



ประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
เรื่อง ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์  
พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีวินิจฉัยใช้เป็นหลักมาตรฐานเดียวกันในการอ้างอิงค่าปริมาณรังสีและคุ้มครองผู้บริโภคด้านรังสี จากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ส่งเสริมความปลอดภัยในการใช้ประโยชน์จากรังสีและการป้องกันอันตรายจากรังสีตามมาตรฐานที่กำหนด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕ ประกอบกับกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๕๒ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๘”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

**พญ. ธรรมวุฒิ**

(นายแพทย์ ธรรมวุฒิ)

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2568  
National Diagnostic reference levels (NDRLs) for CTDI<sub>vol</sub>, DLP and Total DLP (75 percentile)  
สำหรับผู้ใหญ่ (Adult) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

| CT Examinations               | CTDI <sub>vol</sub><br>(mGy) | DLP per phase<br>(mGy-cm) | Total DLP per study<br>(mGy-cm) |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Brain                         | 58.0                         | 1,188                     | -                               |
| Brain including neck          | 58.1                         | 1,483                     | -                               |
| Neck                          | 18.4                         | 653                       | 1,139                           |
| Chest                         | 10.2                         | 381                       | 766                             |
| CT angiography of Whole Aorta | 10.5                         | 862                       | 2,446                           |
| Upper Abdomen Multiphases     | 11.8                         | 392                       | 1,536                           |
| Whole Abdomen                 | 12.5                         | 631                       | 2,059                           |
| Chest and Whole Abdomen       | 12.4                         | 838                       | 2,339                           |

- หมายเหตุ
1. การนำค่า DRLs ไปใช้งาน ให้ปฏิบัติตามคำอธิบายการใช้ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
  2. Total DLP เป็นผลรวมของค่า DLP จากการสแกนในแต่ละ Phases ที่ P75 รายละเอียดดังตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2568

## คำอธิบายการใช้ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัย จากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ค่าปริมาณรังสีอ้างอิง (Diagnostic Reference Levels : DRLs) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงระดับปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัย เพื่อแสดงถึงความเหมาะสมในการใช้รังสี โดยสอดคล้องกับหลักการป้องกันอันตรายจากรังสีทางการแพทย์ ได้แก่ ความเหมาะสมของการใช้รังสี (Justification) และการใช้รังสีอย่างสมเหตุสมผลและเหมาะสม (Optimization)

เพื่อลดความเสี่ยงจากการได้รับรังสีเกินความจำเป็นของผู้รับบริการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงได้จัดทำค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลจากสถานพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศที่ให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวม 300 แห่ง ภายใต้ความร่วมมือกับราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย รังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย สมาคมรังสีเทคนิคแห่งประเทศไทย และสมาคมเวชศาสตร์นิวเคลียร์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้ ได้วิเคราะห์และกำหนดค่า DRLs โดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (Third Quartile) ของค่าปริมาณรังสีจากกลุ่มประชากร ตามคำแนะนำของ International Commission on Radiological Protection (ICRP) No.135

ค่า DRLs ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เป็นค่าที่เหมาะสมกับประชากรคนไทย สามารถใช้เป็นค่าอ้างอิงเพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการใช้รังสีให้แก่ผู้รับบริการจากการถ่ายภาพรังสีด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงเทคนิคการถ่ายภาพรังสี เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับปริมาณรังสีที่สอดคล้องกับค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของประเทศไทย

### ข้อแนะนำการใช้ค่า DRLs

1. ไม่สามารถใช้ค่า DRLs เป็นการเฉพาะราย
2. DRLs ไม่ใช่ขีดจำกัดปริมาณรังสี (dose limit) แต่เป็นค่าอ้างอิงเพื่อเฝ้าระวังไม่ให้ผู้รับบริการได้รับปริมาณรังสีเกินความจำเป็น
3. สถานพยาบาลสามารถนำข้อมูลปริมาณรังสีของผู้ป่วยสำหรับผู้ใหญ่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปอย่างน้อย 20 ราย ที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 45 – 75 กิโลกรัม จากการตรวจประเภทเดียวกัน โดยนำค่ามัธยฐาน (Median) เทียบกับ National DRLs หรือที่ 75 percentile (P75) ตามประกาศฉบับนี้
4. หากค่าปริมาณรังสีของสถานพยาบาลมีค่าสูงกว่า P75 หรือต่ำกว่าค่า P50 ให้วิเคราะห์หาสาเหตุ และดำเนินการ Optimization เพื่อพัฒนาเทคนิคการถ่ายภาพทางรังสีให้ผู้รับบริการได้รับปริมาณรังสีในระดับที่เหมาะสมและปลอดภัย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงคุณภาพของภาพถ่ายทางรังสี (Image Quality) ร่วมด้วย

