

The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

การศึกษาประสิทธิผลของการบำบัดด้วยออกซิเจนความดันบรรยากาศสูงต่อภาวะปากแห้งและคุณภาพชีวิตในมิติ
สุขภาพช่องปากของผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา: การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า

CDR. Thanapon Suwanapong, DDS.

หน.โครงการฯ นาวาโท ธนภณ สุวรรณพงษ์
ตำแหน่ง ทันตแพทย์ศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
สังกัด กลุ่มงานทันตกรรม รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พร.

การศึกษา

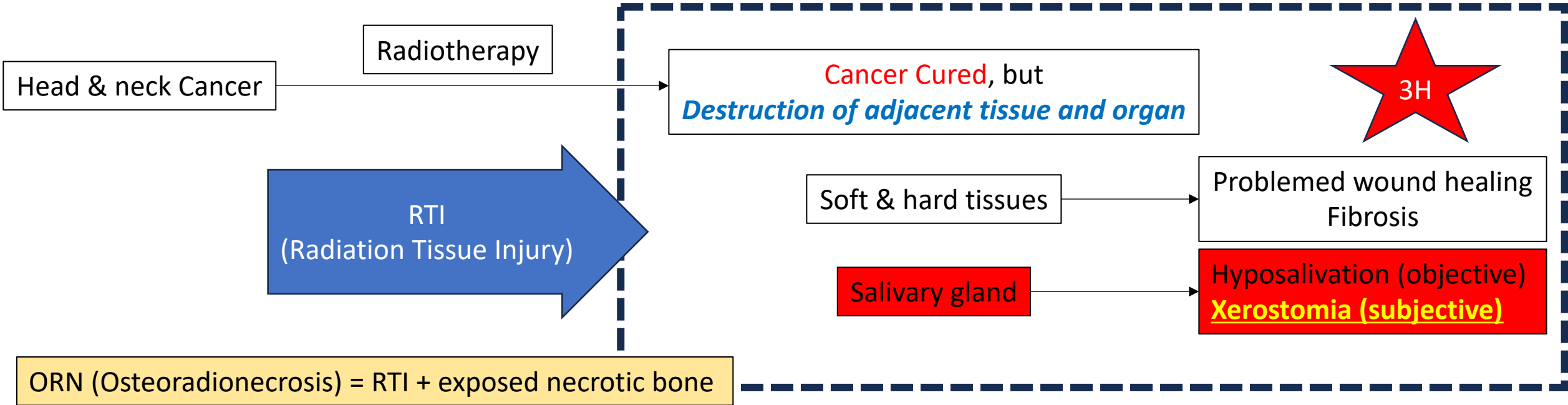
- ❖ ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต รุ่น ๔๐ (๒๕๕๖), มหาวิทยาลัยมหิดล
- ❖ Residency training in Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University
- ❖ วุฒิบัตรฯ ศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล, ราชวิทยาลัยทันตแพทย์ แห่งประเทศไทย (๒๕๖๓)

หลักสูตรทางทหาร

- ❖ ส่งทางอากาศนาวิกโยธิน รุ่น ๕๙, ศฝ.นย.
- ❖ เหล่าทหารแพทย์ ชั้นนายเรือ งบ.๖๕, กวก.ศวก.พร.
- ❖ แพทย์เวชศาสตร์ใต้น้ำ (DMOC) รุ่นที่ ๖, กบตบ.พร.



The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study



The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

Why we have to do?

How to do it?

Result

Hyperbaric oxygen therapy (HBOT)

- 2.4 ATA
- 90 min/dive
- RTI (20/10), ORN (30/10)

Induce:

- Angiogenesis

Result:

- Improve healing capacity of irradiated tissue



Since 'Xerostomia' is subjective,
It is measured by *qualified questionnaires*
REFLECTING QOL

The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

Why we have to do?

How to do it?

