

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ ผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต่อภาวะการเจ็บป่วยระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันในประชาชน อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง

ชื่อผู้เขียน นายไชยวัฒน์ ทยาวิวัฒน์

สาขารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขารณสุขศาสตร์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

ศาสตราจารย์ จำรูญ	ยาสมุทร	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ พัฒน์	สุจ่างค์	กรรมการ
อาจารย์ อภินันท์	อร่ามรัตน์	กรรมการ
อาจารย์ อันทิกา	ตันสุหัช	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต่อภาวะการเจ็บป่วยระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันในประชาชน อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในอากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมงกับการป่วยด้วยอาการทางเดินหายใจที่เกิดจากการได้รับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ATI : Acute Toxic Gas Irritation Syndrome) โดยศึกษาแบบสังเกตเชิงควบคุมย้อนหลัง (Observational retrospective analytic study) กลุ่มตัวอย่างสุ่มจากคนไข้ที่เข้ารับการรักษาที่แผนกคนไข้นอก โรงพยาบาลแม่เมาะ จ. ลำปาง ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2537 โดยใช้เกณฑ์วินิจฉัยทางการแพทย์เพื่อคัดเลือกกลุ่มศึกษา ส่วนกลุ่มควบคุม จะคัดเลือกให้มีอายุ อาชีพและเพศเช่นเดียวกับกลุ่มศึกษา อัตราส่วนระหว่างกลุ่มศึกษาต่อกลุ่มควบคุมเป็น 1 ต่อ 4 จำนวนของกลุ่มศึกษา 523 คน กลุ่มควบคุม 2,092 คน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษา (ATI) ได้รับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($15.84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ และ $11.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ตามลำดับ ค่า $p < 0.001$) และพบว่าระดับ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์กับอัตราเสี่ยง (Odds Ratio) ในการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจในกลุ่มศึกษา (Chi-square for linear trend : 14.82, ค่า $p < 0.001$) เมื่อระดับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงขึ้นจาก $0-49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ เป็น $100-149 \mu\text{g}/\text{m}^3$ จะทำให้อัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจในกลุ่มศึกษาเป็น 3.19 เท่าของกลุ่มควบคุม (Odds ratio = 3.19, 1.63 < OR < 6.19) และเมื่อระดับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงขึ้นถึง $200-249 \mu\text{g}/\text{m}^3$ จะทำให้อัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคในกลุ่มศึกษาเป็น 12.21 เท่าของกลุ่มควบคุม (Odds ratio = 12.21, 1.14 < OR < 305.11) ส่วนการตรวจพบ Sulfhemoglobin ในกระแสเลือดพบว่า กลุ่มศึกษามีอัตราเสี่ยงเป็น 9.72 เท่าของกลุ่มควบคุม (Odds ratio = 9.72, 5.49 < OR < 17.34) ในการตรวจพบ Sulfhemoglobin ที่ระดับ 0.1% และยังพบว่า การได้กลิ่นจากการเผาไหม้ถ่านหิน มีความสัมพันธ์กับการป่วยในกลุ่มศึกษา (ค่า $p < 0.001$) โดยมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคในกลุ่มศึกษาเป็น 18.99 เท่าของกลุ่มควบคุม (Odds ratio = 18.99, 14.56 < OR < 24.8)

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ควรจะมีการนำค่ามาตรฐานปริมาณคุณภาพอากาศซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่เสนอโดยองค์การอนามัยโลกที่ระดับ $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ มาใช้แทนค่าที่ประเทศไทยใช้อยู่ในปัจจุบัน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง = $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ซึ่งเป็นค่าที่สูงจนทำให้เกิดผลเสียต่อระบบทางเดินหายใจ ทั้งนี้เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสุขภาพของประชาชน

Independent Study Title Impact of Sulferdioxide on Acute Respiratory Illness in Mae Mo District Lampang Province

Author Mr. Chaiyanan Thayawiwat

Master of Public Health Public Health

Examining Committee

Prof. Chamroon	Yasmuth	Chairman
Assoc. Prof. Pat	Sujumnonk	Member
Lecturer Apinun	Aramrattana	Member
Lecturer Antika	Tunsuhaj	Member

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relationship between ambient sulferdioxide level average 24 hours and acute respiratory illness from sulferdioxide (ATI : Acute Toxic Gas Irritation Syndrome). The method used was an observational retrospective analytic technique. Samples were sampling from out patients at Mae Mo Hospital during January, 1 to December, 31, 1994 by clinical criteria and matching to control group by age, sex and occupation with the ratio of 1:4. The number of ATI group was 523 and control group was 2092.

The study showed that the ATI group significantly exposed to higher level of sulferdioxide average 24 hours than the control group ($15.84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ and $11.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectively, $p\text{-value} < 0.001$). The Chi square for linear trend in the odds of ATI was 14.82 with $p\text{-value} < 0.001$ which was related to the increased level of sulferdioxide average 24 hours. If sulferdioxide level equals to $100-149 \mu\text{g}/\text{m}^3$, the odds-ratio would be 1.0. In the same manner, if sulferdioxide level equals to $150-199 \mu\text{g}/\text{m}^3$, the odds-ratio would increase to 3.19 (Odds-ratio = 3.19, $1.63 < \text{OR} < 6.19$), also if the sulferdioxide level reaches to $200-249 \mu\text{g}/\text{m}^3$, the odds-ratio would increase to 12.21 (Odds-ratio =

12.21, 1.14<OR<305.11). The result also showed association between ATI group and sulfhemoglobin level at 0.1% (Odds ratio = 9.72, 5.49<OR<17.34) . There was the association between ATI group and sensation of smelling lignite burned (p-value<0.001) with the odds-ratio of 18.99 in the ATI group (Odds-ratio = 18.99, 14.56<OR<24.80). This result could be use as the indicator to other area or study for early detection of health impact from sulfurdioxide.

The suggestion of this study is to re-evaluate the national air quality standard of sulfurdioxide average 24 hours since the average 24 hours of sulfurdioxide level at $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ can not prevent people from the impact of the gas. The WHO standard recommendation level at $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ average 24 hours may be the choice of selection to prevent people from getting high level of sulfurdioxide.