการติดต่อของ HSV ก็ต้อง
อาศัยการสัมผัสใกล้ชิดและติดต่อทางน้ำลาย การ
ติดต่อทางเพศสัมพันธ์ก็คาดว่าจะเกิดได้เช่นกัน
เพราะพบไวรัสได้ในน้ำอสุจิและน้ำคัดหลังจาก
ช่องคลอด นอกจากนี้ยังพบได้ในน้ำนมจึงติดต่อ
สู่ทารกได้ในระหว่างการเลี้ยงดู เชื้อสามารถ
ติดต่อโดยการรับเลือดเนื่องจากพบไวรัสนี้ได้
ในเม็ดเลือดขาว อัตราเสี่ยงการติดโรคนี้อาจลดลง
หากใช้ leukocyte-poor blood หรือโดยการล้าง

เม็ดเลือดแดงก่อนนำไปใช้⁽⁹⁾ เนื่องจากไวรัส
สามารถทำลายตัวอ่อนที่กำลังมีพัฒนาการของ
เซลล์ ดังนั้นหญิงมีครรภ์พึงหลีกเลี่ยงการสัมผัส
ใกล้ชิดกับผู้ที่สามารถแพร่โรคนี้ได้ การรักษา
สุขอนามัยที่ดีเช่น การล้างมือและงดเว้นการจูบ
เด็กอ่อนก็จะช่วยลดอัตราการแพร่เชื้อของคนไข้
ลงได้ ศูนย์ควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกาไม่แนะนำให้
ให้แยกคนไข้ CMV ไวต่างหาก แต่เน้นให้ล้างมือ
ทุกครั้งหลังการตรวจคนไข้ทุกคน และหลีกเลี่ยง
การสัมผัสสิ่งส่งตรวจหรือบริเวณที่คาดว่าจะ
เป็นแหล่งของการติดเชื้อ

Varicella-Zoster virus (VZ)

VZ เป็นสาเหตุของโรคสุกใสและงูสวัด
จัดอยู่ในตระกูล herpesvirus ซึ่งติดต่อได้ง่าย
ที่สุด การติดเชื้อครั้งแรกพบได้ตั้งแต่วัยเด็ก
ติดต่อทางระบบหายใจ โดยการรับละออง ไอจาม
ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่เข้าไป ในผู้ใหญ่ที่มี
การติดเชื้อนี้เป็นครั้งแรกมักจะมีอาการรุนแรง
อาจพบมีปอดบวมร่วมด้วย ระยะฟักตัวประมาณ
10-21 วัน แต่สามารถแพร่เชื้อได้ตั้งแต่ 5 วัน
ก่อนมีผื่นขึ้นที่ผิวหนัง บริเวณที่เป็นตุ่มน้ำจะ
พบว่ามีไวรัสเพิ่มจำนวนอย่างมาก⁽⁹⁾ ศูนย์
ควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำให้แยกผู้ป่วย
โรคสุกใสไวต่างหากจนกว่าแผลจะหายกลายเป็น
สะเก็ด ผู้ที่สัมผัสโรคและไม่เคยมีภูมิคุ้มกันต่อ
โรคและผู้ที่กำลังเป็นโรคอยู่ควรจำกัดบริเวณไว้
10-21 วัน หลังสัมผัสโรคเพราะเป็นช่วงระยะเวลา
ที่แพร่เชื้อได้⁽⁸⁾

งูสวัดเป็นโรคที่เกิดจากการกระตุ้นไวรัส
โรคสุกใสที่แฝงอยู่ในปมประสาท ผู้ได้รับเชื้อจาก
คนไข้โรคงูสวัดอาจแสดงอาการสุกใสได้แต่โอกาส
ที่จะติดโรคแบบนี้เกิดได้น้อยกว่าการติดโรคจาก
คนไข้โรคสุกใสด้วยกัน⁽¹¹⁾ ผู้ที่ได้รับไวรัสและ

ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน อาจจะแสดงอาการรูสวัดและแพร่เชื้อได้ในช่วงระยะฟักตัวของโรค จึงควรแยกคนไข้รูสวัดไว้ต่างหากจากผู้ที่มีอัตราเสี่ยงต่อการติดโรคสูงกว่าผลจะหายเป็นสะเก็ด สำหรับผู้ที่มีภูมิคุ้มกันดีเมื่อเป็นโรคแล้วมักจะจำกัดอยู่ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ส่วนคนไข้ที่ภูมิคุ้มกันไม่ดีหรือผู้ที่มีการติดเชื้อแบบแพร่กระจายจำเป็นต้องแยกไว้ต่างหากตลอดเวลาที่ป่วย เนื่องจากผลอาจมีการลุกลามแพร่กระจายไปทั่วร่างกายได้

การให้ varicella-zoster immune globulin (VZIG) ภายใน 96 ชั่วโมงหลังสัมผัสโรค สามารถป้องกันการเกิดสุกใสในเด็กที่ระบบภูมิคุ้มกันไม่ดีได้

Influenza virus (ไวรัสโรไข่หวัดใหญ่)

ไข้หวัดใหญ่เกิดจากเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ ซึ่งมี 2 ชนิดคือ เอ และ บี ติดต่อทางละอองการไอ จาม พบไวรัสได้จำนวนมากในสารคัดหลั่งของระบบหายใจระยะที่มีอาการอย่างเฉียบพลัน แพร่ไปสู่คนรอบข้างโดยการไอ จาม พุดคุย ผู้ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แออัดคับแคบ เช่น ในรถโดยสารประจำทาง ในหอผู้ป่วยจิตเวช มักจะมีโอกาสติดเชื้อได้สูง ระยะฟักตัวของโรคประมาณ 24-72 ชั่วโมง และจะยังคงแพร่เชื้อต่อไปได้อีกประมาณ 3 วันหลังมีอาการ⁽⁹⁾

