

# 新藥介紹：Pertuzumab and Trastuzumab (Phesgo®)

國泰綜合醫院 藥劑科 鄭亦婷/周建宏藥師

## 一、前言

乳癌為我國婦女發生率第 1 位之癌症，發生高峰約在 45-69 歲之間，約為每十萬名婦女 188-194 人<sup>1</sup>。乳癌治療包含手術切除、放射線治療、化學治療、荷爾蒙療法及標靶治療等方式，會依據依病人之病況而有不同的選擇。乳癌的標靶治療方向則會根據受體表現調整，包括荷爾蒙受體陽性(Estrogen Receptor-positive, ER+) 和 Progesterone Receptor-positive, PR+)、第二型表皮因子生長受體陽性(Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 -positive, HER2+)、三陰性(ER-, PR-, HER2-)。

本文將介紹本院新引進之適用於第二型表皮因子生長受體陽性(HER2+)之乳癌治療藥品：Phesgo®。其將兩種 anti-HER2 單株抗體 pertuzumab 與 trastuzumab，與輔助酵素\_玻尿酸酶 hyaluronidase 組合成可供皮下注射(subcutaneous, SC)的製劑<sup>2</sup>。

## 二、成份

本院的 Phesgo® 共有兩種劑型：(1) Phesgo® Solution for Subcutaneous Injection 1200/600 mg，15 mL 溶液之單劑小瓶，含有 1,200 mg pertuzumab、600 mg trastuzumab 與 30,000 單位玻尿酸酶(hyaluronidase);(2) Phesgo® Solution for Subcutaneous Injection 600/600 mg 10 mL 溶液之單劑小瓶，含有 600 mg pertuzumab、600 mg trastuzumab 與 20,000 單位 hyaluronidase。中文名稱為賀雙妥皮下注射劑。溶液外觀為澄清至乳白，且顏色為無色至淡棕色的<sup>2</sup>。

## 三、治療用途

Phesgo® 衛福部的適應症，包括早期乳癌

(Early Breast Cancer, EBC)與化學治療藥物合併使用於：(1)術前輔助療法適用於 HER2 陽性，局部晚期、發炎性或早期乳癌(腫瘤直徑大於 2 cm 或淋巴結陽性)之病人，作為早期乳癌完整治療處方之一部分。(2)術後輔助治療適用於 HER2 陽性且具有高復發風險之早期乳癌病人。轉移性乳癌(Metastatic Breast Cancer, MBC)與 docetaxel 併用於治療轉移後未曾以抗 HER2 或化學療法治療之 HER2 陽性轉移性乳癌病人<sup>2</sup>。

## 四、作用機轉

Pertuzumab 的作用標的為人類表皮生長因子第二型接受體(HER2)蛋白質的細胞外二聚作用區域(次區域 II)，進而阻斷 HER2 和其他人類表皮生長因子接受體(HER)家族成員(包括 EGFR、HER3 及 HER4)的配體依賴型之異質二聚化作用。因此，pertuzumab 透過兩個主要的訊息傳遞路徑，有絲分裂活化蛋白質(Mitogen-activated protein, MAP)激酶與磷酸肌醇 3 激酶(phosphoinositide 3-kinase, PI3K)抑制配體誘發的細胞內訊息傳遞<sup>2</sup>。

Trastuzumab 的作用標的為 HER2 蛋白質的細胞外二聚作用區域(次區域 IV)，以在過度表現 HER2 的人類腫瘤細胞中抑制非配體依賴、HER2 媒介之細胞增生與 PI3K 訊息傳遞路徑。而玻尿酸酶 hyaluronidase 已被證實會增加 trastuzumab 藥品進入全身循環中的吸收率<sup>2</sup>。

## 五、藥物動力學

Phesgo® 皮下給藥之後，pertuzumab 及 trastuzumab 的生體利用率分別為 71%、77%，而半衰期分別為 24 天、22 天；皮下給藥之第七週期平均最高濃度(Cmax)分別低於靜脈注

射 Perjeta® (pertuzumab) 和 Herceptin® (trastuzumab)，但曲線下面積(AUC)皆比較高。根據年齡(25 至 80 歲)、人種(亞裔和非亞裔)與腎功能不全(以 Cockcroft-Gault 判定之肌酐清除率為 30 mL/min 或更高)，並未觀察 pertuzumab 與 trastuzumab 的藥物動力學有臨床上顯著地差異。肝功能不全對於 pertuzumab 與 trastuzumab 之藥物動力學的影響不明<sup>2,3</sup>。