Result



กรมแพทย์ทหารเรือ มีความเป็นเลิศด้านการบำบัดด้วย **เวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง** มาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคจากการดำน้ำ แต่ในปัจจุบันการบำบัดด้วย **เวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง** ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยศัลยกรรม โดยหวังผลส่งเสริมการหายของแผล จากการเหนี่ยวนำให้เกิดหลอดเลือดใหม่งอกเข้า (angiogenesis) มายังบริเวณเนื้อเยื่อที่มีปัญหา (problem wound)



กว่า ๒๐ ปี เกือบทุกภูมิภาค
ที่ รพ.ในพื้นที่ต่างๆ ส่งผู้ป่วยมาผ่าตัดรักษากับ
กรมแพทย์ทหารเรือ

The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

Why we have to do?

How to do it?

Result

From clinical observation:

“ผู้ป่วยส่วนใหญ่รายงานว่า ภาวะปากแห้งลดลง สามารถ กลืนกินอาหารได้ง่ายขึ้น เทียบกับก่อนได้รับการบำบัดด้วยออกซิเจนความดันบรรยากาศสูง”

So, our question is raised:

“การบำบัดด้วยออกซิเจนความดันบรรยากาศสูง ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตมิติสุขภาพช่องปาก ของผู้ป่วยกลุ่มนี้?”

The objective is to:

To compare pre-HBOT and 1 month post-HBOT in irradiated head&neck patients
In term of Oral-health-related quality of life
Using Questionaries

The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

Population:

RTI/ORN Patients referred for treatment at

- รพ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า พร.
- รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พร.

Estimated population:

- 101 cases (84+17)
 - Repeated measure ANOVA with G*power
 - Drop out rate was prepared

Inclusion:

- RTI/ORN patients with HBOT is part of treatment protocol (Marx, 1983)

Exclusion:

- History of receiving sialagogue prior study

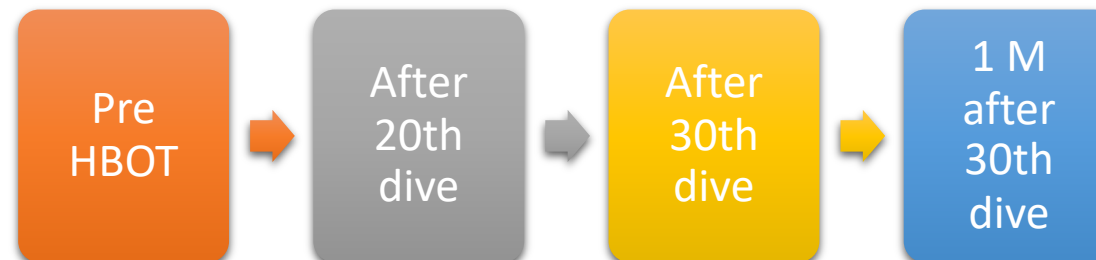
Why we have to do?

How to do it?

Result

Tools:

1. แบบสอบถามประเมินความรุนแรงของภาวะปากแห้งเหตุน้ำลายน้อย
 - W. Murray Thomson (1999)
 - แปลโดย กฤตยานันท์ กาสา และคณะ (2022)
 - ทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ได้แก่ ทันตกรรมชุมชน, วิทยาวิเนียดัยโรคช่องปาก, และศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
 - ดัชนีความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ 0.67-1.00
2. แบบสอบถามประเมินคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพช่องปาก
 - Gary D Slade (1977)
 - แปลโดย สัมภาษณ์ ชาติอลงกรณ์ (2017)
 - ทดสอบความตรงเชิงเหมือน กับ แบบสอบถามประเมินทันตสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุ
 - Kruskal Wallis-Test significance at $p < 0.01$



The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

Why we have to do?

How to do it?

