

**การพัฒนาฐานข้อมูลและสารสนเทศของกระบวนการป้องกันและควบคุม
ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด**
**Database and Information System Developments of Prevented and
Controlled Congenital Hypothyroidism Process**

ศิริรัตน์ วงศ์ประกรณ์กุล^{1*}
Sirirat Wongprakornkul^{1*}

บทคัดย่อ

งานป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด ดำเนินการเพื่อให้ทารกแรกเกิดทุกรายได้รับการคัดกรอง และทารกที่มีผลการคัดกรองผิดปกติต้องได้รับการติดตามให้มารักษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถป้องกันทารกให้พ้นจากภาวะปัญญาอ่อนได้ การดำเนินงานที่ผ่านมายังคงมีผู้ป่วยที่ขาดการติดตามการรักษาอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากขาดข้อมูลและขาดการกำกับติดตาม

วัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อพัฒนาสารสนเทศในการกำกับ ติดตาม และประเมินผล กระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด 2) เพื่อจัดทำพจนานุกรมข้อมูลของระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับทารกแรกเกิด

วิธีการศึกษา 1) ศึกษากระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 2) กำหนดสารสนเทศที่ใช้ในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลจากตัวชี้วัด สปสช. และผลการทบทวนวรรณกรรม 3) ระบุสารสนเทศที่สำคัญ ด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) 4) จัดทำพจนานุกรมข้อมูล

ผลการวิจัย จากการรวบรวมสารสนเทศมีจำนวน 19 ตัวชี้วัดเมื่อนำไปปรึกษากลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ข้อสรุปสารสนเทศที่สำคัญจำนวน 15 ตัวชี้วัด จากนั้นนำมาจัดทำพจนานุกรมข้อมูลจำนวน 64 ตัวแปร โดยเป็นตัวแปรเดิม 37 ตัวแปรและตัวแปรที่เพิ่ม 27 ตัวแปร

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย การพัฒนาสารสนเทศของกระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด นอกจากจะได้สารสนเทศในการกำกับติดตามและประเมินผลการดำเนินงานแล้วยังมีการบูรณาการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ ฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ ข้อมูล 43 แฟ้ม ฐานข้อมูลผู้ป่วยนอกและฐานข้อมูลผู้ป่วยใน

คำสำคัญ: ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด, พจนานุกรมข้อมูล, แนวทางการวินิจฉัยโรคพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด, เทคนิคเดลฟาย

^{1*} ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มภารกิจงานสาขาเขตและการมีส่วนร่วม สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

^{1*} Expert, Cluster of Branch Office Mission and Participation, National Health Security Office

* Corresponding Author: e-mail: sirirat.w@nhso.go.th

Abstract

Prevention and Controlled Congenital Hypothyroidism Process (PCCHP) works for screening every newborn and for abnormal screening results, must be monitored for ongoing medication that can prevent them from brain development and maturation. Nowadays, there are some patients still loss follow-up treatment due to lack of information and lack of monitoring and evaluation.

The objectives of this research are 1) To develop information for monitoring and evaluation the PCCHP of the National Health Security Office (NHSO) 2) To create data dictionary of the PCCHP.

Research Methodology: 1) Review the PCCHP of the NHSO 2) Gather PCCHP information from the NHSO key performance indicators and the information from literature reviews 3) Identify essential PCCHP information by Delphi Technique 4) Create PCCHP Data Dictionary.

The results: We gathered 19 PCCHP information. And after consulting experts, the PCCHP information are decreased to 15 essential PCCHP information. Then all essential PCCHP information are used to create the PCCHP data dictionary with 64 variables; consist of 37 original variables and 27 added variables.

Summary and Discussion: In this research, the essential PCCHP information are not only used for monitoring and evaluation, but also take advantage from data of other databases such as Civil registration database, 43 files, Out-patient database, and In-patient database.

Keywords: Congenital Hypothyroidism, Data Dictionary, Guidelines for the Diagnosis of Congenital Hypothyroidism, Delphi Technique

บทนำ

ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดเป็นภาวะที่มีการสูญเสียการทำงานของต่อมไทรอยด์บางส่วนหรือทั้งหมดของทารกตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อต่อมไทรอยด์ไม่สามารถพัฒนาหรือทำงานได้อย่างถูกต้อง หากทารกไม่ได้รับการรักษาภาวะไทรอยด์ทำงานผิดปกติแต่กำเนิดอาจนำไปสู่ความบกพร่องทางสติปัญญา และการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ แต่หากทารกได้รับการรักษาในเดือนแรกหลังคลอด ทารกมักจะมีความพิการตามปกติ (Genetic and Rare Diseases Information Center, 2016) การคัดกรองภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดและการติดตามผู้ป่วยให้ได้รับยาอย่างสม่ำเสมอจึงเป็นการดำเนินงานที่ยอมรับกันว่ามีประโยชน์และมีความคุ้มค่าสูง สามารถป้องกันภาวะปัญญาอ่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น (เกวลี อุณจักร, 2554) โปรแกรมการตรวจคัดกรองภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ทำงาน แต่กำเนิดเป็นหนึ่งในความสำเร็จที่ดีที่สุด ในสาขากุมารเวชศาสตร์ ฮอร์โมนไทรอยด์มีความจำเป็นต่อการพัฒนาสมองและการเจริญเติบโตของสมองเป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะปัญญาอ่อนที่พบบ่อยที่สุดและ

สามารถป้องกันได้ (Sánchez และคณะ, 2019) เด็กที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด เป็นหนึ่งในสาเหตุทางปัญญาที่สามารถป้องกันได้ ไม่ควรชะลอการตัดสินใจในการรักษา (Weiner and Vuguin, 2020)

การคัดกรองภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดได้เริ่มดำเนินการในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 รัฐบาลและกระทรวงสาธารณสุขต่างให้ความสำคัญกับการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด โดยกำหนดเป็นนโยบายเร่งด่วน และกระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำแผนระดับชาติในการตรวจคัดกรองสุขภาพทารกแรกเกิด เพื่อสกัดเด็กไทยให้พ้นจากภาวะปัญญาอ่อน อันเนื่องมาจากการขาดสารไอโอดีน จากความร่วมมือระหว่างกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมอนามัย กรมการแพทย์สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สนับสนุนให้เกิดการดำเนินงานป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด เพื่อให้ทารกแรกเกิดทุกรายได้รับการคัดกรอง และทารกที่มีผลการคัดกรองผิดปกติต้องได้รับการติดตามให้มารักษาและเจาะเลือดซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติจัดทำโครงการติดตามทารกที่มีผลการตรวจคัดกรองภาวะพร่อง

ฮอโมนไทรอยด์ผิดปกติให้เข้ามารับบริการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2557 โดยสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีเป็นหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการติดตาม รูปแบบการจ่ายชดเชยในลักษณะโครงการ ต่อมาในปี พ.ศ. 2563 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจ่ายชดเชยเป็นแบบ Fee Schedule จากข่าวหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ (2563) ดร.สาธิต ปิตุเตชะ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข ได้กล่าวภายหลังเป็นประธานในพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการดูแลสตรีและเด็กแรกเกิดแบบบูรณาการด้วยวิถีชีวิตใหม่ ระหว่างสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมอนามัย กรมการแพทย์ และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ว่าด้วยความร่วมมือในการเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการดูแลสตรีและเด็กสอดคล้องทั้งระบบตั้งแต่ การให้คำปรึกษา การตรวจคัดกรอง การยืนยันวินิจฉัย จนถึงกระบวนการติดตามส่งต่อเพื่อการรักษาตามมาตรฐานของประเทศ ภายใต้ชุดสิทธิประโยชน์และสอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ นอกจากนี้ท่าน รมช.สธ. ยังกล่าวถึงการให้ความสำคัญต่อการดูแลหญิงตั้งครรภ์ซึ่งมีประมาณ 600,000 ราย/ปี และเด็กแรกเกิดที่ต้องได้รับการตรวจคัดกรองภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์ ซึ่งเป็นสาเหตุของพัฒนาการช้าและเข่ามีปัญหาบกพร่อง