## 六、劑量及用法

Phesgo®僅可以皮下施打於大腿，不可施打靜脈。其起始劑量為：1,200 毫克 pertuzumab、600 毫克 trastuzumab 與 30,000 單位玻尿酸酶(hyaluronidase)，以約 8 分鐘皮下施打。維持劑量為：600 毫克 pertuzumab、600 毫克 trastuzumab 與 20,000 單位玻尿酸酶，每 3 週以約 5 分鐘皮下施打<sup>2</sup>。

目前接受靜脈輸注 Perjeta®和 Herceptin®治療的病人可轉換至 Phesgo®。轉換方式如下：(1)自上一劑接受靜脈輸注 Perjeta®和 Herceptin®治療的病人在短於 6 週內時，可以接受 Phesgo® 600mg pertuzumab/600 mg trastuzumab 作為維持劑量，以及後續每 3 週一次給藥。(2)自上一劑接受靜脈輸注 Perjeta®和 Herceptin®治療的病人在超過 6 週後，應先給予 Phesgo® 起始劑量 1,200 mg pertuzumab/600 mg trastuzumab，然後後續以每 3 週一次給予 600 mg pertuzumab/600 mg trastuzumab<sup>2</sup>。

Perjeta®給藥療程建議為：(1) 乳癌的術前輔助治療，在早期乳癌治療療程中，每 3 週施打一次，為期 3 至 6 個週期；(2) 乳癌的術後輔助治療：每 3 週給予一次，進行為期 1 年的治療(最多 18 個週期)或直到疾病復發或發生難以處理的毒性為止，以先發生者為主。(3) 轉移性乳癌(MBC)：施打直到疾病復發或出現無法處置的毒性為止，以先發生者為準<sup>2</sup>。

## 七、懷孕與授乳

懷孕女性施打 Phesgo®可能導致胎兒損

傷。在上市後報告中，於懷孕期間以靜脈輸注 Herceptin®曾引起羊水過少以及表現為肺臟發育不全、骨骼異常和新生兒死亡的羊水過少症候群。在 Phesgo®之動物生殖試驗中，妊娠過程產生羊水過少、胎兒腎臟發育遲緩、和胚胎-胎兒死亡。展開 Phesgo®治療前應確認具生育能力女性的懷孕狀態，在 Phesgo®治療期間及最後一劑治療後 7 個月內應使用有效避孕措施<sup>2</sup>。

目前未有 pertuzumab、trastuzumab 或玻尿酸酶進入人體乳汁、對於哺乳嬰兒或乳汁生成影響之資料。Trastuzumab 存在於哺乳食蟹獼猴的乳汁內，但未出現相關新生兒毒性。應考量哺乳對於發育和健康的利益，以及母親對於 Phesgo®治療的臨床需求，和 Phesgo®或潛在母體情況對於哺乳嬰兒的任何潛在不良作用。此項考量也應將 pertuzumab 的排除半衰期及 trastuzumab 清除期為 7 個月納入考量<sup>2</sup>。

## 八、臨床治療地位

乳癌的分類有許多種，臨床常以腫瘤大小和轉移與否作為分期之根據，也依照病理或惡化程度作為分類，而其中標靶藥物的治療則是根據受體表現不同而去選擇<sup>4</sup>。

基於前導性化學治療(neoadjuvant chemotherapy)合併使用皮下注射 pertuzumab/trastuzumab 或靜脈注射 pertuzumab/trastuzumab 有相似的病理學完全反應(Pathological Complete Response, pCR)，因此獲得美國 FDA 核准。可由醫師和病人討論後，選擇使用皮下注射劑型或靜脈注射劑型的治療方案<sup>5</sup>。

對於 HER2 陽性的晚期乳癌的病人，根據美國臨床腫瘤學會(ASCO)建議第一線藥物為 trastuzumab、pertuzumab 和 taxanes 的治療組合，除非病人對 taxanes 藥物有禁忌症<sup>6</sup>。而在 HER2 陽性的轉移性乳癌病人，也可以考慮使用皮下注射劑型<sup>7</sup>。

## 九、臨床研究

FeDeriCa 試驗是一項隨機、開放性、多中心、非劣效性的臨床第三期研究。目的為評估皮下注射 Phesgo<sup>®</sup>與傳統靜脈注射 Perjeta<sup>®</sup>加上 Herceptin<sup>®</sup>聯合化療在 HER2 陽性早期乳癌中的藥物動力學、療效和安全性<sup>8</sup>。