Result

ส่วนที่ 2: แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความรุนแรงของภาวะปากแห้ง สาเหตุจากน้ำลายน้อย จำนวน 7 ข้อ
คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกหรือปัญหาของท่าน ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา

ข้อ	อาการ/ความรู้สึก/ปัญหา	ไม่มีเลย	เกือบจะไม่มี หรือ มี 1 วัน/ สัปดาห์	มีบางครั้ง หรือ มี 2-3 วัน/ สัปดาห์	มีค่อนข้างบ่อย หรือ มี 4-5 วัน/ สัปดาห์	มีบ่อย หรือ มีทุกวัน
1.	ฉันต้องจิบน้ำ หรือของเหลวตามเพื่อช่วยในการกลืนอาหาร	0	1	2	3	4
2.	ฉันรู้สึกปากแห้งขณะรับประทานอาหาร					
3.	ฉันตื่นนอนตอนกลางคืนเพื่อดื่มน้ำ เพราะรู้สึกปากแห้งมาก					
4.	ฉันรู้สึกปากแห้ง					
5.	ฉันมีปัญหาในการรับประทานอาหารที่มีลักษณะร่วนแห้ง					
6.	ฉันอมลูกอม หรือสิ่งที่ทำให้ชุ่มคอ เพื่อบรรเทาอาการปากแห้ง					
7.	ฉันมีความยากลำบากในการกลืนอาหารบางชนิด					
8.	ฉันรู้สึกว่าผิวหน้าแห้ง					
9.	ฉันรู้สึกว่าตาแห้ง					
10.	ฉันรู้สึกว่าริมฝีปากแห้ง					
11.	ฉันรู้สึกว่าภายในจมูกแห้ง					

Tools:

- แบบสอบถามประเมินความรุนแรงของภาวะปากแห้งเหตุจากน้ำลายน้อย
 - W. Murray Thomson (1999)
 - แปลโดย กฤตยานันท์ กาสา และคณะ (2022)
 - ทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ได้แก่ ทันตกรรมชุมชน, วิทยาวิเนจชัยโรคช่องปาก, และศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
 - ดัชนีความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ 0.67-1.00
- แบบสอบถามประเมินคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของปาก
 - Gary D Slade (1977)
 - แปลโดย สัมภาษณ์ ชาดิอลงกรณ์ (2017)
 - ทดสอบความตรงเชิงเหมือน กับ แบบสอบถามประเมินทันตสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุ
 - Kruskal Wallis-Test significance at $p < 0.01$

The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

Why we have to do?

How to do it?

Result

ส่วนที่ 3: แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในช่องปาก จำนวน 14 ข้อ
คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกหรือปัญหา ที่เกิดขึ้นกับท่านบ่อยเพียงใด ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา

ไม่เคย	0	หมายถึง	เหตุการณ์นั้นๆ ไม่เคยเกิดขึ้นเลย			
นานๆ ครั้ง	1	หมายถึง	เหตุการณ์นั้นๆ เกิดขึ้นเพียงไม่กี่ครั้งใน 6 เดือนที่ผ่านมา			
บางครั้ง	2	หมายถึง	เหตุการณ์นั้นๆ เกิดขึ้นบ้างเป็นบางครั้งบางคราว			
ค่อนข้างบ่อย	3	หมายถึง	เหตุการณ์นั้นๆ เกิดขึ้นเป็นประจำ			
บ่อยมาก	4	หมายถึง	เหตุการณ์นั้นๆ เกิดขึ้นทุกวันหรือเกือบทุกวัน			

ข้อ	อาการ/ความรู้สึก/ปัญหา	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	บางครั้ง	ค่อนข้าง บ่อย	บ่อย มาก
1.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้การออกเสียงคำพูดลำบาก					
2.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้การรับประทานอาหารแย่ลง					
3.	รู้สึกปวด หรือเจ็บฟัน เหงือก หรือส่วนอื่นๆ ในช่องปาก					
4.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้กินอาหารลำบาก					
5.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณรู้สึกกังวลกับลักษณะ ของตัวเอง					
6.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณเกิดความเครียด					
7.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณต้องกินอาหารที่ไม่ อยากกิน หรือต้องอดอาหารที่อยากกิน					
8.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้เกิดปัญหาระหว่างการกิน อาหาร					
9.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้ไม่ได้พักผ่อน					
10.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณอับอายหรืออายหน้า					
11.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณแสดงความรู้สึก หงุดหงิด รำคาญต่อผู้อื่น					
12.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณมีปัญหาในการทำงาน ตามหน้าที่ปกติ					
13.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณรู้สึกว่าชีวิตนี้ไม่น่า อภิรมย์					
14.	ปัญหาจากปากแห้ง หรือฟัน ทำให้คุณไม่สามารถปฏิบัติ กิจกรรมใดๆ ได้โดยสิ้นเชิง					

