

ประเทศแคนาดา

ภาพรวมระบบประกันสุขภาพของแคนาดา

ระบบประกันสุขภาพหลักของแคนาดาเป็นระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ ซึ่งรัฐบาลกลาง (state government) จัดสรรงบประมาณจากภาษีให้หน่วยงาน Health benefits ในแต่ละจังหวัด (province)/แคว้น (territory) ของรัฐบาลท้องถิ่น (provincial government) เป็นผู้รับผิดชอบบริหารระบบประกันสุขภาพและดูแลการให้บริการแก่ประชาชนที่มีสิทธิ เช่น ในจังหวัด Ontario จะมี Ontario Health (OHB) Benefits เป็นผู้บริหารระบบ นอกจากนี้แล้ว แต่ละจังหวัดในแคนาดายังมีอิสระในการวางนโยบายสุขภาพของตน ระบบประกันสุขภาพของแคนาดาครอบคลุมประชากรทั้งหมดของประเทศ และผู้ใช้สิทธิส่วนใหญ่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ณ จุดที่รับบริการ ระบบประกันหลักอื่นๆในประเทศแคนาดา ได้แก่ การประกันสุขภาพของลูกจ้าง (employee benefits plans) ซึ่งมีความหลากหลายค่อนข้างมาก และประกันสุขภาพเอกชน¹ สำหรับผู้ที่ไม่อยู่ภายใต้ระบบประกันหลักของประเทศ เช่นกลุ่มชนเผ่าอินเดียนหรือ อินนู (Innu) สามารถใช้บริการภายใต้โปรแกรมสำหรับผู้ที่ไม่ใช่ประกันสุขภาพ (Non-Insured Health Benefits, NIHB) ที่มี Medical Services Branch (MSB) ของ Health Canada เป็นผู้ดูแล²

หน่วยงานที่บริหารชุดสิทธิประโยชน์ด้านยาของแคนาดา ได้แก่รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นในแต่ละจังหวัด/แคว้น Drug Program Branch ซึ่งเป็นองค์กรหนึ่งภายใต้กระทรวงสาธารณสุข (The Ministry of Health and Long-Term Care) เป็นผู้บริหารจัดการชุดสิทธิประโยชน์ด้านยาของแต่ละจังหวัด (Drug Benefits Program) ซึ่งรวมถึงการจัดทำบัญชีรายการยาและราคา ยา Drug Program Branch มีหน้าที่เป็นผู้นำในการทำให้เกิดบริการด้านเภสัชกรรมที่เหมาะสม เพื่อปกป้องและส่งเสริมสถานะทางสุขภาพของประชาชนในจังหวัดนั้น³

Drug Program Branch แบ่งเป็นหลายฝ่าย เช่น Policy Unit section เป็นผู้วางนโยบายและพัฒนา Drug Program Branch, ฝ่าย Drug Programs Project ติดตามประเมินผลการใช้ยาและการเบิกจ่าย, ฝ่าย Pharmaceutical Services Coordination ประสานงานติดต่อกับอุตสาหกรรมยา, ร้านยา, องค์กรวิชาชีพ, หน่วยงานอื่นๆของรัฐ รวมถึงการประสานกับแพทย์ในเรื่องการจ่ายยาตามมาตรฐาน (guideline) ด้วย หรือ ฝ่าย Drug Programs Management ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพของยาที่จะเข้าบัญชีรายการยาของจังหวัด และให้การสนับสนุนคณะกรรมการคุณภาพยาและการรักษา (Drug Quality and Therapeutics Committee-DQTC)

ภายใต้ Canada Health Act รัฐบาลกลางอุดหนุนเฉพาะค่ายาที่อยู่ในส่วนของการบริการในสถานพยาบาลเท่านั้น การอุดหนุนค่ายาประเภทอื่นๆจะขึ้นกับนโยบายด้านยาของแต่ละจังหวัดซึ่งแตกต่างกัน¹ เมื่อเจ็บป่วย ผู้ป่วยมีสิทธิที่ไปรับบริการที่ร้านยาได้ก็ได้ รวมถึงมีสิทธิในการขอเปลี่ยนยาที่แพทย์หรือเภสัชกรจ่ายให้ด้วย เช่น ขอเปลี่ยนเป็นยาที่ราคาถูกลง หรือถ้าต้องการยาราคาแพง ก็สามารถทำได้แต่ผู้ป่วยต้องรับผิดชอบส่วนต่างของค่ายาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่รัฐอุดหนุนให้ ในทำนองเดียวกัน แพทย์และเภสัชกรในทุกจังหวัดสามารถจ่ายหรือเปลี่ยนยาเป็นยาที่สามารถทดแทนกันได้โดยไม่ต้องปรึกษาผู้ป่วย เภสัชกรก็สามารถเปลี่ยนยาที่แพทย์สั่งจ่ายจากยาต้นแบบเป็นยา generic ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตจากแพทย์ ยกเว้นกรณีที่แพทย์เห็นควรว่าผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องใช้ยาต้นแบบ แพทย์สามารถกรอกแบบฟอร์มและส่งมาให้เภสัชกร หรืออาจติดต่อกับเภสัชกรโดยตรง ซึ่งในกรณีนี้ รัฐจะอุดหนุนค่ายาให้ผู้ป่วยหากเป็นกรณีที่เหมาะสม

ตามนโยบายทางยาของจังหวัดส่วนใหญ่ในแคนาดา แม้รัฐจะอุดหนุนค่ายาส่วนใหญ่ให้ประชาชน แต่จังหวัดส่วนใหญ่จะกำหนดความรับผิดชอบร่วมของผู้ป่วยโดยให้ร่วมจ่ายค่ายาและค่าวิชาชีพเภสัชกร โดยวิธีจ่ายส่วนแรก (deductible-จ่ายเป็นจำนวนเงินคงที่แน่นอนตามที่กำหนด ก่อนที่รัฐจะอุดหนุนค่ายาให้) ร่วมกับวิธีร่วมจ่าย (co-payment-จ่ายร่วมเป็นจำนวนที่คงที่ต่อใบสั่งยาหนึ่งฉบับ เช่น \$2/ใบสั่งยา หรือจ่ายเป็นร้อยละของค่ายาทั้งหมดในใบสั่งยานั้นๆ เช่น 25% ของราคาขายทั้งหมด)

เมื่อร้านยาให้บริการแก่ผู้ป่วย และผู้ป่วยจะชำระเงินค่าใช้จ่ายเฉพาะบางส่วนที่ต้องมีส่วนร่วมจ่ายแล้ว ร้านยาจะเรียกคืนค่ายาส่วนที่เหลือจาก Drug Program branch โดยตรง การใช้จ่ายคืน (reimbursement) ให้ร้านยาของแคนาดาเป็นการจ่ายตามรายการ และเป็นราคาตามที่กำหนดในรายการยา (Drug Benefits Price-DBP) โดยจ่ายตามราคากลาง หรือราคาต่ำที่สุดในกลุ่ม กรณียาในกลุ่มที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ (interchangeable category) การใช้จ่ายคืนให้ร้านยาจะรวมค่า mark up และค่าวิชาชีพให้ด้วย แล้วหักลบส่วนร่วมจ่ายที่ผู้ป่วยจ่ายให้แก่ร้านยา ถ้าไรที่ร้านยาจะได้ มาจากความแตกต่างของราคาขายที่ร้านซื้อจากบริษัทยากับราคากลางที่รัฐใช้คืนให้ตามเกณฑ์ ทั้งนี้ร้านยาสามารถเรียกคืนค่ายาจากรัฐได้มากขึ้น หากว่าร้านยาซื้อยาในบัญชีรายการยามาสูงกว่าราคาขายที่รัฐจ่ายคืนให้

รายงานการทบทวนระบบข้อมูลด้านยาของประเทศแคนาดานี้ ประกอบด้วย ระบบข้อมูลด้านยา รวม 7 ระบบ ดังนี้

1. ฐานข้อมูลการขึ้นทะเบียนยา (Notification of Compliance, NOC database)
2. ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ยา (Drug Product Database, DPD)