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเห็นความสำคัญของการคัดกรองภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์แต่กำเนิดและการติดตามผลการให้ยาสำหรับทารกแรกเกิด จึงจัดทำโปรแกรม “ระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับเด็กแรกเกิด (Thyroid-Stimulating Hormone) URL: <http://tsh.nhso.go.th/tsh> งานวิจัยนายแพทย์วิบูลย์ กาญจนพัฒนกุล (2563) ศึกษาอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์ของทารกที่เกิดที่โรงพยาบาลราชวิถี ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2561 และพัฒนากระบวนการคัดกรองภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์ในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กล่าวได้ว่าแม้ว่าการตรวจคัดกรองภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์แต่กำเนิดจะเป็นโครงการระดับชาติแล้วแต่ยังมีผู้ป่วยที่ขาดการติดตามการรักษาอยู่เป็นจำนวนมากไม่น้อย ผู้ปฏิบัติงานจึงควรสร้างความตระหนักรู้ให้ทุกภาคส่วน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัย “การพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศของกระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์แต่กำเนิด”

นิยาม

การตรวจ Thyroid-Stimulating Hormone (TSH) test ของทารกแรกเกิด เป็นดัชนีชี้วัดที่มีความแม่นยำ มีความไวสูง และสามารถบ่งบอกภาวะขาดสารไอโอดีนในช่วงเวลาที่วิกฤตที่สุดในชีวิต ซึ่งการขาดไอโอดีนจะกระทบกระเทือนต่อการพัฒนาของสมองและระบบประสาท จากผลการศึกษาพบว่า ทารกแรกคลอดที่มีภาวะการขาดสารไอโอดีนจะมีระดับ TSH สูงกว่าปกติ ($TSH \geq 25$ มิลลิยูนิต/ลิตร) หากได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีจะสามารถป้องกันมิให้เด็กต้องกลายเป็นปัญญาอ่อนต่อไปในอนาคตได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสารสนเทศในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลกระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์แต่กำเนิด
2. เพื่อจัดทำพจนานุกรมข้อมูลของระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับทารกแรกเกิด

ทบทวนวรรณกรรม

ในการทบทวนวรรณกรรมจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ฐานข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล และ 2) สารสนเทศที่สำคัญในการกำกับ ติดตาม และประเมินผล ทารกที่มีภาวะพร่องฮอโมนไทรอยด์ ดังนี้

1) ฐานข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล (Database and Data Dictionary)

Techopedia (2021) ให้ความหมายของฐานข้อมูล (Database) ว่าเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เป็นระบบขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งฐานข้อมูลบนระบบอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้สามารถเข้าถึงจัดการและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้อย่างง่ายดาย Reference (2020) ให้ความหมายของระบบฐานข้อมูล (Database System) ว่าเป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจนในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบฐานข้อมูลไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล การเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น

เก็บพื้นฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลายๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ และสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลหมายถึงการอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบหลักที่นำมาประกอบรวมกันเป็นระบบฐานข้อมูลอาจแบ่งเป็นภายนอกภายใน หรือแนวความคิด ระดับภายนอกเกี่ยวข้องกับกระบวนการวิธีที่ผู้ใช้ปลายทางทุกประเภทเข้าใจองค์กรของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูล ระดับภายในเกี่ยวข้องกับ

ประสิทธิภาพความสามารถในการปรับขนาดต้นทุนและเรื่อง การดำเนินงานอื่น ๆ ระดับแนวคิดจะรวมมุมมองภายนอกที่แตกต่างกันเข้าด้วยกันอย่างสมบูรณ์แบบเข้ากับมุมมองทั่วโลกที่กำหนดไว้ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปที่ผู้ใช้ปลายทางต้องการ Justin Butlion (2019) อธิบายความหมายของพจนานุกรมข้อมูลว่าเป็นเอกสารที่มีชีวิต ซึ่งแสดงรายการและกำหนดศัพท์ที่สำคัญของธุรกิจ เป้าหมายคือเพื่อให้คนจำนวนมากในองค์กรใช้ภาษาเดียวกันและเข้าใจอย่างชัดเจนว่าแต่ละคำกำหนดไว้อย่างไร วิธีนี้จะช่วยประหยัดเวลาช่วยนักวิเคราะห์ให้สามารถวิเคราะห์และรายงานได้ดีขึ้น เข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน และขจัดความสับสน ประโยชน์ทั้งหมดที่กล่าวนี้จะช่วยให้องค์กรสามารถประหยัดทั้งเงินและเวลา ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 1

Owner of this document: Mike Scott		Last Updated On: 6th July 2018			
Department	Term	Term Owner	Definition	Single Source Of Truth	How to calculate?
Marketing	Visitor	John Doe (VP Marketing)	A visitor is an individual that visits any of our online assets. Visitor is an umbrella term which includes both new and returning visitors.	Google Analytics	Audience Report in Google Analytics
	New Visitor		A new visitor is an individual which has visited any of our online assets for the first time (in other words, only one session). A visitor can only be a new visitor once.	Google Analytics	Audience Report in Google Analytics
	Returning Visitor		A returning visitor is an individual which has visited any of our online assets more than once (in other words, having more than one session). A visitor can only be a new visitor once.	Google Analytics	Audience Report in Google Analytics
	Session		A session is defined as one or more pages being viewed by a visitor during a visit to one or more of our online assets. If there is a gap of more than 60 minutes between page views, the previous session will end and a new session will begin.	Google Analytics	Audience Report in Google Analytics
	Landing Page		A landing page is defined as the web page where a session begins.	Google Analytics	Landing Page Report in Google Analytics
	Lead		A lead is defined as an individual that has deliberately provided us with an email.	Marketo	Run a query on the leads table in the data warehouse
	MQL		An MQL (marketing qualified lead) is a lead which has been determined by the marketing team as qualified for sales. At time of writing this meant that a lead had to reach a qualification score of 50 OR fill out any of our "Request A Demo" forms.	Marketo	Run a query on the leads table in the data warehouse, use the is_mql flag
Blog Subscriber	Jessica (Blog Manager)	A blog subscriber is a lead which has deliberately opted into receiving new posts and/or newsletters in association with our blog.	Marketo	Run a query on the leads table in the data warehouse, use the is_blog_subscriber flag	

รูปที่ 1 ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูล โดย Justin Butlion

Mervat Abdelhak และคณะ (2014) นิยามพจนานุกรมข้อมูลว่าเป็นซุเปอร์เซตของคำอธิบายความหมาย แหล่งที่มาของข้อมูล การแก้ไขหรือกฎที่ใช้กับฟิลด์นั้นประเภทและความกว้างของฟิลด์ คำอธิบายรหัสที่ใช้ (ถ้ามี) แอปพลิเคชันหรือรายงานใดที่ฟิลด์ประกอบข้อมูลนั้นและอื่น ๆ การจัดเก็บแบบรวมศูนย์นี้เป็นการรวบรวมฐานข้อมูลจากแหล่งที่มาที่หลากหลายในองค์กรมารวมอยู่ในฐานข้อมูลเดียวเพื่อให้

สามารถมองเห็นข้อมูลแบบเอกพจน์ให้ความหมาย ความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่น ๆ ที่มาของการใช้งานและการจัดรูปแบบ การจัดแนวองค์กรและขจัดความสับสนโดยให้ข้อมูลเมตา (Metadata) ที่จำเป็นแก่ผู้ออกแบบผู้ใช้และผู้ดูแลระบบเป็นเครื่องมือจัดการทรัพยากรที่ให้ข้อมูล คำจำกัดความของข้อมูลควรอธิบายและอธิบายความหมายขององค์ประกอบข้อมูลแต่ละส่วนอย่างชัดเจนและกระชับ ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 2