Tools:

- แบบสอบถามประเมินความรุนแรงของภาวะปากแห้งเหตุน้ำลายน้อย
 - W. Murray Thomson (1999)
 - แปลโดย กฤตยานันท์ กาสา และคณะ (2022)
 - ทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ได้แก่ ทันตกรรมชุมชน, วิทยาวิเนจชัยโรคช่องปาก, และศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
 - ดัชนีความสอดคล้องของค่าความถ่วงน้ำหนัก 0.67-1.00
- แบบสอบถามประเมินคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพช่องปาก
 - Gary D Slade (1977)
 - แปลโดย สัมภาษณ์ ชาตอลงกรณ์ (2017)
 - ทดสอบความตรงเชิงเหมือน กับ แบบสอบถามประเมินทันตสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุ
 - Kruskal Wallis-Test significance at $p < 0.01$

The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

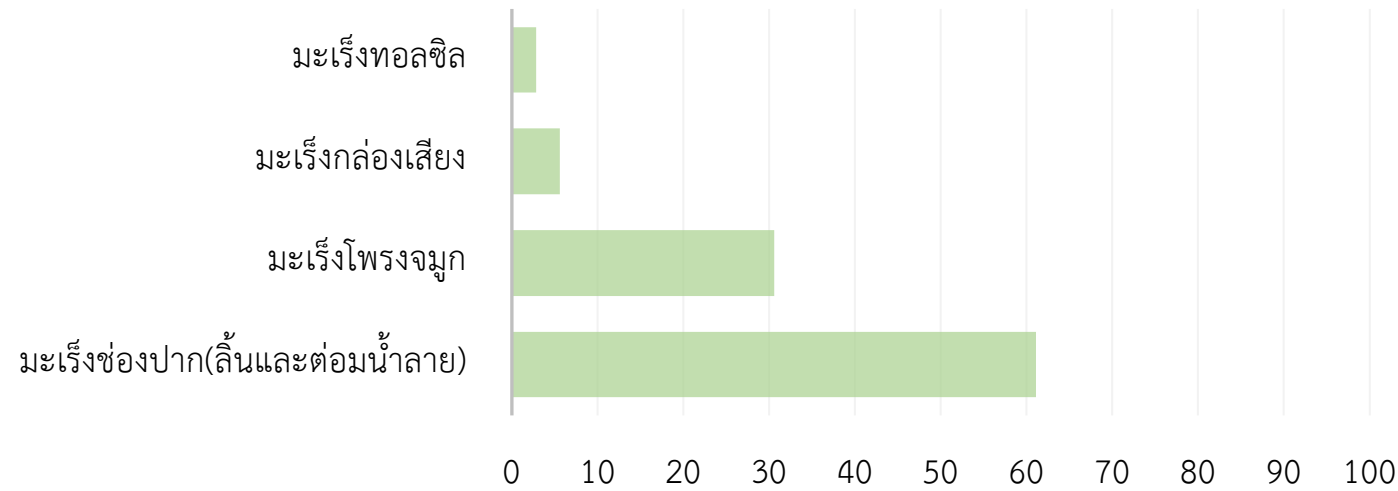
Why we have to do?

How to do it?