3. ระบบข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ยา (Drug safety profile)
 - 3.1 ระบบข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ (Canadian Adverse Reaction Information System, CADRIS)
 - 3.2 ระบบรายงานและป้องกันเหตุการณ์จากการใช้ยา (Canadian Medication Incident Reporting and Prevention System, CMIRPS)
4. ฐานข้อมูลการใช้ยา (Drug utilization database)
 - 4.1 National Prescription Drug Utilization Information System (NPDUIS)
 - 4.2 ฐานข้อมูล Drug Plan ที่จังหวัด/แคว้นให้การสนับสนุน
 - 4.3 ฐานข้อมูล Drug Plan ที่รัฐบาลกลางให้การสนับสนุน
 - 4.4 ฐานข้อมูลการใช้ยาของสถานพยาบาล (Institutional Drug Utilization Databases)
 - 4.5 ฐานข้อมูล Drug Plan ภาคเอกชน
 - 4.6 การสำรวจด้านสุขภาพ
 - 4.7 ผู้ให้บริการด้านข้อมูลใบสั่งแพทย์ (Prescription Information Providers)
 - 4.8 National Health Expenditure Database (NHEX)
 - 4.9 Drug Programs Information Network (DPIN) ของจังหวัด Manitoba
 - 4.10 Health Network ของจังหวัด Ontario
5. ฐานข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์ (Health Personnel Database, HPDB)
6. ฐานข้อมูลการเบิกจ่ายค่ายา (Canadian Drug Claim Database)
7. ฐานข้อมูลการจดสิทธิบัตรยา (Patent register database)

1. ระบบข้อมูลการขึ้นทะเบียนยา (Notice of Compliance Database)⁴ และราคาขาย

ก่อนที่ผลิตภัณฑ์ยาจะได้รับอนุญาตให้จำหน่ายในแคนาดาได้ บริษัทยาผู้ผลิตจะต้องนำเสนอหลักฐานด้านความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดในกฎหมายอาหารและยา ให้ Health Canada ตรวจสอบก่อน หากผ่านการตรวจสอบแล้ว บริษัทยาจะได้รับการรับรองด้วย Notice of Compliance (NOC) และมีเลขทะเบียนยา (Drug Identification Number, DIN) จากรัฐบาลกลางก่อน ยาต่างๆ ที่จะเข้าบัญชีรายการยาของแต่ละจังหวัดในแคนาดาก็ต้องได้รับ NOC และ DIN ก่อนเช่นกัน

- **ข้อมูล:** ฐานข้อมูล NOC ประกอบด้วยข้อมูลของผลิตภัณฑ์ยาตามใบสั่งแพทย์ ยาที่ไม่ต้องใช้ใบสั่งแพทย์ ไม่ว่าจะเป็นยาสำหรับมนุษย์หรือสัตว์ ยาชีวภาพ สารฆ่าเชื้อทำความสะอาด (disinfectants, sanitizers with disinfectant claims) และยากันมะเร็งชนิดประกอบของข้อมูล ได้แก่ วันที่ที่ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรอง (NOC) ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2537 เมื่อยาที่ได้รับ NOC แล้วออกวางตลาด ข้อมูลผลิตภัณฑ์นั้นจะไปปรากฏที่ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ยา Drug Product Database (DPD) ด้วย การใช้ฐานข้อมูลร่วมกันระหว่างฐานข้อมูล NOC และ DPD จะทำให้สามารถระบุได้ว่าผลิตภัณฑ์ยาดังกล่าววางตลาดแล้ว หรือ ออกจากตลาดแล้ว
- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** Health Canada เป็นผู้ดูแลระบบ โดยการปรับปรุงข้อมูลใน NOC database เมื่อผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการรับรองด้านต่างๆตามข้อกำหนดของกฎหมายอาหารและยา
- **ผู้ใช้ข้อมูล:** ผู้ใช้ฐานข้อมูลนี้มักเป็นผู้วิเคราะห์การเบิกจ่ายค่ายา บริษัทประกันสุขภาพ หน่วยงานที่ทำบัญชีรายการยาของจังหวัด และอื่นๆ
- **การเข้าถึงข้อมูล:** มีสองวิธีในการค้นข้อมูล NOC คือการค้นในฐานข้อมูล (<http://www.nocdatabase.ca/>) ซึ่งมีข้อมูล NOC ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2537 หรือค้นจากรายการ NOC ซึ่งมีข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534

ใน NOC database สามารถค้นข้อมูลโดยระบุ ชื่อการค้าของผลิตภัณฑ์ DIN สำคัญ ชื่อบริษัทผู้ผลิต กลุ่มการรักษาของยา ประเภทผลิตภัณฑ์ ช่วงวันที่ที่ได้รับ NOC

2. ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ยา (Drug Product Database, DPD)⁵

- **ข้อมูล:** ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ยา DPD นี้ ประกอบด้วยข้อมูลผลิตภัณฑ์ยาและข้อมูลบริษัทยา (ชื่อ ที่ตั้ง และรายการยา) ของผลิตภัณฑ์ยาที่ได้รับการรับรองแล้วและมีอยู่ในท้องตลาด (active products) ประมาณ 24,000 ผลิตภัณฑ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ออกจากท้องตลาดของแคนาดาแล้วด้วย (discontinued products) กว่า 14,000 ผลิตภัณฑ์ (ยาที่ออกจากท้องตลาดก่อนปีพ.ศ. 2539 จะไม่ปรากฏในฐานข้อมูลนี้ แต่สามารถขอข้อมูลผ่านอีเมล โทรสาร หรือโทรศัพท์) ฉะนั้น ข้อมูลจาก DPD นี้ ทำให้สามารถตรวจสอบได้ว่าผลิตภัณฑ์ยานั้น มีสถานปัจจุบันเป็นอย่างไร (วางตลาดแล้ว หรือถอนออกจากตลาด)
- ฐานข้อมูล DPD ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ยาเหมือนในฐานข้อมูล NOC database แต่จะไม่รวมยา กัมมันตรังสี รายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย ชื่อการค้า หมายเลขประจำผลิตภัณฑ์ (Drug Identification Number, DIN) ชื่อบริษัท ชื่อองค์ประกอบทางยา รูปแบบการให้ยา รูปแบบยา ขนาด ผลิตภัณฑ์ กลุ่มของยาตามการรักษา (Therapeutic classification: AHFS และ ATC) หมายเลขกลุ่มตัวยาสำคัญ (Active Ingredient Group number, AIG number) มาตรฐานเภสัชภัณฑ์ และประเภทของสัตว์ที่เลี้ยง (สำหรับยาที่ใช้ในสัตว์)
- **แหล่งที่มาของข้อมูล:** ข้อมูลในฐานข้อมูลมาจากแบบฟอร์ม 2 ชุดที่บริษัทยาต้องนำส่งแก่รัฐบาล แบบฟอร์มชุดแรกคือ Notification form Part 1 (Notification to Health Canada prior to shipment to Canada) และ แบบฟอร์มชุดที่สองคือ Notification form Part 2 (Notification to Health Canada after the return of the drug to the foreign owner)
- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** Health Canada เป็นผู้ดูแลฐานข้อมูลนี้ โดยมีการปรับปรุงข้อมูลในระบบให้ทันสมัยอยู่เสมอทุกสัปดาห์
- **ผู้ใช้ข้อมูล:** ผู้ใช้ฐานข้อมูลนี้มักเป็นผู้วิเคราะห์การเบิกจ่ายค่ายา บริษัทประกันสุขภาพ หน่วยงานที่ทำบัญชีรายการยาของจังหวัด และอื่นๆ
- **การเข้าถึงข้อมูล:** เนื่องจากข้อมูลส่วนต่างๆอยู่แยกกันในรูปของ compressed ADCII text files ผู้ที่ต้องการฐานข้อมูลทั้งหมดจะต้องมีความคุ้นเคยกับโครงสร้างฐานข้อมูลพอสมควร และต้องสามารถสร้าง query ของตนเองได้ ซึ่งบนเว็บไซต์มีการให้คำแนะนำในส่วนนี้ด้วย การจะเข้าถึงข้อมูลส่วนนี้ ต้องเสียค่าใช้จ่าย
- ส่วนผู้ที่ต้องการเพียงการตรวจสอบผลิตภัณฑ์รายชนิด สามารถตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ยา DPD บนเว็บไซต์ (DPD online Query: <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp->

mps/prodpharma/databasdon/dpd_index_e.html) โดยก่อนทำการค้นข้อมูล สามารถศึกษาวิธีการค้นได้จากหน้าคำแนะนำในการค้นและหน้าอธิบายศัพท์เฉพาะต่างๆ (terminology) เช่น ความหมายของ “ตัวยาสําคัญ” “รหัส ATC” “กลุ่มยา” “เลข DIN” “รูปแบบยา” “ความแรงของยา” เป็นต้น

การค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ยาสามารถค้นได้จากคำและกลุ่มคำ สามารถค้นโดยระบุชื่อบริษัทยา ชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อการค้า ชื่อสารสําคัญในผลิตภัณฑ์ หมายเลข DIN และหมายเลขกลุ่มของสารสําคัญ (AIG number) การแสดงผลการสืบค้นจากฐานข้อมูลจะเรียงลำดับตามคะแนนที่เกิดขึ้นตามเกณฑ์ เช่น เป็นคำที่มีในแบบฟอร์ม คำที่ปรากฏในหัวข้อของบทความ ส่วนสรุปของบทความ คำสําคัญของบทความ บรรทัดต้นๆของบทความ หรือ คำที่มีความถี่ในการปรากฏบ่อยกว่าจะถูกนำเสนอมาก่อน เป็นต้น

ตัวอย่างการค้นข้อมูลจาก DPD Online จะให้ข้อมูลดังภาพ

The screenshot shows the Drug Product Database (DPD) interface for Canada. The page title is "Drug Product Database (DPD) Base de données sur les produits pharmaceutiques (BDPP)". The product information is for "VIRAMUNE".