Table	Field	Type	Format	Length	Description
PATIENT					
	Patient Last Name	Text		25 Characters	Last name
	Patient First Name	Text		25 Characters	First name
	Middle Initial	Text		1 character	Middle initial
	Gender	Drop down	0 (U), 1 (M), 2 (F)	1 character	Patient's sex
	MRN	Numeric	XXXXXXXXXX	10 characters	Medical record number to serve as patient's unique identifier

รูปที่ 2 ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูล โดย Mervat Abdelhak และคณะ

2) สารสนเทศที่สำคัญในการกำกับติดตาม และประเมินผล ทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์

นายแพทย์วิบูลย์ กาญจนพัฒน์กุล (2563) ได้ศึกษาทารกแรกเกิดที่เกิดที่โรงพยาบาลราชวิถี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2550 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2561 สารสนเทศที่นำเสนอเชิงปริมาณได้แก่ จำนวนทารกเกิดมีชีพ, จำนวนทารกที่ได้รับการตรวจคัดกรอง, จำนวนทารกที่คัดกรองผิดปกติ, จำนวนทารกที่ได้รับการตรวจยืนยัน (Response rate), จำนวนทารกที่ยืนยันผิดปกติ, อุบัติการณ์ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ (ต่อทารกเกิดมีชีพ), ค่าเฉลี่ยอายุทารกที่ได้รับยาไทรอยด์ (วัน), ค่ามัธยฐานอายุทารกที่ได้รับยาไทรอยด์ (วัน), ร้อยละทารกที่ได้รับยาใน 14 วัน, จำนวนผู้ป่วยภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ที่ขาดการรักษาอย่างต่อเนื่อง, สาเหตุของการขาดการรักษาต่อเนื่อง, ร้อยละความครอบคลุม, ร้อยละทารกที่คัดกรองผิดปกติ (Recall rate), ร้อยละการติดตามมาเจาะเลือดซ้ำ Charoensiriwatana และคณะ (2008) ศึกษาสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการคัดกรองทารกแรกเกิด TSH เพื่อการเฝ้าระวังพื้นที่ขาดสารไอโอดีนในประเทศไทยทั้ง 76 จังหวัดระหว่างปี 2003-2006 โดยกำหนดระดับความรุนแรงของร้อยละทารกที่คัดกรองผิดปกติ (Recall rate) ที่จุด Cut-off TSH > 5 mU/l แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ Non-IDD (0.0-2.9%), Mild IDD (3.0-19.9%), Moderate

IDD (20.0-39.9%) และ Severe IDD ($\geq 40.0\%$) ผลการศึกษาพบว่าจำนวนจังหวัดที่มีระดับความรุนแรงที่ Moderate IDD มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2003-2006 มีค่าเป็น 10, 12, 35, และ 36 ตามลำดับ

วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Development Research) เพื่อนำผลวิจัยมาใช้ปรับปรุงฐานข้อมูลของกระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รวมทั้งการพัฒนาพจนานุกรมข้อมูลเพื่อให้ผู้รับผิดชอบ คนในองค์กร หรือนักวิจัย ใช้ภาษาเดียวกัน และเข้าใจสารสนเทศอย่างชัดเจน ขั้นตอนการวิจัย (ดังแสดงในรูปที่ 3) มี 3 ขั้นตอนประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดสารสนเทศที่ใช้ในการกำกับติดตาม และประเมินผลจากตัวชี้วัด สปสช. และผลการทบทวนวรรณกรรม

ขั้นตอนที่ 3 ระบุสารสนเทศที่สำคัญ ด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำพจนานุกรมข้อมูล

โดยความร่วมมือระหว่าง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมการแพทย์ กรมอนามัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ จัดทำหนังสือแนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ในทารกแรกเกิด ดังแสดงในรูปที่ 5

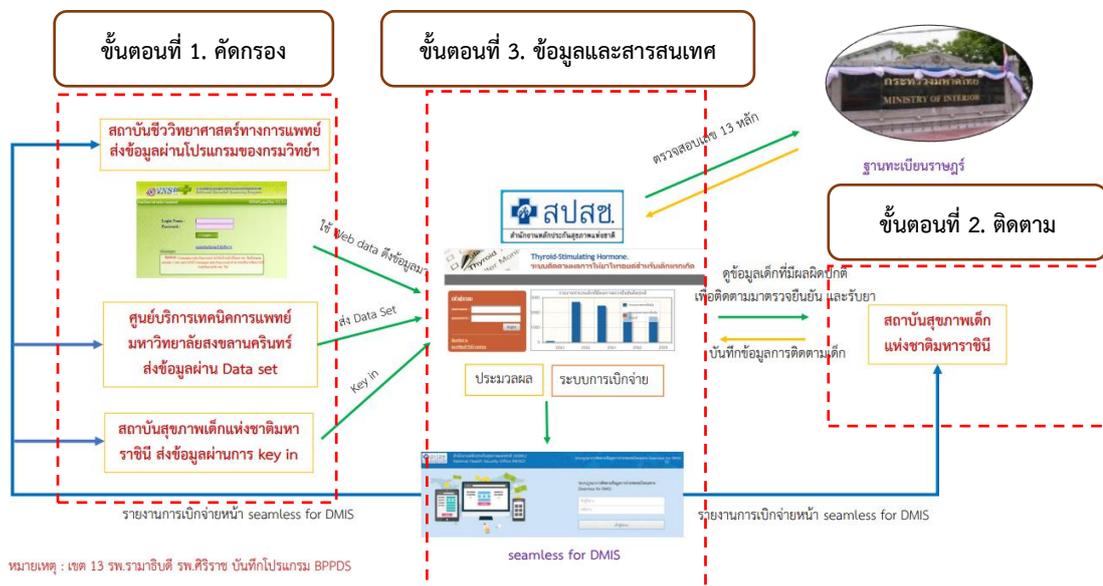
เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันป้องกันภาวะปัญญาอ่อนตั้งแต่แรกเกิด ดูแลสุขภาพเด็กอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลต่อสุขภาพของทารกให้มีสติปัญญาสมวัย ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศต่อไป



รูปที่ 5 หนังสือแนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ในทารกแรกเกิด (http://www.neoscreen.go.th/web/images/stories/pdf/guide_tsh_f.pdf)

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานเรียกว่า กระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด (ดังแสดงในรูปที่ 6) แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน

- 1) การคัดกรอง TSH ในทารกแรกเกิด
- 2) การติดตามผู้ป่วย
- 3) การรับข้อมูลและการรายงานสารสนเทศ



รูปที่ 6 กระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด

ขั้นตอนที่ 1. การคัดกรอง TSH ในทารกแรกเกิด

ในการคัดกรอง TSH ในทารกแรกเกิด หน่วยงานที่ทำหน้าที่คัดกรองฯ ได้แก่ 1) สถาบันชีววิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ ให้บริการเด็กที่เกิดในพื้นที่เขต 1-11 และเขต 13 (บางส่วน) 2) ศูนย์บริการเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัย-

สงขลานครินทร์ ให้บริการเด็กที่เกิดในพื้นที่ เขต 12 ได้แก่ จังหวัดสงขลา ตรัง นราธิวาส ปัตตานี พัทลุง ยะลา สตูล 3) สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ให้บริการเด็กที่เกิดในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี รพ.ราชวิถี รพ.เลิดสิน รพ.นพรัตนราชธานี รพ.สรรพสิทธิประสงค์

และรพ.พุทธชินราช และ 4) รพ.รามาริบัติ และรพ.ศิริราช
ให้บริการเด็กที่เกิดในพื้นที่เขต 13 (เฉพาะรพ.ในเขตกทม.)