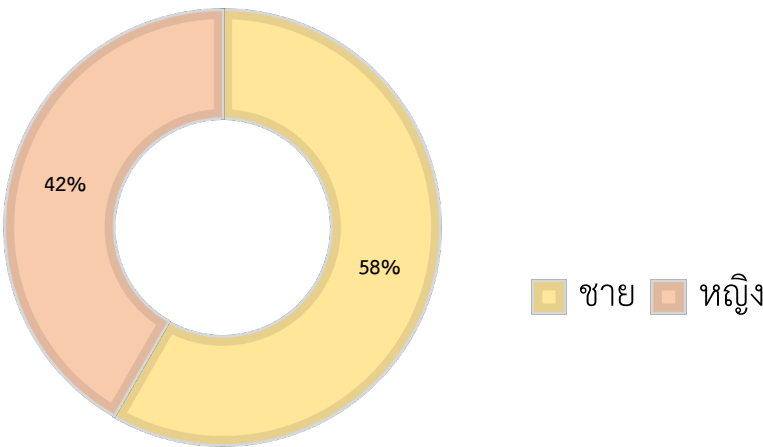
Result

Current N = 35
July 2025

ร้อยละของชนิดของมะเร็ง



เพศ



The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

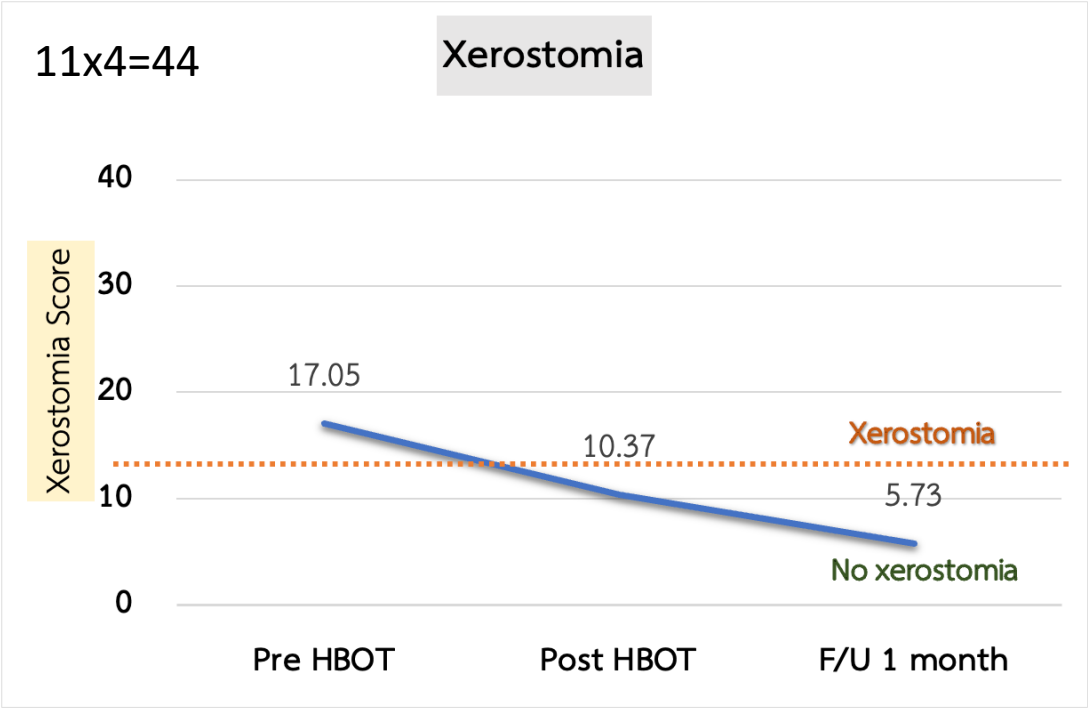
What is it?

Why we have to do?