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2568  
สำหรับผู้ใหญ่ (Adult) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

| CT Examinations                     | No. of facility | No. of studies | Phantom size (cm) | CTDI <sub>vol</sub> (mGy) |      |      |      |      |      |      | DLP (mGy-cm) |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                     |                 |                |                   | Min                       | Max  | P10  | P25  | P50  | P75  | P90  | Min          | Max   | P10   | P25   | P50   | P75   | P90   |
| Brain NC                            | 222             | 4,773          | 16                | 23.8                      | 97.6 | 39.2 | 45.9 | 51.9 | 57.0 | 62.5 | 447          | 1,997 | 807   | 913   | 1,063 | 1,155 | 1,258 |
| Brain NC includes to cervical spine | 52              | 1,683          | 16                | 23.1                      | 95.9 | 39.2 | 46.7 | 52.8 | 58.1 | 68.3 | 591          | 2,482 | 1,014 | 1,104 | 1,275 | 1,483 | 1,953 |
| Brain NC, C                         |                 |                |                   |                           |      |      |      |      |      |      |              |       |       |       |       |       |       |
| Non-contrast phase                  | 156             | 3,191          | 16                | 31.0                      | 88.1 | 42.3 | 47.1 | 52.2 | 58.0 | 61.2 | 624          | 1,787 | 846   | 974   | 1,092 | 1,188 | 1,270 |
| Contrast phase                      | 156             | 3,191          |                   | 31.0                      | 88.1 | 41.7 | 47.1 | 51.9 | 57.9 | 61.5 | 574          | 1,787 | 856   | 969   | 1,098 | 1,184 | 1,282 |
| Total (NC and C)                    | -               | -              |                   | -                         |      |      |      |      |      |      | 1,249        | 3,525 | 1,680 | 1,923 | 2,178 | 2,375 | 2,687 |
| Neck NC, C                          |                 |                |                   |                           |      |      |      |      |      |      |              |       |       |       |       |       |       |
| Non-contrast phase                  | 108             | 2,246          | 32                | 3.8                       | 53.9 | 5.9  | 8.6  | 13.4 | 17.1 | 21.5 | 132          | 1,456 | 184   | 266   | 418   | 554   | 692   |
| Venous phase                        | 108             | 2,251          |                   | 3.8                       | 57.1 | 6.1  | 9.0  | 13.4 | 18.1 | 21.5 | 132          | 1,473 | 194   | 271   | 417   | 577   | 701   |
| Total (NC and C)                    | -               | -              |                   | -                         |      |      |      |      |      |      | 206          | 4,145 | 358   | 555   | 817   | 1,139 | 1,905 |
| Neck C                              | 9               | 185            | 32                | 3.8                       | 25.0 | 4.3  | 5.0  | 17.0 | 18.4 | 21.2 | 147          | 684   | 150   | 183   | 520   | 653   | 680   |
| Chest NC, C                         |                 |                |                   |                           |      |      |      |      |      |      |              |       |       |       |       |       |       |
| Non-contrast phase                  | 171             | 3,496          | 32                | 2.4                       | 19.7 | 4.5  | 5.9  | 8.4  | 9.9  | 11.5 | 83           | 758   | 173   | 240   | 319   | 377   | 443   |
| Venous phase                        | 171             | 3,496          |                   | 3.2                       | 22.7 | 4.3  | 6.0  | 8.4  | 10.2 | 11.8 | 130          | 926   | 168   | 242   | 326   | 381   | 463   |
| Total (NC and C)                    | -               | -              |                   | -                         |      |      |      |      |      |      | 241          | 1,457 | 347   | 482   | 652   | 766   | 1,047 |
| Chest C                             | 10              | 200            | 32                | 4.1                       | 11.4 | 5.7  | 6.2  | 7.7  | 8.3  | 8.8  | 163          | 427   | 211   | 244   | 293   | 373   | 388   |
| CT angiography of Whole Aorta       |                 |                |                   |                           |      |      |      |      |      |      |              |       |       |       |       |       |       |
| Non-contrast phase                  | 53              | 1,070          | 32                | 1.5                       | 19.2 | 1.5  | 5.2  | 6.3  | 8.9  | 11.3 | 97           | 1,408 | 301   | 442   | 632   | 753   | 926   |
| Arterial phase                      | 54              | 1,090          |                   | 1.2                       | 25.1 | 1.2  | 3.8  | 5.8  | 10.5 | 12.3 | 76           | 1,686 | 254   | 393   | 638   | 862   | 1,048 |
| Venous phase                        | 51              | 1,029          |                   | 2.4                       | 19.0 | 2.4  | 5.2  | 6.2  | 8.9  | 11.3 | 156          | 1,382 | 345   | 433   | 603   | 770   | 933   |
| Total (NC, A and V)                 | -               | -              |                   | -                         |      |      |      |      |      |      | 328          | 3,535 | 1,030 | 1,214 | 1,856 | 2,446 | 2,953 |