อาการของโรคมีได้หลายแบบแตกต่างกัน ตั้งแต่มีอาการอย่างอ่อนแล้วหายได้เอง ซึ่งมักพบในคนหนุ่มสาวและผู้มีสุขภาพแข็งแรงดี จนถึงมีอาการรุนแรงซึ่งขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างเช่น ความไวต่อการรับเชื้อ หรือการมีโรคอื่นอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้นจึงพบว่าผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 65 ปี) ผู้ที่มีการติดเชื้อเรื้อรังของปอด ผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคไต เบาหวานหรือโรคความผิดปกติของระบบเมตาโบลิซึมเรื้อรัง มักมีอาการรุนแรงเมื่อ

มีการติดเชื้อ

ไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิดเอ จัดเป็นเชื้อที่ติดต่อจากโรงพยาบาลได้ชนิดหนึ่ง ป้องกันได้โดยการฉีดวัคซีนให้แก่กลุ่มผู้ที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดโรคสูงก่อนฤดูการระบาดประมาณ 2-3 สัปดาห์ หรือให้ยา amantadine เพื่อป้องกันสำหรับผู้ที่ยังไม่ได้รับการฉีดวัคซีนและต้องทำงานในโรงพยาบาลขณะที่มีการระบาดของโรค สำหรับผู้ป่วยด้วยโรคนี้ไม่จำเป็นต้องแยกไว้ต่างหาก ควรแยกผู้ป่วยเด็กเล็กและทารก⁽⁸⁾

Rotavirus

ไวรัสนี้จัดเป็นอาร์เอ็นเอไวรัสที่มีรูปร่างคล้ายซี่ล้อเกี่ยวจากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน พบว่าเป็นสาเหตุที่สำคัญสาเหตุหนึ่งของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบ (gastroenteritis) ในเด็กเล็กและทารกในช่วงฤดูหนาว เด็กที่มีอายุระหว่าง 6-24 เดือนจะติดเชื้อมากได้ง่าย และรุนแรงถึงต้องเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล ซึ่งมักจะเริ่มด้วยอาการคลื่นไส้ อาเจียน อุจจาระร่วง และมีอาการของการขาดน้ำ ระยะฟักตัวประมาณ 48-72 ชั่วโมง ในคนไข้บางรายอาจจะพบไวรัสที่ออกมากับอุจจาระได้นานถึง 2 สัปดาห์⁽¹²⁾ เชื้อนี้ติดต่อโดยการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่มีเชื้อปนเปื้อน การติดต่อระหว่างกลุ่มคนไข้ด้วยกัน ก็สามารถพบได้ ปัจจุบันสามารถเพาะเลี้ยงไวรัสนี้ได้แล้ว แต่การวินิจฉัยโดยทั่วไปมักนิยมใช้การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนหรือตรวจหาแอนติเจนด้วยวิธีทางอิมมูโนวิทยา

การป้องกันการติดต่อทำได้เช่นเดียวกับการป้องกันการติดต่อของโรคระบบทางเดินอาหารคือ รักษาความสะอาดของน้ำ อาหาร และสุขอนามัยส่วนบุคคลให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Dixon RE. Effect of infections on hospital care. *Ann Intern Med* 1978; 89 : 749-53.
2. Haley RW, Schaberg DR, Crossley KB, et al. Extra charges and prolongation of stay attributable to nosocomial infections : a prospective interhospital comparison. *Am J Med* 1981; 70 : 51-8.
3. Haley RW, Schaberg DR, Von Allmen SD, et al. Estimation the extra charges and prolongation of hospitalization due to nosocomial infections ; a comparison of methods. *J Infect Dis* 1980; 141 : 248-57.
4. Valenti WM, Menegus MA, Hall CB, et al. Nosocomial viral infections. I. Epidemiology and significance. *Infect Control* 1980; 1 : 33-7.
5. Popovic M, Sarngadharan MG, Read E, et al. Detection, isolation, and continuous production of cytopathic retroviruses (HTLV III) from patients with AIDS and pre-AIDS. *Science* 1984; 224 : 497-500.
6. Sarngadharan MG, Popovic M, Bruch L, et al. Antibodies reactive with human T-lymphotropic re-troviruses (HTLV-III) in the serum of patients with AIDS. *Science* 1984; 224 : 506-8.
7. Gropman JE, Salahudain SZ, Sarngadharan MG, et al. Isolation of HTLV-III from saliva of pre-AIDS, AIDS and healthy homosexual men at risk for AIDS. *Science* 1984; 226 : 447-9.
8. Garner J, Simmons B : CDC guidelines for isolation precautions in hospitals and infection control in hospital personnel. *Infection control* 1983; 4 (suppl) : 326-49.
9. Hamm PM, Jamison-Smith P. The role of viruses in nosocomial infections. *J Med Tech* 1986; 3 : 222-6.
10. Kibrick S. Herpes simplex infection at term : what to do with mother, newborn, and nursery personnel. *JAMA* 1980; 243 : 157-60.
11. Berlin BS, Campbell T : Hospital acquired herpes zoster following exposure to chickenpox. *JAMA* 1970; 211 : 1831-3.
12. Rodrigues WJ, Kim HW, Arrobio JO, et al. Rotavirus : A cause of nosocomial infection in the nursery. *J Pediatr* 1980; 96 : 611-22.