อัตราค่าการจ่ายชดเชยการคัดกรองตามระเบียบ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ว่าด้วยอัตราค่าบริการตรวจ

วิเคราะห์และให้บริการ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2563 อัตราค่าบริการ
135 บาท (ดังแสดงในรูปที่ 7)

ลำดับที่	ประเภท ของโรค/ บริการ	ชื่อรายการ ตรวจวิเคราะห์	เทคนิคการตรวจ วิเคราะห์	ชนิดตัวอย่าง & ปริมาณ	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	อัตรา ค่าบริการ (บาท)
5	ชั้นสูตร	การตรวจคัดกรอง ภาวะพร่อง ไทรอยด์ ฮอร์โมน	ELISA (Enzyme- Linked Immunosorbent - Assays)	หยดเลือดแห้งบน กระดาษซับ Dried Blood Spot (DBS)	สถาบัน ชีววิทยา ศาสตร์ทาง การแพทย์	135

ที่มา: ศูนย์ปฏิบัติการตรวจคัดกรองสุขภาพทารกแรกเกิดแห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

รูปที่ 7 อัตราค่าบริการการตรวจคัดกรองภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน

ขั้นตอนที่ 2. การติดตามผู้ป่วย

การติดตามผู้ป่วยเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการ
ป้องกันผู้ป่วยหรือทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่
กำเนิดไม่ให้มีภาวะปัญญาอ่อน โดยการติดตามให้ผู้ป่วย
มารับยาอย่างต่อเนื่อง หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการติดตาม
ผู้ป่วยคือ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี อัตราการ
จ่ายชดเชยบริการติดตามผู้ป่วยหรือทารกที่มีภาวะพร่อง
ฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดเป็นอัตราเหมาจ่ายค่าบริการ
200 บาท/ครั้ง ไม่เกินจำนวน 13 ครั้ง/ราย

ขั้นตอนที่ 3. การรับข้อมูลและการรายงาน สารสนเทศ

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติแบ่ง
ออกเป็น ส่วนกลาง และเขต ได้แก่ เขต 1 เชียงใหม่, เขต 2
พิษณุโลก, เขต 3 นครสวรรค์, เขต 4 สระบุรี, เขต 5

ราชบุรี, เขต 6 ระยอง, เขต 7 ขอนแก่น, เขต 8 อุดรธานี,
เขต 9 นครราชสีมา, เขต 10 อุบลราชธานี, เขต 11 สุราษฎร์ธานี,
เขต 12 สงขลา, และเขต 13 กรุงเทพมหานคร การรับข้อมูล
และการรายงานสารสนเทศแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1. การรับข้อมูลและการรายงานสารสนเทศที่
สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ส่วนกลาง ใช้
โปรแกรมระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับเด็กแรก
เกิด (Thyroid-Stimulating Hormone) หรือโปรแกรม
TSH และ

ส่วนที่ 2. การรับข้อมูลและการรายงานสารสนเทศที่
สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 13
กรุงเทพมหานคร ใช้โปรแกรม Bangkok Promotion and
Prevention Disease System (BPPDS) รายละเอียดการ
ส่งข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 8

ชื่อหน่วยบริการ	ขอบเขตการให้บริการ	โปรแกรมบันทึกข้อมูล	วิธีการนำเข้าฐานข้อมูล สปสช.	แหล่งส่งเบิก
สถาบันชีววิทยา ศาสตร์ทางการแพทย์	ให้บริการเด็กที่เกิดในพื้นที่เขต 1- 11 และ 13	Key in ผ่านระบบคัดกรองสุขภาพทารกแรกเกิด แห่งชาติ (National Neonatal Screening Program) หรือโปรแกรม nnsplimsplus	ใช้ Web Data ดึงข้อมูล เข้าโปรแกรม TSH	สปสช. ส่วนกลาง
ศูนย์บริการเทคนิค การแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขล ลาครินทร์	ให้บริการเด็กที่เกิดในพื้นที่ เขต 12 ได้แก่ จังหวัดสงขลา ตรัง นราธิวาส ปัตตานี พัทลุง ยะลา สตูล	Fill Data Set Form ของโปรแกรมระบบติดตาม ผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับเด็กแรกเกิด (Thyroid-Stimulating Hormone) หรือ โปรแกรม TSH	Upload Data Set เข้า โปรแกรม TSH	สปสช.ส่วนกลาง
สถาบันสุขภาพเด็ก แห่งชาติมหาราชินี	ให้บริการเด็กที่เกิดในสถาบันสุขภาพ เด็กแห่งชาติมหาราชินี รพ.ราชวิถี รพ.เลิดสิน รพ.นพรัตนราชธานี	Key in ผ่านโปรแกรม Bangkok Promotion and Prevention Disease System (BPPDS)	ข้อมูลอยู่ในโปรแกรม BPPDS	สปสช.เขต 13 กทม.
	ให้บริการเด็กที่เกิดใน รพ.สรรพ สิทธิประสงค์ และรพ.พุทธชินราช	Key in ผ่านโปรแกรมระบบติดตามผลการให้ยา ไทรอยด์สำหรับเด็กแรกเกิด (Thyroid-	ข้อมูลอยู่ในโปรแกรม TSH	สปสช.ส่วนกลาง

ชื่อหน่วยบริการ	ขอบเขตการให้บริการ	โปรแกรมบันทึกข้อมูล	วิธีการนำเข้าฐานข้อมูล สปสช.	แหล่งส่งเบิก
		Stimulating Hormone) หรือโปรแกรม TSH		
รพ.รามาริบัติ	ให้บริการเด็กที่เกิดในรพ.รามาริบัติ	Key in ผ่านโปรแกรม Bangkok Promotion and Prevention Disease System (BPPDS)	ข้อมูลอยู่ในโปรแกรม BPPDS	สปสช.เขต 13 กทม.
รพ.ศิริราช	ให้บริการเด็กที่เกิดในรพ.ศิริราช	Key in ผ่านโปรแกรม Bangkok Promotion and Prevention Disease System (BPPDS)	ข้อมูลอยู่ในโปรแกรม BPPDS	สปสช.เขต 13 กทม.

รูปที่ 8 รายชื่อหน่วยบริการ ขอบเขตการให้บริการ โปรแกรมบันทึกข้อมูล วิธีการนำเข้าฐานข้อมูล และแหล่งส่งเบิก

แนวทางปฏิบัติในการขอรับค่าใช้จ่ายเพื่อบริการเด็กที่มีผลการตรวจภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน (TSH) ผิดปกติให้ได้เข้ารับบริการต่อเนื่องนั้น สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติกำหนดแนวทางปฏิบัติในการชดเชยค่าใช้จ่ายเพื่อบริการเด็กไทยทุกสิทธิสวัสดิการรักษายาบาลที่มีผลการตรวจภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน (TSH) ผิดปกติ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อให้เด็กที่มีผลการตรวจภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน (TSH) ผิดปกติได้รับยาภายในอายุ 2 สัปดาห์ และต่อเนื่องจนครบเกณฑ์ พร้อมทั้งได้รับการรักษาในระยะเวลาที่เหมาะสม 2) เพื่อลดปัญหาเด็กที่มีเขาว์ปัญญา (IQ) ต่ำจากภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิดในประเทศไทย (คู่มือแนวทางปฏิบัติในการขอรับค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2564, 2564) จึงกำหนดหลักเกณฑ์การจ่ายดังนี้

1. จ่ายชดเชยแบบเหมาจ่าย เพื่อเป็นค่าบริการติดตั้งให้เด็กที่มีผลการตรวจคัดกรองผิดปกติให้มาตรวจยืนยัน และรับการรักษาอย่างต่อเนื่องประกอบด้วย การติดตามให้มาตรวจสม่ำเสมอ และประเมินพัฒนาการระหว่างอายุแรกเกิดถึง 4 ปีให้เป็นไปตามแนวทางที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีกำหนด

2. อัตราค่าใช้จ่าย เหมาจ่ายค่าบริการ ครั้งละ 200 บาท จำนวนไม่เกิน 15 ครั้ง

ระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับเด็กแรกเกิด (Thyroid-Stimulating Hormone) สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ผ่านลิงก์

URL: <http://tsh.nhso.go.th/tsh/login.xhtml> (ดังแสดงในรูปที่ 9)