Product Information/Information sur le produit	
Updated/Mise à jour: 2006-01-06	
VIRAMUNE	
DIN	02238748
Company/Entreprise	BOEHRINGER INGELHEIM (CANADA) LTD./L.TEE
Class/Classe	HUMAN
Form/Forme	TABLET
Route/Voie	ORAL
No. of A.L./Num. d'l.m.	1
Schedule/Inscription à l'annexe	SCHEDULE F
AHFS	08:18.08.16
ATC	J05AG01
Packaging/L'emballage	60
Ingredient/Ingrédient	NEVIRAPINE
Strength/Concentration	200 MG / TAB

Similar Products/produit Similaires

Search/Recherche

Canada

เมื่อคลิกที่ชื่อบริษัทฯ จะให้ข้อมูลที่อยู่และผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯนี้

Address: <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/tdrugs-dbd/company/c3617.html>

Health Canada / Santé Canada

Drug Product Database (DPD)
Base de données sur les produits pharmaceutiques (BDPP)

Company Information/Information sur l'entreprise
Updated/Mise à jour: 2006-01-06

BOEHRINGER INGELHEIM (CANADA) LTD./LTEE

Street/Rue	5180 SOUTH SERVICE ROAD
City/Ville	BURLINGTON
Province	ONTARIO
Country/Pays	CANADA
Postal Code/Code Postal	L7L 5H4

Product(s)/Produits

DIN	Drug Product/Produit sur l'entreprise
02242119	AGGRENOX
02223322	APTIVIS
00797197	ATGARD C SWINE WORMER
00731439	ATROVENT
00576158	ATROVENT AEM 28.6MG/100GM
02247686	ATROVENT HEA
02163705	ATROVENT NASAL SPRAY - 21MCG/AEM
02163713	ATROVENT NASAL SPRAY - 42MCG/AEM

3. ระบบข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ยา (Drug safety profile)

3.1 ระบบข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ (Canadian Adverse Reaction Information System, CADRIS)

CADRIS เป็นระบบข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของแคนาดา ที่พัฒนาขึ้นมาในปี พ.ศ. 2508 ภายหลังจากเกิดปัญหาอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา Thalidomide กฎหมายของแคนาดากำหนดให้มีการติดตามผลการใช้ยาหลังการวางตลาด⁶

- **ข้อมูล:** CADRIS เป็นฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่รวบรวมข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่หน่วยงานในประเทศหรือบุคคลสงสัย รายงานเข้ามายังโปรแกรมติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของประเทศ (Canadian Adverse Drug Reaction Monitoring Program, CADRMP)⁷ CADRMP รวบรวมข้อมูลรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เกิดขึ้นในประเทศแคนาดาและจากผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายในแคนาดา ซึ่งครอบคลุมยา สารชีวภาพ (รวมผลิตภัณฑ์เลือด วัคซีนป้องกันโรค สารสำหรับกรวิจัฉัย) ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพ และยากัมมันตรังสี ข้อมูลใน CADRIS จะไม่รวมรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากวัคซีนภูมิคุ้มกัน ยาฆ่าแมลง เครื่องมือแพทย์ เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค ความผิดพลาดทางการแพทย์ (medical errors) การบาดเจ็บจากการเปลี่ยนถ่าย (transfusion) ข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ จะถูกเก็บในต่าง

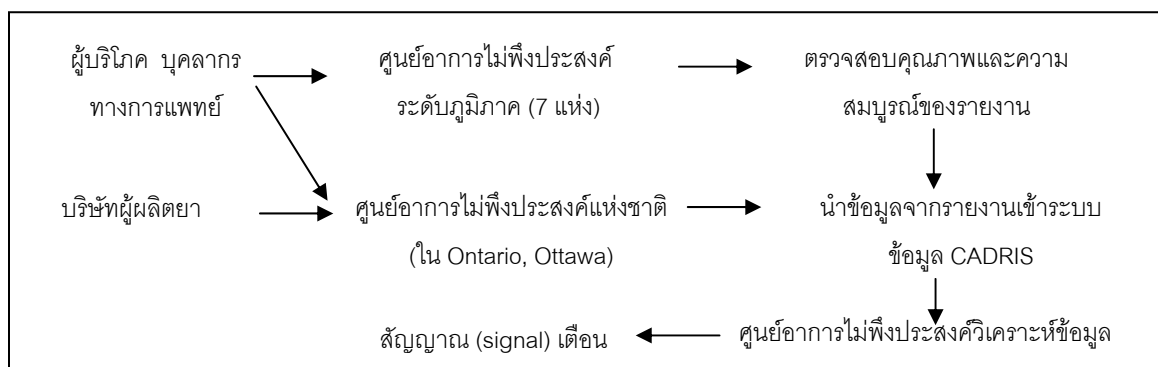
ฐานข้อมูล แต่มีการเชื่อมผ่าน Cross-Branch Working Group

นับจากปี พ.ศ. 2508 ถึงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2547 CADRIS มีรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยามากกว่า 160,000 รายงาน ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้แก่ ข้อมูลลักษณะของผลิตภัณฑ์ อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ผลิตภัณฑ์ที่คาดว่า เป็นต้นเหตุของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ผลิตภัณฑ์อื่นที่เข้าร่วมด้วย ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และประวัติการรักษาทางการแพทย์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้รายงาน ผู้ป่วย (เช่น วันเกิด วันตาย ที่อยู่) และบริษัทผู้ผลิต รวมทั้งการรักษาอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ผลของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา วันที่เริ่มเกิดอาการและวันที่อาการดีขึ้น lot number ของผลิตภัณฑ์ยาที่สงสัยว่าเป็นต้นเหตุ และรหัสประจำตัวของบริษัทผู้ผลิต จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ตามพรบ.การเข้าถึงข้อมูล (Access to Information Act) ไม่แสดงให้ผู้ที่เข้ามาใช้ข้อมูล การเปิดเผยข้อมูลเฉพาะนี้ จะกระทำได้อต่อเมื่อเป็นไปตามข้อกำหนดของพรบ. เท่านั้น

ข้อมูลในระบบ CADRIS มีการเปลี่ยนแปลงทุกวัน เพราะมีรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาเข้ามาที่ Health Canada ทุกวัน

- **แหล่งที่มาของข้อมูล:** รายงานอาการไม่พึงประสงค์ของยาในแคนาดา มีแหล่งข้อมูลสองส่วนหลัก คือจากบริษัทผู้ผลิตยา และจากผู้ใช้ยา ไม่ว่าจะเป็นผู้บุคลากรทางการแพทย์หรือผู้บริโภคทั่วไป รายงานถูกส่งเข้ามาสองรูปแบบ คือ
 - 1) รายงานด้วยความสมัครใจ โดยบุคลากรทางการแพทย์หรือบุคคลทั่วไป
 - 2) รายงานภาคบังคับ ที่บริษัทยาต้องรายงานแก่ Health Canada ตามกฎหมายอาหารและยา ซึ่งระบุว่าบริษัทผู้ผลิตยามีหน้าที่รับผิดชอบรายงานข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่วางขายในแคนาดา
 โดยสรุปขั้นตอนการรายงานได้ ดังรูป



ผู้ที่รายงานอาการไม่พึงประสงค์ของยา มีสามช่องทางสำหรับการเขียนรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

- 1) ใช้แบบฟอร์มรายงาน จาก webpage ของ MedEffect
- 2) ติดต่อศูนย์อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของภูมิภาค ผ่านทางหมายเลขโทรศัพท์หรือโทรสาร (โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย)
- 3) ใช้เอกสารที่มีแทรกในสิ่งตีพิมพ์ของ Compendium of Pharmaceuticals and Specialties (CPS)