進行對象為 500 名患有可手術切除或局部晚期(包括發炎性) HER2 陽性乳癌且腫瘤大小 > 2 cm 或淋巴結陽性之病人。病人進行隨機分配接受 8 個週期的術前輔助化學療法，並於第 5 - 8 週期時施打 4 個週期的 Phesgo<sup>®</sup>或靜脈輸注 Perjeta<sup>®</sup>與 Herceptin<sup>®</sup>兩者之一，接著進行手術。試驗主持人為個別病人選定下列兩種術前輔助化學療法療程之一：(1) 4 個週期的 doxorubicin (60 mg/m<sup>2</sup>) 與 cyclophosphamide (600 mg/m<sup>2</sup>)每 2 週一次，之後給予 paclitaxel (80 mg/m<sup>2</sup>)每週一次共 12 週；(2) 4 個週期的 doxorubicin (60 mg/m<sup>2</sup>)與 cyclophosphamide (600 mg/m<sup>2</sup>)每 3 週一次，之後給予 4 個週期的 docetaxel (第一個週期 75 mg/m<sup>2</sup>，隨後週期由試驗主持人權衡給予 100 mg/m<sup>2</sup>)每 3 週一次。手術後，病人繼續同手術之前的治療方式，接受 Phesgo<sup>®</sup>或靜脈輸注 Perjeta<sup>®</sup>與 Herceptin<sup>®</sup>療法，額外治療 14 個週期，以完成 18 個週期的抗 HER2 療法<sup>8</sup>。

Pertuzumab 第 7 週期最低血中濃度 (C trough) (即第 8 週期用藥前)顯示，Phesgo<sup>®</sup>中 pertuzumab (88.7 mcg/mL)相較於靜脈輸注 Perjeta<sup>®</sup> (72.4 mcg/mL)具有非劣性，幾何平均比值為 1.22 (90% CI: 1.14 - 1.31)。Trastuzumab 第 7 週期 C trough 顯示，Phesgo<sup>®</sup>中 trastuzumab (58.7 mcg/mL)相較於靜脈輸注 trastuzumab (44.1 mcg/mL)具有非劣性，幾何平均比值為 1.33 (90% CI: 1.24 - 1.43)<sup>8</sup>。

臨床療效方面，Phesgo<sup>®</sup>與靜脈輸注 Perjeta<sup>®</sup>和 Herceptin<sup>®</sup>療法相比，其病理學完全反應二組很接近(Phesgo<sup>®</sup> 59.7%；靜脈輸注 Perjeta<sup>®</sup>和 Herceptin<sup>®</sup> 59.5%)。安全性藉由觀察不良事件 (AE) 發現 Phesgo<sup>®</sup>組和靜脈輸注 Perjeta<sup>®</sup>和 Herceptin<sup>®</sup>療法組相似<sup>8</sup>。

FeDeriCa 的試驗結果顯示 Phesgo<sup>®</sup>在藥物

動力學和療效上不劣於靜脈輸注 Perjeta<sup>®</sup>和 Herceptin<sup>®</sup>方案，安全性相似，但給藥時間能大幅縮短<sup>8</sup>。

## 十、藥物安全性

常見的副作用為：掉髮(77%)、噁心(60%)、腹瀉 (17%-60%)、貧血 (36%)、疲倦 (11%至 31%)、疲勞 (29%)、口腔炎 (25%)、關節痛 (19%-24%)、便秘 (22%)、嘔吐 (20%)、食慾下降 (17%)、味覺改變 (17%)、頭痛 (17%)、失眠 (17%)、皮疹 (16%)、感覺神經病變 (16%)、注射部位疾病 (13%-15%)<sup>9</sup>。

嚴重的副作用為：心肌病變、心衰竭、左心室心臟功能障礙、發燒性嗜中性白血球減少症、嗜中性白血球減少症、過敏、肺毒性<sup>9</sup>。

Phesgo<sup>®</sup>可能會導致無臨床症狀與有臨床症狀之心臟衰竭。在接受 Phesgo<sup>®</sup>併用含有 anthracycline 化學療法治療 (anthracycline-containing chemotherapy regimens) 的病人，其發生率與嚴重程度最高。在以 Phesgo<sup>®</sup>治療前與治療期間應評估心臟功能。在有出現臨床左心室功能顯著降低的情況下，接受輔助治療的病人應停止 Phesgo<sup>®</sup>之治療，對轉移性乳癌病人則應暫停 Phesgo<sup>®</sup>治療<sup>2</sup>。