รูปที่ 9 ระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับเด็กแรกเกิด

รวบรวมสารสนเทศใช้ในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลจากตัวชี้วัด สปสช. และผลการทบทวนวรรณกรรมจำนวนทั้งสิ้น 19 ตัวชี้วัด นำไปปรึกษากลุ่มผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญและผู้บริหารสำนัก

สนับสนุนระบบบริการปฐมภูมิ และกุมารแพทย์ รวม 5 ท่าน ด้วยการส่งทางไลน์ อีเมล และประชานิยม รวมทั้งคำอธิบายกระบวนการป้องกันและควบคุมภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดของสปสช. และวัตถุประสงค์ของ

กระบวนการ ผลสรุปความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้
สารสนเทศที่สำคัญในการกำกับ ติดตาม และประเมินผล

จำนวน 15 ตัวชี้วัด (ดังแสดงในตารางที่ 1) จากนั้นนำมา
จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 สารสนเทศในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับเด็กแรกเกิด

สารสนเทศ	คำอธิบาย	สูตร	มิติ
1. ร้อยละของทารกที่ได้รับ การตรวจคัดกรอง TSH	การตรวจคัดกรอง TSH หมายถึงบริการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (P&P) โดยการค้นหาทารกแรกเกิดที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์รายใหม่ เพื่อนำเข้าสู่ระบบการดูแลรักษา	จำนวนทารกที่ได้รับการคัดกรอง TSH * 100 / จำนวน ทารกเกิดมีชีพ 0-14 วัน หรือ $\text{count}(\text{RESULT_TSH}) * 100 / \text{จำนวนทารกเกิดมีชีพ 0-14 วันจากข้อมูลทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย}$	ความครอบคลุม (Coverage)
2. ร้อยละของทารกที่ผลคัดกรองผิดปกติ (Recall Rate)	ทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติ หมายถึง ค่า TSH ≥ 25 มิลลิยูนิต/ลิตร	จำนวนทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติ * 100 / จำนวนทารกที่ได้รับการคัดกรอง หรือ $\text{count}(\text{IS_RESULT_TSH} = "Y") * 100 / \text{count}(\text{RESULT_TSH})$	การเข้าถึงบริการ (Accessibility)
3. ร้อยละของทารกที่ได้รับการตรวจยืนยัน (Response Rate)	ทารกที่ได้รับการตรวจยืนยัน หมายถึงทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติและได้รับการติดตามมาตรวจเลือดซ้ำ	จำนวนทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติและได้รับการติดตามมาตรวจเลือดซ้ำ * 100 / จำนวนทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติ หรือ $\text{count}((\text{RESULT_TSH_CONFIRM} \sim "Null")) * 100 / \text{count}(\text{IS_RESULT_TSH} = "Y")$	การเข้าถึงบริการ (Accessibility)
4. ร้อยละของทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติ	ทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติ หมายถึงทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติได้รับการติดตามมาตรวจเลือดซ้ำและมีผลการตรวจยืนยันผิดปกติ	จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติ * 100 / จำนวนทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติและได้รับการติดตามมาตรวจเลือดซ้ำ หรือ $\text{count}((\text{IS_RESULT_TSH} = "Y") \& \text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM} = "Y")) * 100 / \text{count}(\text{IS_RESULT_TSH} = "Y")$	การเข้าถึงบริการ (Accessibility)
5. อุบัติการณ์ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ (Incidence rate)	อัตราอุบัติการณ์ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ของทารกแรกเกิด	จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติ * 100,000 / จำนวนทารกเกิดมีชีพ 0-14 วัน หรือ $\text{count}(\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM} = "Y") * 100,000 / \text{จำนวนทารกเกิดมีชีพ 0-14 วันจากข้อมูลทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย}$	การเข้าถึงบริการ (Accessibility)
6. ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของอายุทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติและได้รับยาไทรอยด์	ทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติและได้รับยาไทรอยด์ หมายถึงทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ตั้งแต่แรกเกิดและได้รับยาไทรอยด์	ค่าเฉลี่ยอายุทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติและได้รับยาไทรอยด์, ค่ามัธยฐานอายุทารกที่มีผลผิดปกติและได้รับยาไทรอยด์ หรือ $\text{Average}(\text{THYROXINE}(0)_DATE_i - \text{BIRTH_DATE}_i), \text{Median}(\text{THYROXINE}(0)_DATE_i - \text{BIRTH_DATE}_i)$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)
7. ร้อยละทารกที่ผลตรวจคัดกรองผิดปกติและได้รับยาไทรอยด์ภายในอายุ 14 วัน	ทารกที่มีผลตรวจคัดกรองผิดปกติและได้รับยาไทรอยด์ภายในอายุ 14 วัน หมายถึงทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ตั้งแต่แรกเกิดและได้รับยาไทรอยด์ภายในอายุ 14 วัน	จำนวนทารกที่มีผลตรวจคัดกรองผิดปกติและได้รับยาไทรอยด์ภายในอายุ 14 วัน * 100 / จำนวนทารกที่มีผลคัดกรองผิดปกติ หรือ $\text{if}((\text{THYROXINE}(0)_DATE - \text{BIRTH_DATE}) < 15, \text{count}((\text{IS_RESULT_TSH} = "Y") \& (\text{THYROXINE}(0)_DATE \sim \text{Null}))) * 100 / \text{count}(\text{IS_RESULT_TSH} = "Y")$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)
8. ร้อยละของทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ตั้งแต่แรกเกิดแต่ขาดการรักษาย่างต่อเนื่อง (Prospective Cohort Study)	ในการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องของทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ตั้งแต่แรกเกิดจะใช้การศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบไปข้างหน้า (Prospective Cohort Study) โดยการติดตามทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ตั้งแต่แรกเกิดมารับยาอย่างต่อเนื่องจนถึงอายุ 3 ขวบ อย่างน้อย 13 ครั้ง หรือจนกระทั่งผลวินิจฉัยปกติไม่ต้องติดตามต่อ	จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติ ติดตามไปข้างหน้าจนอายุ 3 ขวบ ได้รับยาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 13 ครั้ง หรือจนกระทั่งผลวินิจฉัยปกติไม่ต้องติดตามต่อ * 100 / จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันผิดปกติ หรือ $\text{if}((\text{SUM}(\text{THYROXINE}6) > 3) \& (\text{SUM}(\text{THYROXINE}36) > 10) \& (\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM} = "Y")) / (\text{RESULT_Between} = 1), \text{count}(\text{C_PID})) * 100 / \text{count}(\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM} = "Y")$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)
9. จำนวนเด็กที่ติดตามให้มารักษาได้	จำนวนเด็กที่ติดตามให้มารักษาได้หมายถึงจำนวนครั้งของการมารับยา ทุก 1-2 เดือนของเด็กอายุ 6 เดือนแรก (อย่างน้อย 3 ครั้ง) และทุก 2-3 เดือนของเด็กอายุ 6 เดือนถึง 3 ขวบ (อย่างน้อย 10 ครั้ง)	จำนวนเด็กที่ติดตามให้มารักษาได้ หรือ $\text{if}((\text{SUM}(\text{THYROXINE}6) > 3) \& (\text{SUM}(\text{THYROXINE}36) > 10) \& (\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM} = "Y"), \text{count}(\text{C_PID}))$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)