เมื่อผู้รายงาน กรอกเอกสารเรียบร้อยแล้ว สามารถส่งเอกสารทางโทรสารหรือโทรศัพท์โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งหมายเลขดังกล่าว จะต่อไปยังศูนย์อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของรัฐหรือประเทศต่อโดยตรง⁹ ข้อมูลที่รายงานเข้ามาจะถูกศูนย์อาการไม่พึงประสงค์ (ทั้งในระดับภูมิภาคและประเทศ) ตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ ก่อนที่จะคีย์เข้าฐานข้อมูล จากนั้น ศูนย์ฯ ระดับประเทศจะวิเคราะห์ข้อมูล หาสัญญาณ (signals) ที่บ่งบอกถึงความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพ สัญญาณนี้ไม่ใช่ตัวบ่งชี้ถึงความปลอดภัยโดยตัวมันเอง แต่เป็นดัชนีเบื้องต้นเพื่อใช้ในการติดตามความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นั้นต่อไป

- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล⁹:** การติดตามรวบรวมอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ดำเนินการโดย Marketed Health Products Directorate (MHPD) ซึ่งมีศูนย์ปฏิบัติการในภูมิภาค รวม 7 แห่ง และในส่วนกลางอีก 2 แห่ง ส่วน Canadian Adverse Drug Reaction Monitoring Programme (CADRMP) เป็นผู้ดูแลระบบข้อมูล และได้รับความร่วมมือจาก Marketed Health Products Safety and Effectiveness Information Division ซึ่งอยู่ภายใต้ Marketed Health Products Directorate ของ Health Canada
- **ผู้ใช้ข้อมูล:** ข้อมูลใหม่ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและประสิทธิภาพของยาที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว จะถูกส่งไปยัง Health Product Advisories ที่ได้รับการแต่งตั้งโดย Health Canada หรือโดยบริษัทฯ ส่งไปยังบริษัทฯ ซึ่งบริษัทฯจะส่งต่อข้อมูลไปให้บุคลากรทางการแพทย์และประชาชน รวมถึงการส่งข้อมูลไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุง product monographs ให้ทันสมัยด้วย

การมีระบบข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและการค้นหาสัญญาณอันตราย อาจมีผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งใช้ข้อมูลนี้ ดำเนินการ(ทางกฎหมาย) ต่อไป เช่น การทำการศึกษาความปลอดภัยและประสิทธิภาพของยาหลังการ

วางตลาด การประเมินลักษณะความเสี่ยงและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การประกาศ
แจ้งเตือนประชาชน การเพิกถอนยาออกจากตลาดยา

- **การเข้าถึงข้อมูล:** ภายหลังการพัฒนาระบบ CADRIS ขึ้น นับเป็นครั้งแรกที่
ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพได้
โดยผ่านเว็บไซต์ <http://www.cbc.ca/news/adr/database/database.jsp> วิธีการค้น
ข้อมูล สามารถใช้ชื่อยาหรือชื่อตัวยาสำคัญ ยาที่เกี่ยวข้อง อายุ เพศ ผลที่เกิดขึ้น

นอกจากการเข้าถึงข้อมูลบนเว็บไซต์ Health Canada ยังเผยแพร่ข้อมูลจาก
ฐานข้อมูลนี้ แก่ ประชาชน ผู้ให้บริการสุขภาพ และผู้ที่สนใจทั่วไป โดยทำในรูปแบบ
ระบบแจ้งเตือน เช่น

- 1) **Canadian Adverse Reaction Newsletter (CARN)** เป็นจดหมายข่าว
รายบักซ์ ส่งออกไปทุก 3 เดือนเพื่อแจ้งเตือนเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์
จากการใช้ยา และความปลอดภัยของยาที่มีการใช้ในแคนาดา แก่ผู้
ให้บริการทางการแพทย์ โดยจดหมายข่าวนี้จะถูกส่งให้แพทย์ไปพร้อมกับ
วารสาร Canadian Medical Association Journal ส่วนเภสัชกรและ
บุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ รวมถึงผู้สนใจทั่วไป จะได้รับทางจดหมาย
- 2) **MedEffect e-Notice** เป็นบริการอีเมลที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย ที่ CARN แจ้ง
เกี่ยวกับคำเตือนเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รวมถึงแจ้ง
เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกฎ ระเบียบต่างๆ ผู้ที่สนใจสามารถสมัครเข้าใน
mailing list ได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายที่
[http://www.hc_sc.gc.ca/dhp_mps/medeff/subscribe-
abonnement/index_e.html](http://www.hc_sc.gc.ca/dhp_mps/medeff/subscribe-abonnement/index_e.html)¹⁰

- **ข้อจำกัดของระบบข้อมูล CADRIS⁷:** วัตถุประสงค์ของ CADRIS คือการตรวจหา
สัญญาณอันตราย (signal) ที่เป็นไปได้ของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก
ผลิตภัณฑ์ยา เพื่อนำไปสู่การติดตามเฝ้าระวังและประเมินผลต่อไป โดยต้องอาศัย
ระบอดวิทยาเข้ามาเสริม ระบบข้อมูลนี้ไม่มีข้อมูลที่สมบูรณ์ของรายงานอาการไม่พึง
ประสงค์จากการใช้ยา เนื่องจากรายงานบางส่วนมีข้อมูลไม่ครบถ้วน ดังนั้นระบบ
ข้อมูลนี้เพียงระบบเดียว ไม่สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการประเมินความ
ปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ได้ ไม่ควรใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลยาทั้งหมดที่มีวางตลาดใน
แคนาดา และผู้ให้บริการไม่ควรใช้ข้อมูลนี้ประกอบการตัดสินใจจ่ายยา นอกจากนี้

ระบบข้อมูลยังมีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น

- ❖ ระบบรายงานที่อาศัยความสมัครใจ (spontaneous) อาจทำให้การรายงานต่ำกว่าความเป็นจริง โดยคาดว่ารายงานที่มีเข้ามา คิดเป็นเพียงร้อยละ 10 ของอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจริงเท่านั้น
- ❖ การรายงาน “การคาดหมาย” ความสัมพันธ์ของอาการไม่พึงประสงค์กับผลิตภัณฑ์ยา ซึ่งได้จากการสังเกตของบุคคล ไม่ใช่การประเมินโดย Health Canada โดยตรง
- ❖ ไม่ควรประเมินความชุกหรืออุบัติการณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ จากจำนวนรายงานที่มีเข้ามา และไม่ควรรนำตัวเลขใดๆ ไปเปรียบเทียบกัน เนื่องจากยาที่มีการรายงานบ่อย อาจหมายความว่ายานั้นวางตลาดมานาน มีการใช้แพร่หลาย มีส่วนแบ่งในตลาดสูง หรือมีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับยาดังกล่าวแก่ประชาชนมาก ก็เป็นไปได้
- ❖ หากผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยตัวยาสำคัญหลายตัว เป็นการยากที่จะระบุว่าอาการไม่พึงประสงค์เกิดจากยาตัวใด
- ❖ ข้อมูลพื้นฐานข้อมูล จะถูกแปลงเป็นรหัส (code) ที่แสดงถึงอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ซึ่งการแปลงรหัสนี้ยังมีข้อจำกัด

4. ระบบฐานข้อมูลการใช้ยา¹¹

4.1 ระบบข้อมูลการใช้ยาตามใบสั่งแพทย์ (National Prescription Drug Utilization Information System, NPDUIS)

NPDUIS เป็นฐานข้อมูลของแคนาดา (pan-Canadian information system housing information) ที่เกี่ยวข้องกับสิทธิประโยชน์ด้านยา (Drug Benefit Formularies) คำร้องด้านยา (drug claims) สถิติทางประชากรและ drug plans ซึ่งได้รับการพัฒนาและดูแลโดย Canadian Institute for Health Information (CIHI) และ คณะกรรมการทบทวนราคายาติดสิทธิบัตร (Patented Medicines Prices Review Board, PMPRB)¹²

- เป้าหมาย: NPDUISวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ ราคา ยา แนวโน้มราคา ยา เพื่อให้ระบบสุขภาพของแคนาดามีข้อมูลที่ต้องการและลึกพอว่าในประเทศมีการใช้ยาอย่างไร แหล่งใดที่มีการเพิ่มขึ้นของราคา ยา และเพื่อให้แพทย์และเภสัชกรมีข้อมูล

สำหรับตัดสินใจวางแผนในการให้บริการที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย นอกจากนี้ NPDUIS ยังรับผิดชอบในการให้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยในด้านการใช้จ่ายของประเทศ เพื่อสนับสนุนโครงการของรัฐบาลและเอกชนในการสร้างนโยบายด้านยาที่เหมาะสม และเพื่อให้การบริหารจัดการโครงการต่างๆเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- **ข้อมูลที่ให้บริการ:** มีชุดข้อมูล 4 ชุดที่เชื่อมโยงกันอยู่ คือ
 - 1) ชุดข้อมูลผลิตภัณฑ์ยาและรายการยา (Drug Product and Formulary Module)
 - 2) ชุดข้อมูลคำร้อง (Claims Module)
 - 3) ชุดข้อมูลสถิติประชากร (Population Statistics Module)
 - 4) ชุดข้อมูลของโครงการหรือสิทธิประโยชน์ด้านยา (Plan Information Module)

