

บทที่ 1

บทนำ



หลักการและเหตุผล

เชื้อราแคนดิดา (Candida) ที่พบได้บ่อยในช่องปากของคนนั้น ไม่จำเป็นต้องก่อให้เกิดโรค มีผู้สามารถแยกเชื้อนี้จากในช่องปากได้ประมาณร้อยละ 40-60 ของคนที่มีสุขภาพดี (Arendorf และ Walker, 1980) และพบได้มากขึ้นในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี (HIV) โดยการศึกษาในผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี 62 คน สามารถแยกเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ (Candida albicans) ได้ 57.7%, 76.5% และ 87.5% ในผู้ป่วยระยะที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ (Korting และคณะ, 1988) นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Torssander และคณะ (1987) พบว่า ผู้ชายรักร่วมเพศที่ติดเชื้อเอชไอวีเป็นพาหะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ถึง 77.8% ส่วนการศึกษาในคนไทย พบว่าในกลุ่มที่เป็นเอดส์ (AIDS) แต่ไม่มีรอยโรคแคนดิเดียซิส (Candidiasis) ในช่องปาก มีปริมาณของเชื้อแคนดิดามากกว่ากลุ่มที่มีสุขภาพดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วนกลุ่มที่เป็นโรคเอดส์และมีรอยโรคแคนดิเดียซิสในช่องปาก พบปริมาณของเชื้อแคนดิดามากกว่ากลุ่มที่มีรอยโรคแคนดิเดียซิสแต่ไม่ติดเชื้อเอชไอวีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.005$) เช่นเดียวกัน และชนิดที่พบมากที่สุด ได้แก่ เชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ (96.66%) (Teapaisan และ Nittayananta, 1998)

ผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีนั้นมีโอกาสที่ติดเชื้อฉวยโอกาสได้ง่าย และโรคที่พบบ่อยที่สุดในช่องปากคือ โรคแคนดิเดียซิส ที่เกิดจากเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ (Phelan และคณะ, 1987; Samaranayake, 1992) รอยโรคแคนดิเดียซิสในช่องปาก อาจเกิดได้ถึงร้อยละ 50 ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี และร้อยละ 90 ของผู้ป่วยโรคเอดส์ (Korting และคณะ, 1988; Palmer และคณะ, 1996; Phelan และคณะ, 1987) ซึ่งเป็นโรคที่ทราบกันว่าผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันโรคน้อย ดังนั้น การติดเชื้อราแคนดิเดียซิสในช่องปากนี้จึงมีความสำคัญในการทำนายการพัฒนาความรุนแรงของโรคติดเชื้อเอชไอวีไปสู่โรคเอดส์ (Klein และคณะ, 1984)

ปัจจัยชักนำในการเกิดรอยโรคแคนดิเดียซิสในช่องปากนั้นมีหลายอย่าง (Samaranayake, 1990) เช่น ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ, การตั้งครรภ์, ร่างกายขาดกรดโฟลิกหรือขาดธาตุเหล็ก, การได้รับอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง, การใช้สเตียรอยด์ หรือใช้ยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์กว้าง, ปากแห้ง (Xerostomia) รวมทั้งความผิดปกติเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันโรคบกพร่องทั้งที่เกิดขึ้นภายหลัง (acquired) หรือ ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

ระบบภูมิคุ้มกันโรคที่บกพร่องไปจากปกติมีความสำคัญต่อการติดเชื้อเอชไอวี ทั้งผลของการติดเชื้อเอชไอวียังนำไปสู่การเกิดปัจจัยชักนำโรคและสภาวะอื่นๆ ได้อีก เช่น ผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีอาจมีปัญหาจากการขาดสารอาหารเนื่องจากการดูดซึมของลำไส้ผิดปกติ และต้องกินอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงเพื่อให้มีแคลอรีเพิ่มขึ้น อาจเป็นปัจจัยชักนำโรคแคนดิเดียซิสได้ (Keating และคณะ, 1995) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในช่องปากของผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี (Rams และคณะ, 1991) ก็มีอิทธิพลต่อเชื้อแคนดิดา (Schmidt-Westhausen และคณะ, 1990; Schmidt-Westhausen และคณะ, 1991) ดีเอ็นเอของเชื้อเอชไอวีที่พบในเซลล์บุผิวของช่องปาก (Qureshi และคณะ, 1995) อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวเซลล์นั้นๆ ซึ่งอาจมีอิทธิพลต่อการที่เชื้อแคนดิดาสามารถเจริญและแบ่งตัวได้ดียิ่งขึ้น (Sweet, 1997) ปัจจัยอีกประการหนึ่ง คือ การเกิดสภาวะปากแห้งในผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี ก็อาจนำมาสู่การเกิดโรคแคนดิเดียซิสในช่องปากได้เช่นกัน (Schiodt, 1992)