สารสนเทศ	คำอธิบาย	สูตร	มิติ
10. จำนวนเด็กที่ไม่สามารถติดตามให้มารับยาได้และสาเหตุ	จำนวนเด็กที่ไม่สามารถติดตามให้มารับยาได้ หมายถึงจำนวนครั้งที่ของการมารับยาของเด็กอายุ 6 เดือนแรก < 3 ครั้ง หรือการมารับยาของเด็กอายุ 6 เดือนถึง 3 ขวบ <10 ครั้ง	จำนวนเด็กที่ไม่สามารถติดตามให้มารับยาได้และสาเหตุ หรือ $\text{count}(\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM}="Y") - \text{if}((\text{SUM}(\text{THYROXINE6})>3)\&(\text{SUM}(\text{THYROXINE36})>10)\&(\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM}="Y"),\text{count}(\text{C_PID}))$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)
11. ร้อยละของเด็กอายุ 3 ขวบได้รับการตรวจเลือด Free T4 หรือ T4 และ TSH (Prospective Cohort Study)	ทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์หลังจากได้รับยาจนถึงอายุ 3 ขวบให้หยุดยานาน 1 เดือนก่อนตรวจเลือด Free T4 หรือ T4 และ TSH เพื่อพิจารณาว่าทารกเป็นภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดแบบถาวร หรือเป็นภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แบบชั่วคราว	จำนวนเด็กอายุ 3 ขวบที่ได้รับการตรวจเลือด Free T4 หรือ T4 และ TSH * 100 / จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันชนิดปกติ หรือ $\text{Count}(3\text{YR_IS_RESULT} \neq \text{Null}) * 100 / \text{count}(\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM}="Y")$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)
12. ร้อยละของเด็กอายุ 3 ขวบได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดแบบถาวร (Permanent Congenital Hypothyroidism)	ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดแบบถาวร หมายถึงทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ตั้งแต่แรกเกิดหลังจากได้รับยาต่อเนื่องจนถึงอายุ 3 ขวบให้หยุดยา 1 เดือนจากนั้นเจาะเลือดส่งตรวจ Free T4 หรือ T4 ผลปกติหรือต่ำ และ TSH ≥ 10 มิลลิยูนิท/ลิตร	จำนวนเด็กอายุ 3 ขวบได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดแบบถาวร * 100 / จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันชนิดปกติ หรือ $(\text{count}(3\text{YR_IS_RESULT}=1)+\text{count}(3\text{YR_TYPE_IS_RESULT}=0)) * 100 / \text{count}(\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM}="Y")$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)
13. ร้อยละของเด็กอายุ 3 ขวบได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดแบบชั่วคราว (Transient Congenital Hypothyroidism)	ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดแบบชั่วคราวหมายถึงทารกที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ตั้งแต่แรกเกิดหลังจากได้รับยาต่อเนื่องจนถึงอายุ 3 ขวบให้หยุดยา 1 เดือนจากนั้นเจาะเลือดส่งตรวจ Free T4 หรือ T4 และ TSH ผลปกติ	จำนวนเด็กอายุ 3 ขวบได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดแบบชั่วคราว * 100 / จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันชนิดปกติ หรือ $(\text{count}(3\text{YR_IS_RESULT}=3)+\text{count}(3\text{YR_TYPE_IS_RESULT}=1)) * 100 / \text{count}(\text{IS_RESULT_TSH_CONFIRM}="Y")$	ประสิทธิภาพ (Efficiency)
14. จำนวนเด็กที่ผิดปกติจากภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิด และสามารถรักษาได้ทันท่วงทีจน มีเชาวน์ปัญญา (IQ) ปกติ	ประสิทธิผลของการป้องกันเด็กที่มีภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดให้มีเชาวน์ปัญญาปกติ โดยการตรวจพัฒนาการสมวัย ด้านกล้ามเนื้อเล็กและสติปัญญาโดยเครื่องมือ DSPM, DAIM และ TEDA4I	จำนวนทารกที่มีผลตรวจยืนยันชนิดปกติ ประจำปี ปัจจุบัน ติดตามไปข้างหน้าจนอายุ ≥ 4 ขวบ มีเชาวน์ปัญญา (IQ) ปกติ หาได้ดังนี้ 1. ดึง PID ทารกที่มีผลตรวจยืนยันชนิดปกติ จากโปรแกรม TSH และนับจำนวน 2. ดึง PID เด็กอายุ ≥ 4 ขวบจากแฟ้ม SPECIALPP (43 แฟ้ม) เงื่อนไข PPSPECIAL="1B211"or"1B212"or"1B214"or"1B215"or"1B217"or"1B272" 3. นับจำนวนข้อ 2 ที่มี PID ตรงกันกับข้อ 1 4. หาผลต่างระหว่างข้อ 1 และข้อ 3	ประสิทธิผล (Outcome)
15. ร้อยละของเด็กอายุ ≥ 4 ขวบที่มีเชาวน์ปัญญา (IQ) ผิดปกติ	ตามรหัส ICD 10 กลุ่มอาการพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิด คือ E00 Congenital iodine-deficiency syndrome ดึงจากฐานข้อมูลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน	ร้อยละของเด็กอายุ ≥ 4 ขวบที่มีเชาวน์ปัญญา (IQ) ผิดปกติ หาได้ดังนี้ 1. ดึง PID เด็กอายุ ≥ 4 ขวบที่มีอาการ E00* จากฐานข้อมูลผู้ป่วยใน 2. ดึง PID เด็กอายุ ≥ 4 ขวบจากฐานข้อมูลผู้ป่วยนอกแฟ้ม DIAGNOSIS_OPD เงื่อนไข DIAGCODE="E00*" 3. ดึง PID เด็กอายุ ≥ 4 ขวบจากแฟ้ม SPECIALPP (43 แฟ้ม) เงื่อนไข PSPECIAL="1B211"or"1B212"or"1B214"or"1B215"or"1B217"or"1B272" 4. Distinct (ข้อ 1-3) และนับจำนวน 5. จำนวนที่ได้จากข้อ 4 คูณ 100 ทหาร จำนวนทารกเกิดมีชีพ 0-14 วัน (ฐานทะเบียนราษฎร์)	ประสิทธิผล (Outcome)

ตารางที่ 2 พจนานุกรมข้อมูลของระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับทารกแรกเกิด

ID	CAPTION	NAME	WIDTH	NULL	DESCRIPTION	SAMPLE DATA
1	เลขประจำตัว 13 หลักของเด็ก	C_PID	13	Null	เลขประจำตัว 13 หลักของเด็ก	3100xxxxxxxx
2	เลขประจำตัว 13 หลักของแม่	M_PID	13	Null	เลขประจำตัว 13 หลักของแม่	3100xxxxxxxx
3	ชื่อเด็ก	C_FNAME	100	Null	ชื่อเด็ก	สมศรี
4	นามสกุลเด็ก	C_LNAME	100	Null	นามสกุลเด็ก	ดีจิง
5	เพศ	SEX	10	Null	เพศเด็ก 1: ชาย 2: หญิง	1
6	วันเดือนปีเวลาเกิด	BIRTH_DATE	10 หรือ 19	Null	วันเดือนปี (เวลา) เกิด *** เป็นปี พ.ศ. - dd/MM/yyyy HH:mm:ss - dd/MM/yyyy	31/12/2558 หรือ 31/12/2558 23:35:50
7	เป็นแฝดหรือไม่	IS_TWIN	1	Not Null	ระบุว่าเด็กแรกเกิดนี้คลอดฝาแฝดหรือไม่ Y: มีแฝด N: ไม่มีแฝด	Y
8	แฝดลำดับที่	TWIN_NO	1	Null	กรณีคลอดแฝด ระบุลำดับแฝด (1-9)	1
9	น้ำหนักเด็กแรกเกิด	WEIGHT	4,2	Null	น้ำหนักเด็กแรกเกิดมีหน่วยเป็นกรัม	2100.99
10	อายุครรภ์เมื่อคลอด	PREGNANT_AGE	2	Not Null	อายุครรภ์เมื่อคลอดมีหน่วยเป็นสัปดาห์	39
11	เบอร์มือถือ	MOBILE1	10	Not Null	เบอร์มือถือติดต่อ โดยต้องนำหน้าด้วย 0	089xxxxxx
12	เบอร์มือถือ (สำรอง)	MOBILE2	10	Null	เบอร์มือถือติดต่อ โดยต้องนำหน้าด้วย 0	089xxxxxx
13	เบอร์บ้าน	PHONE	20	Null	เบอร์บ้านสำหรับติดต่อ	02111xxxx ต่อ 01
14	หมายเหตุ (กรณีไม่ระบุมือถือ)	REMARK_CONTACT	200	Null	หมายเหตุ สำหรับกรณีไม่ระบุมือถือ	ไม่มีเบอร์มือถือติดต่อเบอร์บ้าน
15	ระบุที่อยู่ปัจจุบันเองหรือไม่	IS_CONTACT	1	Not Null	N: ที่อยู่ตามทะเบียนราษฎร Y: ที่อยู่ปัจจุบัน (ระบุในข้อ 16-19 ต่อ)-	Y
16	บ้านเลขที่	BAN_NO	10	Null	บ้านเลขที่	111/11
17	หมู่	MOO	5	Null	หมู่ที่	2
18	ถนน	ROAD	100	Null	ถนน	ถนนรังสิต
19	รหัสที่อยู่	CATM	8	Null	รหัสที่อยู่ CATM	52010300
20	ศูนย์รับตรวจ	HCODE_DIAG	5	Not Null	ศูนย์รับตรวจคัดกรอง ***เป็นค่าว่างได้ถ้าเป็นศูนย์ตรวจนำเข้าเอง	23575
21	HN	HN	20	Null	หมายเลข HN	
22	วันที่เจาะเลือด	FIRST_BLOOD_DATE	10 หรือ 19	Not Null	วันที่เจาะเลือด (เวลา) *** เป็นปี พ.ศ. - dd/MM/yyyy HH:mm:ss - dd/MM/yyyy	31/12/2558 หรือ 31/12/2558 23:35:50
23	วันที่ส่งตัวอย่าง	SEND_TEST_DATE	10	Null	วันที่ส่งตัวอย่าง dd/MM/yyyy	31/12/2558
24	ประเภทตัวอย่าง	TEST_TYPE	1	Not Null	1: กระดาษ 2: เซรัม	1
25	ได้รับนม	IS_MILK	1	Not Null	ได้รับนมหรือไม่ Y: ได้รับนม N: ยังไม่ได้รับนม	Y
26	ชื่อโรคถ้าพบ	DISEASE_NAME	200	Null	ชื่อโรคถ้าพบ	
27	ยาปฏิชีวนะชื่อ (ถ้าได้รับ)	ANTIBIOTIC_NAME	200	Null	ชื่อยาปฏิชีวนะ	
28	หมายเหตุ	MEMO	300	Null	หมายเหตุ	
29	กระดาษสมบูรณ์หรือไม่	TEST_PAPER_ID	2	Null	1: กระดาษปกติ 2: หยดเลือดทับกัน 3: วงเลือดชนกัน 4: ถูกสัตว์/แมลงกัดแทะ 5: มีการปนเปื้อน 6: ขึ้นรา 7: เลือดไม่ซึม	1
30	วันที่ได้รับตัวอย่าง	RECEVE_TEST_DATE	10	Not Null	วันที่ได้รับตัวอย่าง dd/MM/yyyy *** เป็นปี พ.ศ.	31/12/2558

ID	CAPTION	NAME	WIDTH	NUL L	DESCRIPTION	SAMPLE DATA
31	วันที่ตรวจคัดกรอง/วันที่รายงานผล	SCREENING_DATE/ REPORT_SCR_DATE	10	Not Null	วันที่ตรวจคัดกรอง/วันที่รายงานผล dd/MM/yyyy *** เป็นปี พ.ศ.	31/12/2558
32	ผลการทดสอบ TSH (คัดกรอง)	RESULT_TSH	3,2	Null	ผลการทดสอบ TSH (คัดกรอง)	99.99
33	สรุปผลการทดสอบ TSH	IS_RESULT_TSH	1	Null	สรุปผลการทดสอบ TSH Y: ผิดปกติ N: ปกติ	N
34	วันที่จ่ายยา Thyroxine (0)	THYROXINE(0)_D ATE	10	Null	วันที่จ่ายยา Thyroxine กรณี สรุปผลการทดสอบ TSH ผิดปกติ ให้จ่ายยา Thyroxine ขนาด 10-15 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/วันหรือ 50 ไมโครกรัม/วันใน ทารกน้ำหนัก 3-4.5 กิโลกรัม	31/12/2558
35	วันที่ได้รับตัวอย่าง (ตรวจยืนยัน)	RECEIVE_TEST_C ONFIRM_DATE	10	Null	วันที่ได้รับตัวอย่าง (ตรวจยืนยัน) dd/MM/yyyy *** เป็นปี พ.ศ.	31/12/2558
36	วันที่ทำการตรวจยืนยัน	CONFIRMATORY_ DATE	10	Null	วันที่ทำการตรวจยืนยัน *** เป็นปี พ.ศ. dd/MM/yyyy	31/12/2558
37	ผลการทดสอบ TSH (ยืนยัน)	RESULT_TSH_CO NFIRM	3,2	Null	ผลการทดสอบ TSH (ยืนยัน)	99.99
38	สรุปผลการทดสอบ TSH (ยืนยัน)	IS_RESULT_ TSH_CONFIRM	1	Null	สรุปผลการทดสอบ TSH (ยืนยัน) Y: ผิดปกติ N: ปกติ	N
39	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 1 Thyroxine6(1)	THYROXINE6(1)_ DATE	10	Null	วันที่ตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 1	31/12/2558
40	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 2 Thyroxine6(2)	THYROXINE6(2)_ DATE	10	Null	วันที่ตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 2	31/12/2558
41	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 3 Thyroxine6(3)	THYROXINE6(3)_ DATE	10	Null	วันที่ตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 3	31/12/2558
42	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 4 Thyroxine6(4)	THYROXINE6(4)_ DATE	10	Null	วันที่ตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 4	31/12/2558
43	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 5 Thyroxine6(5)	THYROXINE6(5)_ DATE	10	Null	วันที่ตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรกครั้งที่ 5	31/12/2558
44	ผลรวมจำนวนครั้งของการตรวจ และจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรก	SUM(THYROXINE 6)	1	Null	ผลรวมจำนวนครั้งของการตรวจและจ่ายยาช่วง 6 เดือนแรก	3
45	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 1 Thyroxine36(1)	THYROXINE36(1) _DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 1	31/12/2558
46	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 2 Thyroxine36(2)	THYROXINE36(2) _DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 2	31/12/2558
47	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 3 Thyroxine36(3)	THYROXINE36(3) _DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 3	31/12/2558
48	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 4 Thyroxine36(4)	THYROXINE36(4) _DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 4	31/12/2558
49	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 5 Thyroxine36(5)	THYROXINE36(5) _DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 5	31/12/2558
50	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 6 Thyroxine36(6)	THYROXINE36(6) _DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 6	31/12/2558
51	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 7 Thyroxine36(7)	THYROXINE36(7) _DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 7	31/12/2558