และด้วยโครงการเพิ่มคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Enhancement Program¹³) ทำให้ CIHI มั่นใจได้ว่าข้อมูลที่จะให้บริการแก่ผู้ใช้นั้น มีคุณภาพเพียงพอ ในส่วนการรักษาความลับของข้อมูล CIHI มีนโยบายและหลักการสำหรับการปกปิดหรือเปิดเผยข้อมูลตามที่เห็นสมควร^{6,14} การประเมินผลการรักษาความลับนี้จะกระทำอีกครั้งก่อนที่จะขยายฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงกับภาคเอกชน

- **แหล่งข้อมูล:** NPDUIS รวบรวมข้อมูลจาก Drug plan ต่างๆที่รัฐบาลเป็นผู้ให้การสนับสนุน ซึ่งในปีพ.ศ. 2547 CIHI ได้รับทุนสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อให้ขยายความครอบคลุมของ NPDUIS ไปยังข้อมูลการใช้ยาในภาคเอกชน (เช่น บริษัทประกันเอกชน และการใช้จ่ายด้านยาโดยประชาชน) และเพิ่มศักยภาพในการวิเคราะห์และให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยา และข้อมูลค่าใช้จ่ายด้วย
- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** คณะกรรมการของ NPDUIS (NPDUIS Steering Committee) ให้คำแนะนำแก่ CIHI และ PMPRB ในด้านการพัฒนา ทิศทางการวิเคราะห์ การจัดลำดับความสำคัญและทิศทางแผนกลยุทธ์ของ NPDUIS นอกจากนี้ คณะกรรมการยังสร้างกลไกให้ภาคีหรือผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดและผู้ใช้ข้อมูล ให้มีส่วนร่วมในการแนะนำการปรับปรุงระบบข้อมูล รวมถึงการเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ NPDUIS เพื่อให้การบริหารจัดการต่างๆเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสนองความต้องการข้อมูลของผู้ใช้มากที่สุด

นอกเหนือจาก NPDUIS แล้ว ในแคนาดายังมีแหล่งของฐานข้อมูลการใช้ยา (drug utilization database) มากมายหลายแห่ง ทั้งฐานข้อมูล Drug plans ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากจังหวัด/ แคว้น / รัฐบาลกลาง ฐานข้อมูล Drug plan ของเอกชน สถานพยาบาลต่างๆ การสำรวจด้านสุขภาพ รวมถึงบริษัทที่รวบรวมข้อมูลการใช้ยาเพื่อใช้ในการเพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ทางการค้าด้วย

4.2 ฐานข้อมูล Drug Plan ที่จังหวัด/แคว้นให้การสนับสนุน

ในปี พ.ศ. 2540 แหล่งข้อมูลภาครัฐคิดเป็น 41% ของข้อมูลใบสั่งยาทั่วทั้งแคนาดา ฐานข้อมูลของจังหวัดและแคว้นที่รัฐบาลสนับสนุนนี้ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรจำนวนมากที่เป็นผู้ประกันตนและประเภทของยาที่ได้รับการสนับสนุนภายใต้ระบบประกันสุขภาพด้านยาของแต่ละแห่ง Drug plan ส่วนใหญ่ ครอบคลุมประชากรผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไปและผู้ที่มีความช่วยเหลือด้านการเงิน อย่างไรก็ตาม ฐานข้อมูลนี้ยังมีปัญหาหลายด้าน เช่น

- การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอื่น (เช่น physician billing, hospital discharges, laboratory/diagnostic) มีความหลากหลายในแต่ละจังหวัด/แคว้น
- มักมีการทบทวน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพียงบางส่วน
- ความไม่ถูกต้องสมบูรณ์ของฐานข้อมูล อันเนื่องด้วยหลายสาเหตุ อาทิ

- ❖ British Columbia, Saskatchewan และ Manitoba มี universal pharmacare plan แต่ภายใต้ระบบประกันด้านยาถ้วนหน้านี้ มีประชากรบางส่วนที่อาจอยู่ภายใต้ระบบอื่น (เช่น First Nations residents) ฉะนั้น ข้อมูลการใช้ยาของพวกเขาอาจไม่มีปรากฏในฐานข้อมูลของจังหวัด/แคว้น
- ❖ Drug plan ในระดับจังหวัด/แคว้น มักเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสั่งจ่ายยาภายใต้ระบบประกัน ฉะนั้น ยาใดที่ไม่อยู่ใน drug plan ก็มักไม่มีการเก็บข้อมูลการใช้ยานั้น
- ❖ หาก Drug plan ใดที่รวมเรื่องการเบิกจ่ายคืน โดยให้ผู้มีสิทธิยื่นใบเสร็จมา ฐานข้อมูลจะมีเพียงข้อมูลตามที่มีการส่งมา
- ❖ ยาที่ถูกจ่ายผ่านโครงการพิเศษ อาจไม่ได้รับการบันทึกข้อมูลไว้ เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นการจ่ายผ่านห้องยาของโรงพยาบาลมากกว่าผ่านร้านยาชุมชน ซึ่งห้องยาของโรงพยาบาลไม่ได้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของจังหวัด

4.3 **ฐานข้อมูล Drug Plan ที่รัฐบาลกลางให้การสนับสนุน**

ฐานข้อมูลของโครงการยาที่รัฐบาลกลางเป็นผู้สนับสนุน เช่น Correctional Services Canada, Department of National Defense, Non-insured Health Benefits, Royal Canadian Mounted Police, Veterans Affairs Canada ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลยาตามใบสั่งแพทย์เฉพาะในส่วนที่อยู่ภายใต้ระบบ Drug Plan และมักจะไม่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของจังหวัด/แคว้น

4.4 **ฐานข้อมูลการใช้ยาของสถานพยาบาล (Institutional Drug Utilization Databases)**

การใช้ยาในสถาบัน เช่น ณ โรงพยาบาล สถานบริการผู้ป่วย nursing home โรงพยาบาลเสริม (auxiliary hospital) ข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมมีความแตกต่างกันระหว่างแต่ละสถาบัน โดยไม่มีความเชื่อมโยงของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ และไม่มีความเชื่อมโยงในระบบการกระจายยาการศึกษาการใช้ยาในโรงพยาบาลมักเป็นการทบทวน medical chart มากกว่าการวิเคราะห์จากฐานข้อมูลด้านยา ในสถานพยาบาลหนึ่งๆ ระบบคอมพิวเตอร์อาจแยกข้อมูลยาต่างหากหรืออาจเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอื่นๆของผู้ป่วยก็ได้ เช่น ข้อมูลการรักษาของผู้ป่วย ผลการวินิจฉัย ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ อย่างไรก็ตาม ภายหลังจากพัฒนาอำนาจความรับผิดชอบของภูมิภาค ก็มีแนวโน้มการปรับระบบคอมพิวเตอร์ของแต่ละสถานพยาบาลให้เป็นมาตรฐานเดียวกันมากขึ้น และมีโอกาสในการเชื่อมต่อของข้อมูลในแต่ละสถานพยาบาลในระดับภูมิภาคมากขึ้น หรือกลายเป็นฐานข้อมูลระดับภูมิภาค

4.5 **ฐานข้อมูล Drug Plan ภาคเอกชน**

ฐานข้อมูลของระบบประกันเอกชนมีเพียงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับยาตามใบสั่งแพทย์ที่จ่ายภายใต้ระบบประกันนั้นๆ หรือข้อมูลอื่นเพิ่มเติมตามแต่ที่ผู้มีสิทธิประกันตนยื่นเรื่องขอเบิกจ่ายคืน

4.6 **การสำรวจด้านสุขภาพ**

การสำรวจด้านสุขภาพนี้ หมายถึง การสำรวจประชากร การศึกษาทางเภสัชระบาดวิทยา เช่น การสำรวจสุขภาพประชาชนของประเทศ (National Population Health Survey) การสำรวจความจำกัดด้านสุขภาพและกิจกรรม (Health and Activity Limitation Survey) การ

สำรวจการบริโภคแอลกอฮอล์และยาของประเทศ (National Survey on Consumption of Alcohol and Other Pharmaceuticals) การสำรวจการสร้างเสริมสุขภาพของแคนาดา (Canada Health Promotion Survey) การสำรวจยาที่ไม่ต้องจ่ายตามใบสั่งแพทย์ (National Non-Prescription Pharmaceutical Survey) และการสำรวจค่าใช้จ่ายของครอบครัว (Family Expenditures in Canada Survey)