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2568 (ต่อ)  
สำหรับผู้ใหญ่ (Adult) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

| CT Examinations           | No. of facility | No. of studies | Phantom size (cm) | CTDI <sub>vol</sub> (mGy) |      |     |     |      |      |      | DLP (mGy·cm) |       |     |       |       |       |       |
|---------------------------|-----------------|----------------|-------------------|---------------------------|------|-----|-----|------|------|------|--------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
|                           |                 |                |                   | Min                       | Max  | P10 | P25 | P50  | P75  | P90  | Min          | Max   | P10 | P25   | P50   | P75   | P90   |
| Upper Abdomen Multiphases |                 |                |                   |                           |      |     |     |      |      |      |              |       |     |       |       |       |       |
| Non-contrast phase        | 159             | 3,229          | 32                | 2.9                       | 20.4 | 5.5 | 7.1 | 9.6  | 11.8 | 13.1 | 104          | 675   | 182 | 223   | 300   | 392   | 431   |
| Arterial phase            | 158             | 3,203          |                   | 3.2                       | 20.4 | 5.5 | 7.0 | 9.9  | 11.7 | 13.2 | 105          | 675   | 181 | 216   | 303   | 390   | 423   |
| Venous phase              | 160             | 3,243          |                   | 3.3                       | 20.7 | 5.4 | 7.0 | 9.9  | 11.6 | 13.1 | 104          | 703   | 179 | 220   | 301   | 391   | 440   |
| Delayed phase             | 132             | 2,679          |                   | 3.3                       | 25.4 | 5.5 | 7.1 | 9.9  | 11.4 | 13.0 | 104          | 675   | 179 | 220   | 298   | 380   | 425   |
| Total (NC, A, V and D)    | -               | -              |                   | -                         |      |     |     |      |      |      | 417          | 2,702 | 737 | 895   | 1,223 | 1,536 | 2,071 |
| Whole Abdomen             |                 |                |                   |                           |      |     |     |      |      |      |              |       |     |       |       |       |       |
| Non-contrast phase        | 199             | 4,203          | 32                | 3.5                       | 33.2 | 5.7 | 7.2 | 9.6  | 12.2 | 13.9 | 114          | 1601  | 293 | 362   | 497   | 631   | 721   |
| Arterial phase            | 145             | 2,955          |                   | 3.7                       | 23.3 | 5.5 | 7.4 | 9.7  | 11.5 | 13.6 | 111          | 809   | 177 | 232   | 314   | 386   | 455   |
| Venous phase              | 199             | 4,191          |                   | 3.5                       | 72.6 | 5.6 | 7.1 | 10.1 | 12.5 | 14.1 | 195          | 1456  | 293 | 366   | 511   | 626   | 741   |
| Delayed phase             | 140             | 2,989          |                   | 3.6                       | 23.3 | 5.8 | 7.3 | 9.9  | 12.3 | 14.1 | 118          | 980   | 237 | 310   | 429   | 577   | 664   |
| Total (NC, A, V and D)    | -               | -              |                   | -                         |      |     |     |      |      |      | 324          | 3,681 | 826 | 1,137 | 1,552 | 2,059 | 2,432 |
| Chest and Whole Abdomen   |                 |                |                   |                           |      |     |     |      |      |      |              |       |     |       |       |       |       |
| Non-contrast phase        | 134             | 2,987          | 32                | 3.1                       | 18.9 | 5.7 | 7.2 | 9.6  | 11.8 | 13.3 | 217          | 1,339 | 379 | 467   | 642   | 813   | 920   |
| Arterial phase            | 91              | 1,869          |                   | 2.9                       | 18.5 | 5.5 | 6.9 | 10.4 | 12.0 | 13.5 | 91           | 689   | 216 | 173   | 307   | 387   | 454   |
| Venous phase              | 131             | 2,933          |                   | 3.0                       | 22.7 | 5.5 | 6.7 | 9.8  | 12.2 | 13.5 | 215          | 1,660 | 369 | 444   | 666   | 838   | 942   |
| Delayed phase             | 82              | 1,898          |                   | 3.0                       | 22.7 | 5.8 | 7.2 | 10.1 | 12.4 | 14.3 | 124          | 863   | 216 | 290   | 464   | 595   | 692   |
| Total (NC, A, V and D)    | -               | -              |                   | -                         |      |     |     |      |      |      | 272          | 3,946 | 879 | 1,252 | 1,720 | 2,339 | 2,777 |

|          |                        |                                                                                     |
|----------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| หมายเหตุ | 1. CTDI <sub>vol</sub> | หมายถึง ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยต่อหนึ่งหน่วยปริมาตร มีหน่วยเป็น mGy   |
|          | 2. DLP                 | หมายถึง ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน มีหน่วยเป็น mGy-cm |
|          | 3. NC                  | หมายถึง การสแกนที่ไม่ฉีดสารทึบรังสี (non-contrast material)                         |
|          | 4. C                   | หมายถึง การสแกนที่ฉีดสารทึบรังสี (contrast material)                                |
|          | 5. P10                 | หมายถึง Percentile ที่ 10                                                           |
|          | 6. P25                 | หมายถึง Percentile ที่ 25 หรือ First Quartile (1 <sup>st</sup> )                    |
|          | 7. P50                 | หมายถึง Percentile ที่ 50 หรือ Second Quartile (2 <sup>nd</sup> )                   |
|          | 8. P75                 | หมายถึง Percentile ที่ 75 หรือ Third Quartile (3 <sup>rd</sup> )                    |
|          | 9. P90                 | หมายถึง Percentile ที่ 90                                                           |