เป็นที่ทราบกันดีว่า สภาพทางร่างกายเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งต่อการเกิดโรคแคนดิเดียซิส ถ้าร่างกายติดเชื้อโรคได้ง่าย โรคแคนดิเดียซิสสามารถเกิดได้ซ้ำบ่อย (recurrent) และเรื้อรังอยู่นาน ทั้งๆ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านเชื้อรา (antifungal drug) และมีการป้องกันที่ดีก็ตาม แต่ถ้าร่างกายมีความต้านทานต่อการติดเชื้อได้เป็นอย่างดี แม้มีเชื้อราที่สามารถทำให้เกิดโรคได้อยู่ด้วย ก็ไม่เกิดโรคแคนดิเดียซิสขึ้น Krause และคณะ (1969) ได้ทดลองโดยให้อาสาสมัครที่มีสุขภาพดี กินเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์จำนวนมาก (10^{12} เซลล์) ซึ่งอาสาสมัครเหล่านั้นเกิดมีอาการป่วยมากภายใน 2 ชั่วโมง มีเชื้อราในกระแสโลหิตปริมาณสูงในระดับที่เป็นอันตรายต่อชีวิต รวมทั้งพบเชื้อราในปัสสาวะหลังจากรับเชื้อราเข้าร่างกาย 3 ชั่วโมง แต่อาการเหล่านั้นก็หายเป็นปกติอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตครั้งนี้ คณะผู้ทำการทดลองพบว่า สภาพร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยนั้น ทำให้ยีสต์ที่ไม่เกิดอันตรายเปลี่ยนเป็นเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคได้

นอกจากร่างกายผู้ป่วยแล้ว ปัจจัยของเชื้อก็อาจก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคได้หลายประการ เช่น ความสามารถในการยึดติด (adhesion), การเกิดไฮฟี (hyphae), การเกิดเจอร์ม ทิวบ์ (germ tube), ความสามารถในการแทรกตัวของเชื้อเข้าไปในเนื้อเยื่อ, ฟีนোটป์ (phenotype), จีโนไทป์ (genotype) (Sweet, 1997; Ruechel, 1990) และอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญก็คือ ความสามารถในการสร้างเอนไซม์โปรตีเนส (MacDonald และ Odds, 1983; Kwon-Chung และคณะ, 1985)

เอนไซม์โปรตีเนสเป็นไกลโคโปรตีน (glycoprotein) ที่เป็นคาร์บอกซิลโปรตีเนส (carboxyl proteinase) (Ruechel, 1990; Negi และคณะ, 1984) และถูกจัดเป็นเอนไซม์แอสพาร์เตท โปรตีเนส (aspartate proteinase) (EC 3.4.23.6) ที่มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับเปปซิน (pepsin), เรนิน (renin) และคาเทปซิน พี (cathepsin P) สามารถถูกยับยั้งได้ด้วยเปปสแตติน เอ (pepstatin A) และ

ไคโมสเตติน (chymostatin) ในลักษณะที่ขึ้นกับปริมาณ (dose dependent) มีน้ำหนักโมเลกุลประมาณ 45 กิโลดัลตัน (KDa) ทำงานได้ดีที่ภาวะกรดต่างอยู่ในช่วง 4.0-5.5 และไม่ทำงานถ้าภาวะกรดต่างต่ำกว่า 2.5 หรือ สูงกว่า 6.0