นอกจากนี้ ยังมีการสำรวจของอุตสาหกรรมยาขายส่งและปลีกและของสถาบันทางด้านสุขภาพ เช่น การสำรวจของหน่วยงานสถิติแห่งชาติของแคนาดา (Statistics Canada)¹⁵ ในด้านการซื้อขายยาส่งและปลีกในรอบปี (Statistics Canada Annual Wholesale and Retail Trade Survey) การสำรวจประจำปีในอุตสาหกรรมเคมีและผลิตภัณฑ์ทางเคมี (Statistics Canada Annual Survey of Manufacturers) การสำรวจสินค้าขายปลีก (Statistics Canada Retail Commodity Survey) การสำรวจรายเดือนของราคาผู้บริโภคและราคาโรงงาน (Statistics Canada monthly surveys of consumer prices and industrial producers' prices) การสำรวจราคายามีสิทธิบัตร โดยคณะกรรมการทบทวนราคายาติดสิทธิบัตร (Patented Medicine Prices Review Board) และ การสำรวจประจำปีในโรงพยาบาลโดย CIHI

4.7 ผู้ให้บริการด้านข้อมูลใบสั่งแพทย์ (Prescription Information Providers)

มีบริษัทที่รวบรวมข้อมูลคำร้องใบสั่งยา (prescription drug claim) แล้วดำเนินการวิเคราะห์ กระจายข้อมูล และขายข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มการใช้ยา รวมถึงแบบแผนการวินิจฉัยโรคและการรักษา สองบริษัทใหญ่ที่ดำเนินธุรกิจด้านนี้ได้แก่ Brogan Inc. (www.broganinc.com) และ IMS Health Canada (www.imshealthcanada.com)

ในปี ค.ศ. 2000 Canadian Institute for Health Information (CIHI) ทำการสำรวจหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นตัวแทนของบริษัทประกัน (ด้านยา) เอกชน หน่วยงานที่ไม่ใช่บริษัทประกันและไม่มุ่งหวังผลกำไร (ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ เภสัชศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ หน่วยงานวิจัยด้านสุขภาพ องค์การวิชาชีพด้านสุขภาพ องค์การที่เกี่ยวข้องกับร้านยา กลุ่มผู้บริโภค) ภาคอุตสาหกรรมยาเอกชน (ได้แก่ บริษัทยา prescription information providers ร้านยาสาขา บริษัทให้คำปรึกษา) ของรัฐและเอกชนต่างๆ เพื่อประเมินการใช้ฐานข้อมูลด้านยาของหน่วยงานเหล่านี้ และเพื่อประเมินความจำเป็นทั้งในปัจจุบันและอนาคตสำหรับการร่วมมือกันของภาคีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ยา¹¹

ผลการสำรวจพบว่า แหล่งข้อมูลหลักของการใช้ยาที่หน่วยงานต่างๆ ใช้ คือ ฐานข้อมูลชุดสิทธิประโยชน์ด้านยา (Drug plan) ของแต่ละจังหวัด/แคว้น และ ข้อมูลการใช้จ่ายจากบริษัทที่ให้บริการข้อมูล ผู้ใช้ข้อมูลเหล่านี้ คาดหวังให้มีการขยายฐานข้อมูลเพื่อให้ครอบคลุมข้อมูลต่อไปนี้ด้วย

- ด้านการใช้ยา (drug utilization) จากชุดสิทธิประโยชน์ด้านยาของรัฐบาลกลาง
- การบริการฉุกเฉินและการบริการต่อเนื่อง (acute care, continuing care system)
- ข้อบ่งใช้ของยาที่ได้รับการรับรองโดย Therapeutic products programme
- DIN history
- วิธีการบริหารยาที่มีการสั่งจ่ายจริง
- สถานะของยา (เช่น เป็นยาทั่วไป หรือ ยาที่จำกัดการใช้)
- ปฏิกริยาระหว่างยา
- ข้อความหรือคำแนะนำที่เภสัชกรให้แก่ผู้รับบริการ

ปัญหาที่หน่วยงานต่างๆ ประสบในการใช้ฐานข้อมูล คือ ความจำกัดในการเข้าถึงฐานข้อมูล และการที่ฐานข้อมูลต่างๆ ไม่เชื่อมโยงกัน

4.8 National Health Expenditure Database (NHEX)¹⁶

วัตถุประสงค์ของฐานข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศแคนาดา (National Health Expenditure database, NHEX) คือ เพื่อรวบรวม ดำเนินการ และวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งหมด (รวมถึงค่ายา) ในมุมมองมหภาคของแคนาดา โดยแยกตามการจ่าย และแหล่งเงิน และเพื่อสนับสนุนการเปรียบเทียบระหว่างจังหวัด ประเทศ และนานาชาติ อีกทั้งยังสนับสนุนการวางนโยบายและการตัดสินใจในระดับท้องถิ่นและประเทศ รวมถึงสนับสนุนการวิเคราะห์และวิจัยของหน่วยงานอื่นอีกด้วย

- **ข้อมูล:** ข้อมูลค่าใช้จ่ายในฐานข้อมูล NHEX มีมากกว่า 40 ประเภท โดยอาจแบ่งข้อมูลตามจังหวัด หรือ แบ่งตามประเภทของแหล่งเงินได้ 5 แหล่ง คือ รัฐบาลกลาง, จังหวัด, แคว้น, คณะกรรมการชดเชยผู้ใช้แรงงานและกองทุนประกันสังคมอื่นๆ, และภาคเอกชน ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ รวมค่าใช้จ่ายทุกอย่าง เช่น ค่าใช้จ่ายในสถานพยาบาล เงินลงทุนด้านต่างๆ ของสถานพยาบาล ค่าทันตกรรม ค่าตรวจสายตา และประกอบแว่นสายตา ค่ากายภาพบำบัด ค่าบริหารจัดการโครงการต่างๆ ค่า

กิจกรรมรณรงค์เพื่อประชาชน ค่าวิจัย ค่าเดินทาง การฝึกอบรมบุคลากร ค่าเครื่องมือแพทย์ ค่าบุคลากร เป็นต้น

ในส่วนข้อมูลที่เป็นค่ายาจะครอบคลุมค่ายาตามใบสั่งแพทย์ และยาทั่วไปที่ซื้อได้เองจากร้านยา (เป็นราคาของผู้ป่วยซื้อ รวมค่าfee ค่าmark-up และภาษี) และผลิตภัณฑ์เพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคล เช่น น้ำยาบ้วนปาก ชุดตรวจเบาหวาน ทั้งนี้ ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านยาที่มีการจ่ายในโรงพยาบาลและในสถานพยาบาลทั่วไปจะไม่รวมอยู่ในส่วนของขายนี้นี้ แต่แยกอยู่หมวดค่าใช้จ่ายของสถานพยาบาล

ค่าใช้จ่ายที่มีพื้นฐานข้อมูล NHEX จะอ้างอิงโดยใช้หลักตามความรับผิดชอบในการจ่าย มากกว่าจะอ้างอิงว่าแหล่งเงินนั้นมาจากที่ใด เช่น งบประมาณด้านสุขภาพที่รัฐบาลกลางโอนให้จังหวัด จะถูกระบุในฐานข้อมูลว่าจังหวัดเป็นผู้จ่ายให้ประชาชน เนื่องจากเป็นความรับผิดชอบของจังหวัดในการบริหารจัดการและกระจายทรัพยากร เพื่อจัดสรรบริการด้านสุขภาพให้ประชาชน

เพื่อให้มั่นใจในด้านคุณภาพและการรักษาความลับ NHEX มี โครงการเพิ่มคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Enhancement Program) และการเปิดเผยข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลที่ได้จากบริษัทประกันเอกชนและ AC Nielsen Canada จะต้องเป็นไปตามนโยบายของ CIHI ที่ว่าด้วยหลักการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล กรรมการที่ปรึกษาของ NHEX ประกอบด้วยตัวแทนจากกลุ่มวิจัยและผู้ใช้ข้อมูลที่มีความเชี่ยวชาญในด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข

- **แหล่งข้อมูล:** ข้อมูลในฐานข้อมูลนี้ได้จากการรวบรวมจากเอกสารต่างๆของรัฐ (เช่น บัญชีและรายงานการเงินของหน่วยงานในระดับท้องถิ่นและประเทศ) จากบริษัทประกันเอกชน จากหน่วยงานสถิติของแคนาดา (Statistics Canada) และ AC Nielsen Canada
- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** Canadian Institute for Health Information (CIHI)
- **ผู้ใช้ข้อมูล:** ผู้สนใจทั่วไป สื่อมวลชน นิสิตนักศึกษา นักวิจัย
- **การเข้าถึงข้อมูล:** สื่อมวลชนสามารถขอข้อมูลพื้นฐานจากฐานข้อมูลนี้ได้หรือขอสัมภาษณ์เพิ่มเติมจาก Media relations department ของ CIHI นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถขอข้อมูลได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายผ่าน Graduate Student Data