ID	CAPTION	NAME	WIDTH	NUL L	DESCRIPTION	SAMPLE DATA
52	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 8 Thyroxine36(8)	THYROXINE36(8)_ DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 8	31/12/2558
53	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 9 Thyroxine36(9)	THYROXINE36(9)_ DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 9	31/12/2558
54	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 10 Thyroxine36(10)	THYROXINE36(10)_ DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 10	31/12/2558
55	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 11 Thyroxine36(11)	THYROXINE36(11)_ DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 11	31/12/2558
56	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 12 Thyroxine36(12)	THYROXINE36(12)_ DATE	10	Null	วันที่มาตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือนครั้งที่ 12	31/12/2558
57	ผลรวมจำนวนครั้งของการตรวจ และจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือน	SUM(THYROXINE36)	2	Null	ผลรวมจำนวนครั้งของการตรวจและจ่ายยาช่วงอายุ 6- 36 เดือน	12
58	ผลวินิจฉัยระหว่างติดตาม	RESULT_BETWEEN	1	Null	0 = ผลวินิจฉัยผิดปกติต้องติดตามต่อ 1 = ผลวินิจฉัยปกติไม่ต้องติดตามต่อ	0
59	ผลการทดสอบ Free T4 (เด็กอายุ 3 ขวบ)	3YR_RESULT_FREE T4	3,2	Null	ผลการทดสอบ Free T4 (เด็กอายุ 3 ขวบ)	99.99
60	ผลการทดสอบ T4 (เด็กอายุ 3 ขวบ)	3YR_RESULT_T4	3,2	Null	ผลการทดสอบ T4 (เด็กอายุ 3 ขวบ)	99.99
61	ผลการทดสอบ TSH (เด็กอายุ 3 ขวบ)	3YR_RESULT_T4	3,2	Null	ผลการทดสอบ TSH (เด็กอายุ 3 ขวบ)	99.99
62	สรุปผลการทดสอบ (เด็กอายุ 3 ขวบ)	3YR_IS_RESULT	1	Null	สรุปผลการทดสอบ Free T4 หรือ T4 และ TSH (เด็กอายุ 3 ขวบ) 1: Free T4 หรือ T4 ปกติหรือต่ำ และ TSH ≥ 10 มิลลิยูนิต/ลิตร 2: Free T4 หรือ T4 ปกติ และ TSH 5 - 10 มิลลิยูนิต/ลิตร 3: Free T4 หรือ T4 ปกติ และ TSH ปกติ	3
63	สรุปผลการทดสอบ TYPE สำหรับกลุ่ม Subclinical Hypothyroidism	3YR_TYPE_IS_RESU LT	1	Null	กรณี 3YR_IS_RESULT =2 จะเป็นกลุ่ม Subclinical Hypothyroidism ต้องทำการเจาะเลือดตรวจ Free T4 หรือ T4 และ TSH อีกครั้ง 0: Permanent Hypothyroidism; TSH ≥ 5 มิลลิยูนิต/ลิตร 1: Transient Hypothyroidism; TSH < 5 มิลลิยูนิต/ลิตร	1
64	หน่วยบริการส่งตรวจ	HMAIN_SENT	5	Null	หน่วยบริการที่ส่งเลือดตรวจ - กรณีเป็นหน่วยบริการที่ส่งตรวจให้ระบุหน่วยบริการตัวเอง หรือเป็นค่าว่าง - กรณีเป็นศูนย์รับตรวจให้ระบุหน่วยที่ส่งมาตรวจ	12345

หมายเหตุ: พจนานุกรมข้อมูลของระบบติดตามผลการให้ยาไทรอยด์สำหรับเด็กแรกเกิดก่อนทำการศึกษามี 37 ตัวหลังทำการศึกษามีจำนวนเพิ่มขึ้น 27 ตัว (ใช้อักษรสีแดง)

สรุปและอภิปรายผล

การป้องกันภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดเป็นโครงการระดับชาติที่มีความคุ้มค่าสามารถป้องกันภาวะปัญญาอ่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น ถือเป็นความสำเร็จของสาขากุมารเวชศาสตร์ แม้ว่าโครงการนี้มีการดำเนินงานต่อเนื่องอย่างยาวนานแต่ยังคงประสบปัญหาในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมถึงการขาดการรักษาของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง การติดตามผู้ป่วยเพื่อให้เข้ามาทำการรักษามีความสำคัญอย่างยิ่ง การสร้างพจนานุกรมข้อมูลจึงเป็นเรื่องสำคัญเป็น

พื้นฐานเพื่อนำไปต่อยอดออกแบบสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล ดังนั้นการรวบรวมสารสนเทศที่สำคัญครอบคลุมหลากหลายมิติของการรักษาโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านการรักษาและการกำกับติดตามจะช่วยให้สามารถนำมาออกแบบพจนานุกรมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการได้มาซึ่งสารสนเทศที่สำคัญของงานป้องกันภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์แต่กำเนิดนั้นจำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลหลายฐานประกอบด้วย ข้อมูลทารกเกิดมีชีพอายุ 0-14 วันมาจากรฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร ข้อมูลเด็กที่มีเขาวัวปัญญาปกติต้องเข้าไปดูฐานข้อมูล 43 แฟ้ม ข้อมูลเด็กที่ถูกวินิจฉัยว่ามี

อาการ Congenital iodine-deficiency syndrome จาก
ฐานข้อมูลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน นับว่าเป็นการบูรณาการใช้
ประโยชน์จากฐานข้อมูลที่มีอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

เกวลี อุณจักร. (2554). **Neonatal Screening for**

Congenital Hypothyroid. Pediatric
Endocrinology: Practical Issues for
Pediatricians, หน้า 143-152. ISBN 978-974-
350-285-9.

ชมรมต่อมไร้ท่อเด็กและวัยรุ่นแห่งประเทศไทย. (2557).

**แนวทางในการวินิจฉัยโรคพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน
แต่กำเนิดโดยชมรมต่อมไร้ท่อเด็กแห่งประเทศไทย
ไทย พ.ศ. 2557**. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2564,
จาก

<https://thaipedendo.org/%E0%B9%81%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%88%E0%B8%89%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84/>

ไทยรัฐ. (2563). **สธ.อัปเดตตรวจความผิดปกติเด็ก-สตรี**.
ฉบับที่ 22848, วันที่ 11 สิงหาคม 2563, หน้า 12.

วิบูลย์ กาญจนพัฒนกุล. (2563). **การคัดกรองภาวะพร่อง
ไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิด สถาบันสุขภาพเด็ก
แห่งชาติมหิดล (ปี พ.ศ. 2550-2561)**.

วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. ปีที่
16 ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม: 5-12.

ศูนย์ปฏิบัติการตรวจคัดกรองสุขภาพทารกแรกเกิดแห่งชาติ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2563). **ระเบียบ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ว่าด้วยอัตราค่าบำรุง
การตรวจวิเคราะห์และให้บริการ (ฉบับที่ 5) พ.ศ.
2563**. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2564, จาก
http://www.neoscreen.go.th/web/images/stories/pdf/dmsc_reg_63_5.pdf

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2564). **คู่มือแนวทาง
ปฏิบัติในการขอรับค่าใช้จ่ายเพื่อบริการ
สาธารณสุข ปีงบประมาณ 2564**. กรุงเทพฯ: ห้าง
หุ้นส่วน จำกัด แสงจันทร์การพิมพ์.

Abdelhak, M., Grostick, S., and Hanken, A.M. (2014).
Health Information: Management of a

Strategic Resource (5th Edition). Elsevier
Health Sciences. ISBN 0323295053,
9780323295055.

Butlion, J. (2019). **What is a Data Dictionary?**
Retrieved March 10, 2021, from
<https://www.projectbi.net/what-data-dictionary-downloadable-example-template/#0-what-is-a-data-dictionary-and-why-does-my-business-need-one>

Charoensirwatana, W., Srijantr, P., Janejai, N., and
Hasan, S. (2008). **Application of Geographic
Information System in TSH Neonatal
Screening for Monitoring of Iodine
Deficiency Areas in Thailand**. The
Southeast Asian Journal of Tropical Medicine
and Public Health, Vol. 39, No. 2, pp. 362-367.

Genetic and Rare Diseases Information Center. (2016).
Congenital hypothyroidism. Retrieved
January 12, 2021, from
<https://rarediseases.info.nih.gov/diseases/1487/congenital-hypothyroidism>

Reference. (2020). **What is the Meaning of
“Database System”?** Retrieved March 10,
2021, from <https://www.reference.com/world-view/meaning-database-system-b6d11196cfd749b8>

Sánchez, A.R., Chueca Guindulain, M.J., Merillas, M.A.,
and et al. (2019). **Diagnosis and Follow-up
of Patients with Congenital
Hypothyroidism Detected by Neonatal
Screening**. Spanish Association of
Paediatrics. An Pediatr (Barc). 90(4): 250.e1-
250.e8.

Techopedia. (2021). **Database (DB)**. Retrieved March
10, 2021, from
<https://www.techopedia.com/definition/1185/database-db>

Weiner, A., Oberfield, S., and Vuguin, P. (2020). **The
Laboratory Features of Congenital
Hypothyroidism and Approach to
Therapy**. Neoreviews. January; 21(1): e37-
e44. doi: 10.1542/neo.21-1-e37.