การย่อยสลายโปรตีนที่อยู่นอกเซลล์ของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ ถูกค้นพบและสามารถย้อมให้เห็นชัดเจนได้โดยใช้สีแนพทาลีน แบล็ก (naphthalene black) (Staib, 1965) สำหรับบทบาทของเอนไซม์โปรตีเนสต่อการเกิดโรคแคนดิเดียซิสนั้น Budtz-Jorgensen (1971) พบเป็นครั้งแรก และได้รายงานถึงความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์โปรตีเนสกับการอักเสบบริเวณเนื้อเยื่อใต้ฟันปลอม (denture stomatitis) ต่อมา MacDonald และ Odds (1980a) พบว่าหนูที่มีการติดเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่โต ก็จะต้องพบแอนติเจนของเอนไซม์โปรตีเนสได้โดยวิธีอิมมูโนฟลูออเรสเซนส์ (immunofluorescence)

เชื้อแคนดิดาสายพันธุ์ที่ก่อให้เกิดโรคได้บ่อย เช่น แคนดิดา อัลบิแคนส์ และแคนดิดา ทรอปีคัลลิส (*C. tropicalis*) มีแนวโน้มที่จะหลั่งเอนไซม์โปรตีเนสได้มากกว่าสายพันธุ์อื่นแต่ในปริมาณที่แตกต่างกัน (MacDonald, 1984) และมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน (Ruchel และคณะ, 1982)

เชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ และแคนดิดา ทรอปีคัลลิส ที่สามารถย่อยสลายโปรตีนได้นั้น หลั่งเอนไซม์โปรตีเนสออกมาในช่วงที่เกิดการติดเชื้อในคน เช่น ผู้ป่วยที่เป็นโรคแคนดิเดียซิสจะมีไตเตอร์ (titer) ของแอนติบอดีที่จำเพาะต่อเชื้อแคนดิดาในซีรัมสูง (MacDonald และ Odds, 1980b) นอกจากนี้ เมื่อ MacDonald และ Odds (1983) ได้ทดลองชักนำให้เชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์เกิดการผ่าเหล่าและผลิตเอนไซม์โปรตีเนสได้น้อยลง ก็พบว่าเชื้อเหล่านั้นทำให้เกิดโรคที่มีความรุนแรงน้อยกว่าเชื้อเดิมซึ่งผลิตเอนไซม์ได้มาก ซึ่ง Kwon-Chung และคณะ (1985) ก็ยืนยันผลเหล่านี้เช่นกัน และแสดงให้เห็นด้วยว่า ถ้าหากเชื้อที่ผ่าเหล่าถูกเปลี่ยนให้กลับมามีคุณสมบัติตามเดิม คือสามารถย่อยสลายโปรตีนได้ในระดับเดิม ก็จะทำให้เกิดโรคมีความรุนแรงเช่นเดิมได้อีก

เอนไซม์โปรตีเนสของเชื้อราส่วนใหญ่จะย่อยสลายซีรัม อัลบูมินให้กลายเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยได้ ซึ่งแสดงว่า เอนไซม์ชนิดนี้มีความจำเพาะต่ำ เนื่องจากอัลบูมินมี 17-ไดซัลไฟด์ บอนด์ (17-disulphide bond) ดังนั้น จึงมีโปรตีนไม่กี่ชนิดที่จะต้านทานต่อการย่อยสลายโดยเอนไซม์โปรตีเนสของเชื้อแคนดิดาในพีเอชเป็นกรด

นอกจากนั้น เอนไซม์โปรตีเนสของเชื้อแคนดิดามีคุณสมบัติเป็นเอนไซม์เคอราติเนส (keratinase) อีกด้วย (Negi และคณะ, 1984) จึงอาจเกี่ยวข้องในการแทรกตัวของเชื้อราผ่านเนื้อเยื่อออร์โธเคอราติน (Howlett, 1976) ส่วนในเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังนั้น เชื้อรายังสามารถเข้าไปในหลอดเลือด และในชั้นต่อนี้ บางสายพันธุ์ของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์และแคนดิดา ทรอปีคัลลิสอาจทำให้เลือดแข็งตัวได้ (Kaminishi และคณะ, 1994) ส่วนสารสกัดของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ก็สามารถทำให้เกล็ดเลือด (platelet) แข็งตัวได้ด้วย (Holder และ Nathan, 1973)