Access Program (GSDAP) ส่วนนักวิจัยหรือผู้สนใจอื่น ๆ ก็สามารถขอข้อมูลได้โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเบื้องต้น

4.9 Drug Programs Information Network (DPIN) ของจังหวัด Manitoba:

เป็นเครือข่ายข้อมูลการใช้ยาที่ติดตามปริมาณการใช้และค่าใช้จ่ายของผู้ที่มีสิทธิภายใต้ระบบประกันสุขภาพของจังหวัดที่จ่ายไปสำหรับยาตามใบสั่งแพทย์ ซึ่งทำให้เภสัชกรร้านยาทราบว่า ผู้ป่วยที่มารับบริการยังคงต้องจ่ายส่วนแรก(deductible)สำหรับค่ายา หรือจ่ายร่วมเป็นจำนวนเงินเท่าใด

4.10 Health Network ของจังหวัด Ontario¹⁷:

เป็นระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่ช่วยในการติดตามและควบคุมการใช้สิทธิของผู้ป่วย รวมถึงการเรียกเก็บเงินค่ายาในระดับจังหวัด

- **ข้อมูล:** Health Network มีข้อมูลสิทธิในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของผู้ประกันตนและข้อมูลประวัติการใช้ยาของผู้ประกันตน ทำให้มีบทบาทหลายด้าน เช่น
 - ❖ รายงานการให้บริการของผู้ป่วย และการเรียกเก็บเงิน ณ เวลาจริง
 - ❖ ตรวจสอบและแจ้งให้เภสัชกรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงสิทธิหรือส่วนร่วมจ่ายของผู้ป่วยที่มาร้านยา โดยอัตโนมัติ
 - ❖ ตรวจสอบการรักษาที่ผ่านมา ยาที่ใช้ร่วมกัน ระยะเวลาที่ถูกต้องสำหรับการเติมยาในใบสั่งแพทย์ (refill prescription) รวมถึงตรวจหาปฏิกริยาระหว่างยา, การรับใบสั่งยาซ้ำซ้อน หรือ การพบแพทย์ซ้ำซ้อน และการใช้สิทธิอย่างไม่เหมาะสม
 - ❖ ติดตามการจ่ายยาในแต่ละวัน และจำกัดและควบคุมปริมาณการจ่ายยา
 - ❖ เชื้อต่อการติดตามการใช้ยาทั้งแบบศึกษาไปข้างหน้า (prospective DUR) และการติดตามแบบย้อนหลัง (retrospective DUR)
 - ❖ แจ้งถึงการเปลี่ยนแปลงแผนสุขภาพและนโยบายต่างๆ ให้เภสัชกรร้านยาทราบ ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
- **แหล่งข้อมูล:** Health Network เชื่อมร้านยาทุกร้านใน Ontario รวมประมาณ 2,500 ร้าน กับฐานข้อมูลชุดสิทธิประโยชน์ด้านยาของ Ontario Drug Benefits

program ของกระทรวงสาธารณสุข (Ministry of Health & Long-term care computer system)

- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** Ontario Drug Programs Project ซึ่งเป็นฝ่ายหนึ่งของ Drug Program Branch เป็นผู้ดูแลจัดทำ
- **ผู้ใช้ข้อมูล:** เภสัชกรร้านยา
- **การเข้าถึงข้อมูล:** online

5. ระบบข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์ (Health Personnel Database, HPDB)¹⁸

Health Personnel Database ของแคนาดา เป็นฐานข้อมูลเดียวของประเทศที่รวบรวมข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์หลากหลายสาขาไว้ด้วยกัน ด้วยจุดมุ่งหมายสำหรับให้แต่ละจังหวัดใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนกำลังคน และสำหรับผู้ที่ต้องการทำวิจัย

- **ข้อมูล:** Health Personnel Database ประกอบด้วยข้อมูลจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในแคนาดา รายละเอียดของข้อมูลสำหรับแต่ละวิชาชีพจะแตกต่างกันตามข้อมูลที่สามารถรวบรวมได้ แต่โดยพื้นฐาน จะมีข้อมูลจำนวนผู้ให้บริการในแต่ละจังหวัดเป็นรายปี ข้อมูลที่มีเพิ่มเติม เช่น สถานะการทำงานของบุคลากรนั้น (ขึ้นทะเบียนและยังทำงานอยู่หรือไม่) ฐานข้อมูลนี้ ไม่อยู่ในรูปที่สามารถดาวน์โหลดได้ขณะนี้ (พ.ศ.2548) ข้อมูลล่าสุดที่รวบรวมได้คือข้อมูลปี พ.ศ. 2545
- **แหล่งข้อมูล:** ข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์นี้ รวบรวมจากผู้ให้บริการกว่า 300 แห่ง เช่น จากองค์กรวิชาชีพ หน่วยงานที่มีหน้าที่ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิชาชีพในระดับประเทศและจังหวัด รัฐบาล และสถานศึกษา
- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** Canadian Institute for Health Information (CIHI)
- **ผู้ใช้ข้อมูล:** หน่วยงานด้านสาธารณสุขของจังหวัด สื่อมวลชน นิสิตนักศึกษา นักวิจัย
- **การเข้าถึงข้อมูล:** สื่อมวลชนสามารถขอข้อมูลพื้นฐานจากฐานข้อมูลนี้ได้หรือขอสัมภาษณ์เพิ่มเติมจาก Media relations department ของ CIHI นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถขอข้อมูลได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายผ่าน Graduate Student Data Access Program (GSDAP) ส่วนนักวิจัยหรือผู้สนใจอื่นๆก็สามารถขอข้อมูลได้โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเบื้องต้น

ฐานข้อมูลที่แยกรายวิชาชีพ ที่เด่นชัดคือ ฐานข้อมูลของแพทย์ และพยาบาล ไม่พบฐานข้อมูลของเภสัชกรแต่อย่างใด สำหรับของแพทย์ ยังมีแยกหลายฐานข้อมูลตามประเภทของแพทย์ เช่น National Physician Database (NPDB)¹⁹ ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับแพทย์ที่รับค่าตอบแทนตามลักษณะงาน (fee-for-service physician) ที่รวบรวมจากระบบประกันสุขภาพของแต่ละจังหวัด หรือ Southam Medical Database (SMDB) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลจำนวนและแบบแผนการกระจายตัวของแพทย์แคนาดา ซึ่ง CIHI ชื่อข้อมูลรายปีจากบริษัทธุรกิจเอกชนและเปิดให้บริการข้อมูลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=hhrdata_smdb_e)

6. ฐานข้อมูลการเบิกจ่ายค่ายา (Canadian Drug Claim Database)²⁰

Palmer D'angelo Consulting Inc. (PDCI) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการเบิกจ่ายค่ายาในระดับจังหวัด แบบออนไลน์ ที่เรียกว่า "C-MAP Canadian Drug Claims Database Online" สำหรับประชาชนที่ต้องการจะดูข้อมูลและทำรายงานด้วยตนเอง

- **ข้อมูล:** ฐานข้อมูล C-MAP นี้ ประกอบด้วยรายละเอียดของการเบิกจ่ายและข้อมูลราคา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ของชุดสิทธิประโยชน์ด้านยาของจังหวัดและรัฐบาลกลาง ข้อมูลจะมีการปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอปีละ 4 ครั้ง
- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** Palmer D'angelo Consulting Inc. (PDCI)
- **การเข้าถึงข้อมูล:** ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เสมอเพียงต่ออินเทอร์เน็ต และไม่ต้องอาศัยโปรแกรมหรือเลขอนุญาตเพิ่มเติม สามารถค้นหาข้อมูลการเบิกจ่ายจากฐานข้อมูลออนไลน์นี้ด้วยชื่อยาหรือของกลุ่มสารเคมี ทำให้ได้รายงานที่มีมาตรฐานออกมา เช่น ยา 25 อันดับต้นที่มีการใช้มาก และรายงานประจำปีการเบิกจ่ายในแต่ละจังหวัด นอกจากนี้ยังสามารถดาวน์โหลดข้อมูลมาเก็บในรูปแบบของ Excel file ทำให้สามารถนำไปวิเคราะห์หรือจัดรูปแบบได้ง่าย อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้ข้อมูลจะต้องจ่ายรายปีเป็นเงิน \$12,000 – \$14,000 ต่อปี ตามประเภทการเป็นสมาชิกของ C-MAP Canadian Drug Benefit Plans