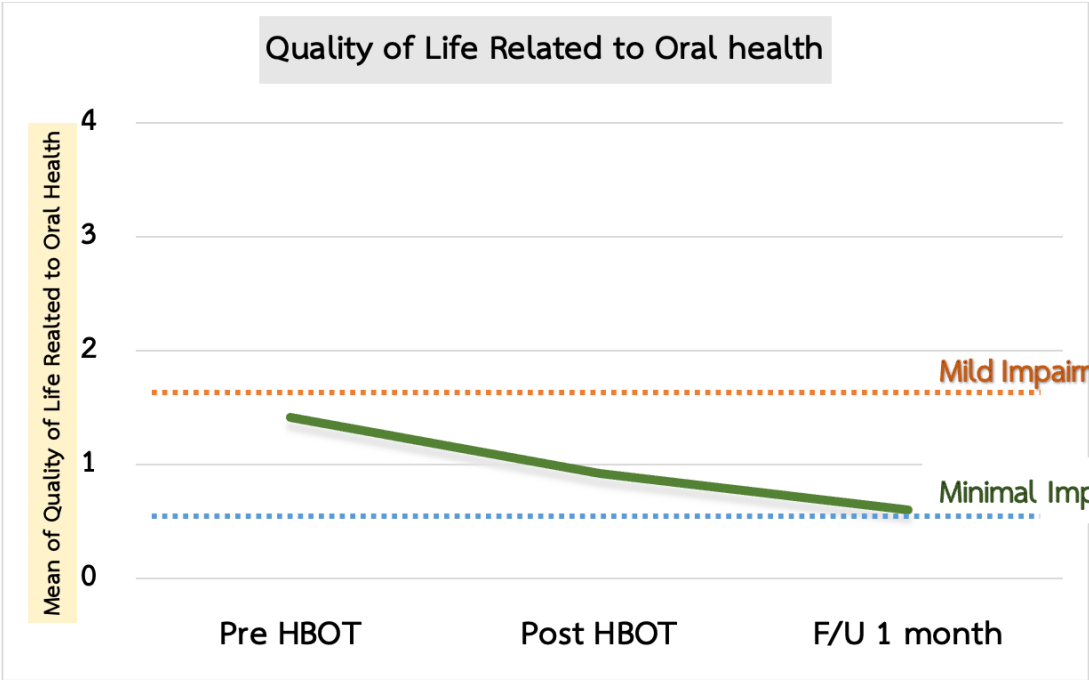
How to do it?

Result

Current N =
July 2025



As the figure 1 showed that xerostomia score at 1-month follow up was lower than pre-HBOT and post - HBOT. Xerostomia score at post-HBOT was also lower than pre-HBOT. In conclusion, HBOT decrease xerostomia at after and 1-month follow up.



As the figure 2 showed that showed that mean of quality of life related to oral health at 1-month follow up was less impairment QOL than pre-HBOT and post-HBOT. Mean of quality of life related to oral health at post-HBOT was also less than pre-HBOT. In conclusion, HBOT increase quality of life related to oral health at post and 1-month follow up HBOT.

The effect of hyperbaric oxygen therapy on radiation-induced xerostomia and oral-health-related quality of life among head and neck cancer patients treated with radiation therapy: Prospective study

What is it?

Why we have to do?

How to do it?

Result

Current N =
July 2025

Table 1 Repeated Measures ANOVA of Xerostomia and Quality of Life Pre and Post-HBOT and at 1-Month Follow-Up

Variables	Pre HBOT M (SD) ^a	Post HBOT M (SD) ^a	F/U 1 month M (SD) ^a	SS	df	MS	F	p-value
Xerostomia	17.05 (1.61)	10.37 (1.68)	5.73 (1.56)	3.950	2	1.975	38.928	<.001
Quality of life	1.41 (0.77)	0.92 (0.67)	0.60 (0.67)	0.632	2	0.316	44.011	<.001

^aรายงานผลโดยใช้ค่าที่แปลงกลับจาก log, ss = Sum of square จากค่า Log10, df = Degree of Freedom จากค่า Log10, MS = Mean square จากค่า Log10

At the Table 1, Xerostomia scores decreased after and 1-month follow up HBOT (F = 38.928, p < .001). Also, mean of quality of life related to oral improved after and 1-month follow up HBOT (F = 44.011, p < .001).