ถึงแม้ว่า การศึกษาเรื่องเอนไซม์โปรตีนเอสจากเชื้อ*แคนดิดา อัลบิแคนส์*ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวีมีไม่มากนัก แต่ก็มีผู้รายงานไว้ว่า ผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวีนั้นมีค่าเฉลี่ยการทำงานของเอนไซม์โปรตีนเอสสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (Ollert และคณะ, 1995) De Bernardis และคณะ (1996) และ Wu และคณะ (1996) ได้ศึกษาการผลิตเอนไซม์โปรตีนเอสของเชื้อ*แคนดิดา อัลบิแคนส์*จากผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวีที่มีรอยโรคแคนดิเดียซิสในช่องปาก ต่างพบว่า กลุ่มที่ติดเชื้อเอชไอวีมีการผลิตเอนไซม์โปรตีนเอสสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สำหรับการศึกษาเรื่องความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อ*แคนดิดา*สายพันธุ์ที่พบในผู้ป่วยที่เป็นเอดส์ในประเทศไทยนั้นยังไม่มีผู้รายงานมาก่อน ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาถึงความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อ*แคนดิดา อัลบิแคนส์*ที่ได้จากกลุ่มผู้ป่วยเอดส์ไทย และเนื่องจากไม่สามารถหาสื่อเนพทาลิน แบล็กได้ในประเทศไทย ฉะนั้น การศึกษาในขั้นตอนแรกจึงเป็นการทดสอบว่าสีคูแมสซี บิลเลียนท์ บลู อาร์ (Coomasie brilliant blue R) อาจนำมาใช้วัดความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนดังกล่าวได้หรือไม่ รวมทั้งกำหนดแนวทางที่เหมาะสมในการย้อมสีเพื่อความแน่นอนในการตรวจสอบการย่อยสลายโปรตีนดังกล่าว ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อราแคนดิเดียซิสมักมีอาการเจ็บเสบบริเวณที่เป็น ไม่รู้รสชาติของอาหารที่รับประทาน บางครั้งอาจมีอาการขมในปาก ซึ่งในรายที่ผู้ป่วยมีการติดเชื้อเอชไอวีด้วยแล้ว อาการของโรคแคนดิเดียซิสจะมีอาการรุนแรงมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บเรื้อรังในปาก ปากมีกลิ่น ไม่อยากรับประทานอาหาร ซึ่งมีผลให้ร่างกายอ่อนแอยิ่งขึ้น นอกจากนั้น การเกิดการติดเชื้อในช่องปาก อาจเป็นหนทางลุกลามของเชื้อสู่ลำคอและที่อื่นๆ ได้ ดังนั้น การได้ทราบว่าเชื้อราในช่องปากที่มีอยู่นั้นมีความสามารถย่อยสลายโปรตีนซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกิดโรคแตกต่างไปจากเชื้อราที่พบในผู้ที่เป็นพาหะหรือไม่ รวมทั้งการศึกษาถึงการหยุดยั้งการย่อยสลายโปรตีนเมื่อใช้ยาต้านเชื้อราเฉพาะที่ 2 ชนิดที่มีให้อยู่ในท้องตลาดของประเทศไทย ซึ่งได้แก่ นิสตาตินและมิโคนาโซลนั้นย่อมเป็นประโยชน์กับการวางแผนการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีเชื้อราในช่องปากต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำถามของการวิจัย

1. ความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อ*แคนดิดา อัลบิแคนส์*ที่ได้จากกลุ่มผู้ที่เป็นโรคเอดส์ และกลุ่มผู้ที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี มีความแตกต่างกันหรือไม่ ?
2. ยาต้านเชื้อรานิสตาตินและมิโคนาโซล มีผลต่อความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อ*แคนดิดา อัลบิแคนส์*หรือไม่ ?