7. ฐานข้อมูลการจดสิทธิบัตรยา (Canadian Patent Register Database)²¹

ฐานข้อมูลสิทธิบัตรยา (Patent database) นี้ เป็นรายการยาเรียงตามตัวอักษร ข้อมูลสิทธิบัตรวันที่หมดสิทธิบัตร และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามระเบียบว่าด้วยยาติดสิทธิบัตร

- **ข้อมูล:** ข้อมูลแบ่งเป็นสามส่วนหลัก คือ ยา, Patent Service Table และ Submission Certification Table ในส่วนของตารางเกี่ยวกับยา ประกอบด้วยข้อมูลรหัสตัวยา ตัวยาลำคัญ ชื่อการค้า วิธีการใช้ยา ความแรงของยาต่อหน่วย เป็นการใช้ยาสำหรับมนุษย์หรือสัตว์ กลุ่มการรักษาของยา รูปแบบยา และหมายเลข DIN ในส่วนของ Patent Service Table ประกอบด้วยข้อมูลหมายเลขของแบบฟอร์ม รหัสยา หมายเลขสิทธิบัตร (Canadian Intellectual Property Office, CIPO เป็นผู้ออกหมายเลขให้) ประเภทสิทธิบัตร วันที่ขอสิทธิบัตร วันที่ได้รับ และวันหมดอายุของสิทธิบัตร ชื่อบริษัท ชื่อสกุลผู้เกี่ยวข้อง ที่อยู่ เมือง จังหวัด รหัสไปรษณีย์ ส่วน Submission Certification Table ประกอบด้วยข้อมูลหมายเลขของแบบฟอร์มที่ร้องขอการจดสิทธิบัตร รหัสยา หมายเลขแบบฟอร์ม ลำดับการยื่นขอ วันที่ยื่นขอ CR_DATE NOC_DATE การพิจารณาสิทธิบัตร ผลการพิจารณา วันที่ได้รับสิทธิบัตร ประวัติการยื่นขอสิทธิบัตร และมีข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องเหมือนใน Patent Service Table
- ฐานข้อมูล Patent register database มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยทุกสัปดาห์ ส่วนการจดสิทธิบัตรของจริง ยังคงมีอยู่ที่สำนักงานของ Therapeutic Products Directorate (TPD) และผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกวันจันทร์-ศุกร์ ระหว่างเวลา 9.00-17.00 น.
- **ผู้ดูแลระบบข้อมูล:** Health Canada และ Therapeutic Products Directorate
- **การเข้าถึงข้อมูล:** สามารถสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตรยาได้จาก <http://www.patentregister.ca/> โดยอาจค้นจาก ชื่อยา ชื่อการค้า หมายเลขสิทธิบัตร หรือหมายเลข DIN นอกจากนี้บนเว็บไซต์ยังมีรายการยาที่รับสิทธิบัตรใหม่ในรอบ 30 วันก่อนหน้านั้น และรายการยาที่จะหมดสิทธิบัตรในอีก 30 วันข้างหน้าด้วย ส่วนผู้ที่สนใจดาวน์โหลดฐานข้อมูล Patent Register Database ทั้งหมด สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://cpe0013211b4c6d-cm00140492cd5e.cpe.net.cable.rogers.com/patent/english/download.cfm> ซึ่งข้อมูลจะอยู่ในรูปของ zipped text files ผู้ใช้จึงต้องมีความรู้เรื่องฐานข้อมูลและสามารถสร้าง queries ของตนเองขึ้นมา จึงจะสามารถใช้ฐานข้อมูลนี้ อย่างไรก็ตาม มีข้อแนะนำอธิบายวิธีใช้บนเว็บไซต์ดังกล่าวด้วย

หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องในระบบข้อมูลยา

1. Health Canada (<http://www.hc-sc.gc.ca/>)

Health Canada เป็นหน่วยงานสาธารณสุขของรัฐบาลกลาง มีคณะกรรมการที่ปรึกษาหลายด้านที่เกี่ยวข้องกับยา

2. Canadian Institute for Health Information (CIHI) (<http://secure.cihi.ca/cihiweb/splash.html>)

CIHI เป็นหน่วยงานอิสระของรัฐบาลกลาง ซึ่งไม่หวังผลกำไร ก่อตั้งขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2002 โดยการสนับสนุนด้านการเงินและการบริหารจัดการโดยรัฐมนตรีสาธารณสุขของประเทศ CIHI รับผิดชอบในการสร้าง พัฒนาและบำรุงระบบข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ CIHI มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ บริการสุขภาพและวิชาชีพ ซึ่งอยู่ในระบบข้อมูลการใช้ยาตามใบสั่งแพทย์ของประเทศ (National Prescription Drug Utilization Information System, NPDUIS) โดย CIHI มีหน้าที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ให้ข้อมูลที่เปรียบเทียบได้อย่างละเอียด เป็นรูปธรรม วัดได้ และถูกต้อง แก่ผู้ให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ประเมินและรับรองยาตามใบสั่งแพทย์ตัวใหม่ ติดตามประเมินยาตามใบสั่งแพทย์ที่มีใช้อยู่ ติดตามและดูแลควบคุมราคา

เอกสารอ้างอิง

1. Corvari R., King Derek D. and Sanidas M. Canada: Pharmaceutical pricing and reimbursement. [Online]. Available FTP: <http://pharmacos.eudra.org/F3/g10/docs/tse/Canada.pdf>
2. Non-Insured Health Benefits. (November 1999). Drug benefits provided by the Non-Insured Health Benefits (NIHB) program. Non-Insured Health Benefits: Drug benefits information. [Online]. Available FTP: www.hc-sc.gc.ca/msb/nihb.
3. Ontario Ministry of Health and Long-Term Care. Ontario Drug Benefits. [Online]. Available FTP: http://www.gov.on.ca/health/english/program/drugs/drugs_mn.html [31/1/02].
4. Health Canada. (2005). Notice of Compliance. [Online] Available FTP: http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mpps/prodpharma/notices-avis/index_e.html
5. Health Canada. (2005). Drug Product Database (DPD). [Online] Available FTP: http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mpps/prodpharma/databasdon/index_e.html
6. Marketed Health Product Directorate (August 2005). How adverse reaction information on health products is used. [Online] Available FTP: http://www.napra.ca/pdfs/cadr/fact_adr_e.pdf
7. Health Canada. (September, 2005). Canadian Adverse Drug Reaction Information System (CADRIS). [Online] Available FTP: www.hc-sc.gc.ca/dhp-mpps/medeff/advers-react-neg/fs-if/cadris-2_e.html
8. Health Canada. (May 2004). Adverse reaction reporting. Adverse reaction information- How to report. [Online] Available FTP: www.hc-sc.gc.ca/dhp-mpps/medeff/report-declaration/index_e.html
9. CBC. (2004). Canada's adverse drug reaction database. [Online] Available FTP: www.cbc.ca/news/adr/database/
10. Health Canada. (October 2004). MedEffect e-Notice. [Online] Available FTP: http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mpps/medeff/subscribe-abonnement/index_e.html
11. Canadian Institute for Health Information. (November 2000). Current and future needs of stakeholders involved in the analysis of drug utilization databases. [Online] Available FTP: http://secure.cihi.ca/cihiweb/en/downloads/indicators_drug_e_current_and_future_needs.pdf.
12. Patented Medicine Prices Review Board. (2004). Patented Medicine Prices Review Board. [Online] Available FTP: <http://www.pmprb-cepmb.gc.ca/>
13. Canadian Institutes for Health Information. (May 2005). Data quality. [Online] Available FTP: http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=quality_e
14. Brousseau L, Roch J., and Flahesty DH. (2004). National Prescription Drug Utilization Information System (NPDUIS): Privacy impact assessment. [Online] Available FTP: http://secure.cihi.ca/cihiweb/en/downloads/PIA-NPDUIS_e.pdf
15. Statistics Canada. (2006). Statistics Canada. [Online] Available FTP: <http://www.statcan.ca>
16. Canadian Institute for Health Information. (December 2005). National Health Expenditure Database. [Online] Available at: http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=spend_nhex_e
17. Ontario Ministry of Health and Long-Term Care. Ontario Drug Benefits. [Online]. Available FTP: http://www.gov.on.ca/health/english/program/drugs/drugs_mn.html [31/1/02].
18. Canadian Institute for Health Information. (December 2005). Health Personnel Database. [Online] Available at: http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=hhrdata_personnel_e#source

-
19. Canadian Institute for Health Information. (2005). National Physician Database (NPDB). [Online] Available FTP: [http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp? cw_page =hhrdata_npdb_e](http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=hhrdata_npdb_e)
 20. Canadian Drug Claim Database. www.pdci.ca/cmap-database.htm
 21. Health Canada. (2006). Patent Register Database. [Online] Available at: <http://www.patentregister.ca/>