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคเอดส์ และจากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี
2. เพื่อศึกษาผลของยาต้านเชื้อราฟลูโคนาโซลต่อการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคเอดส์ และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี

สมมติฐานของการวิจัย

ความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคเอดส์ และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี น่าจะมีความแตกต่างกัน โดยดูจาก

1. การย่อยสลายโปรตีนในห้องปฏิบัติการ
2. ประสิทธิภาพของยาต้านเชื้อราฟลูโคนาโซลต่อการย่อยสลายโปรตีนในห้องปฏิบัติการ

ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการศึกษาความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนในห้องปฏิบัติการโดยเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ในช่องปากในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคเอดส์และกลุ่มที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี โดยดูจากการย่อยสลายอัลบูมินที่ได้จากซีรัมของวัว (Bovine serum albumin assay) รวมทั้งความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนในห้องปฏิบัติการเมื่อนำยาต้านเชื้อราฟลูโคนาโซลผสมลงในอาหารเลี้ยงเชื้อเป็นเวลา 18 ชั่วโมง

ประเภทของการวิจัย

การวิจัยแบบวิเคราะห์และทดลอง (Analytical and Experimental research)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. วิธีแยกเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ โดยพิจารณาจาก

1.1 ลักษณะของโคโลนี โคโลนีของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ จะต้องมีสีขาวครีม (cream), ผิวเรียบ (smooth), มัน (glossy), นูน (convex) และกลม (round)

1.2 การสร้างแคลมิดโคโคนิเดียม (chlamydoconidium) บนกลูตินัส ไรซ์ อะการ์ (glutinous rice agar) โดยดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะของแคลมิดโคโคนิเดียมเป็นโคนิเดียมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8-12 ไมโครเมตร มีผนังหนา อยู่บริเวณปลายของไฮฟี มักพบในแคนดิดา อัลบิแคนส์เป็นส่วนใหญ่

1.3 การทดสอบการใช้น้ำตาล 5 ชนิด (sugar fermentation) คือ กาแล็กโตส (Galactose), กลูโคส (Glucose), มอลโตส (Maltose), ซูโครส (Sucrose) และแล็กโตส (Lactose) ถ้าเป็นแคนดิดา อัลบิแคนส์จะพบการเกิดกรด (acid) และก๊าซ (gas) ดังนี้

| ชนิดน้ำตาล | ปฏิกิริยาที่เกิด | | |
|------------|------------------|------|---------|
| | กรด | ก๊าซ | ไม่เกิด |
| กาแล็กโตส | + | + | |
| กลูโคส | + | + | |
| มอลโตส | + | + | |
| ซูโครส | + | | |
| แล็กโตส | | | + |

2. การนับเซลล์โดยใช้ไลต์สำหรับนับเซลล์เม็ดเลือด (haemocytometer counting chamber) มีข้อกำหนด ดังนี้

2.1 ถ้าเซลล์กำลังแบ่งตัว (budding) และหน่อเซลล์ที่แบ่งตัวออกไปมีขนาดใกล้เคียงกับหน่อเซลล์เดิม ให้นับเป็น 2 เซลล์

2.2 ถ้าเซลล์กำลังแบ่งตัว และหน่อเซลล์ที่แบ่งตัวออกไปมีขนาดเล็กกว่าหน่อเซลล์เดิมอย่างเห็นได้ชัด (ความยาวน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเซลล์เดิม) ให้นับเป็น 1 เซลล์

3. ผู้ที่ทำการเก็บตัวอย่าง, ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง เป็นบุคคลเดียวกัน

ปัญหาด้านจริยธรรม

ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัยและเป็นผู้ที่สมัครใจที่เข้าร่วมในโครงการ ผู้สมัครทุกรายจะได้รับการตรวจในช่องปาก และได้รับการแนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพในช่องปากเช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไป ในกรณีที่ผู้สมัครไม่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การศึกษารั้งนี้ จะได้รับการดูแลรักษาโรคหรืองานทางทันตกรรมต่อไปตามที่ผู้สมัครต้องการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

1. เป็นงานวิจัยพื้นฐานเพื่อทราบและเปรียบเทียบถึงความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่อยู่ในช่องปาก ของกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคเอดส์ และกลุ่มที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี
2. ทราบถึงประสิทธิภาพของยาต้านเชื้อราเฉพาะที่ คือ นิสตาตินและมีโคนาโซลต่อการย่อยสลายโปรตีนในห่องปฏิบัติการของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม
3. เป็นพื้นฐานในการวิจัยทางคลินิกและเป็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ในทางคลินิกในการพิจารณาให้ยาต้านเชื้อราเฉพาะที่แก่ผู้ป่วยที่เป็นโรคเอดส์เพื่อการป้องกัน เพื่อลดโอกาสการเกิดรอยโรคในช่องปากหรือลดความรุนแรงของรอยโรคลง