## 十一、院內同類藥比較

本院也進有 Phesgo<sup>®</sup>成分之單方藥品，同為 HER2+ 之乳癌治療用藥的 Perjeta<sup>®</sup>、Herceptin<sup>®</sup>，詳細比較於表一。

## 十二、結語

對於 HER2 陽性乳癌的治療，皮下注射 Phesgo<sup>®</sup>做為一種新的治療選擇，和傳統靜脈注射的 Perjeta<sup>®</sup>、Herceptin<sup>®</sup>相比療效和安全性同樣可靠，而注射的時間縮短，對於病人和護理人員提供了更便利的治療方案。

### 十三、參考文獻

- 財團法人乳癌防治基金會。Available from URL: <https://www.breastcf.org.tw/>
- 廠商資料: Phesgo<sup>®</sup>(賀雙妥) pertuzumab 1200/trastuzumab 600 mg、pertuzumab 600/trastuzumab 600 mg solution for subcutaneous injection. Roche, Wurmisweg, CH-4303 Kaiseraugst, Switzerland,2020.
- Product Information: Phesgo (R), pertuzumab, trastuzumab, and hyaluronidase-zzxf injection. Genentech, Inc., South San Francisco, CA, 2024.
- 台灣癌症防治網。Available from URL: <http://web.tccf.org.tw/>
- Sikov, W. M. MD, FACP, FNCBC. In: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2025. Retrieved from [https://www.uptodate.com/contents/neoadjuvant-therapy-for-patients-with-her2-positive-breastcancer?sectionName=Alternative%20formulations&search=metastatic%20breast%20cancer&topicRef=15749&anchor=H3578844329&source=see\\_link#H3578844329](https://www.uptodate.com/contents/neoadjuvant-therapy-for-patients-with-her2-positive-breastcancer?sectionName=Alternative%20formulations&search=metastatic%20breast%20cancer&topicRef=15749&anchor=H3578844329&source=see_link#H3578844329) (cited: 03/29/2025).
- Giordano, S. H., Franzoi, M. A. B., Temin, S., et al. (2022). Systemic therapy for advanced human epidermal growth factor receptor 2-positive breast cancer: ASCO guideline update. *Journal of Clinical Oncology*, 40(23), 2612–2635. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00000>
- Cobain, E. F. MD. In: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2025. Retrieved from [https://www.uptodate.com/contents/systemic-treatment-for-her2-positive-metastatic-breastcancer?search=metastatic%20breast%20cancer&source=search\\_result&selectedTitle=3%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=3#H395942202](https://www.uptodate.com/contents/systemic-treatment-for-her2-positive-metastatic-breastcancer?search=metastatic%20breast%20cancer&source=search_result&selectedTitle=3%7E150&usage_type=default&display_rank=3#H395942202) (cited: 03/29/2025).
- Tan, A. R., Im, S. A., Mattar, A., et al. (2021). Fixed-dose combination of pertuzumab and trastuzumab for subcutaneous injection plus chemotherapy in HER2-positive early breast cancer (FeDeriCa): A randomised, open-label, multicentre, non-inferiority, phase 3 study. *The Lancet Oncology*, 22(1), 85–97. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30536-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30536-2). Epub 2020 Dec 21
- Pertuzumab/Trastuzumab/Hyaluronidase-zzxf. In: Micromedex<sup>®</sup> (electronic version). IBM Watson Health, Greenwood Village, Colorado, USA. Available at: <https://www.micromedexsolutions.com/> (cited: 03/06/2025).
- 廠商資料: Perjeta<sup>®</sup>(賀疾妥) pertuzumab injection. Roche, Sandhofer Strasse 116, D-68305 Mannheim, Germany,2019.
- 廠商資料: Herceptin<sup>®</sup>(賀癌平) trastuzumab injection. Roche, NE Brookwood Parkway, Hillsboro Oregon, USA,2020.
- Trastuzumab. In: Micromedex<sup>®</sup> (electronic version). IBM Watson Health, Greenwood Village, Colorado, USA. Available at: <https://www.micromedexsolutions.com/> (cited: 03/29/2025).

表一：院內類似藥物比較<sup>2,3,10,11,12</sup>

| 藥品(學名)       | Pertuzumab and trastuzumab                                                                                                                                                                                                                                                            | Pertuzumab                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Trastuzumab                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 商品名          | Phesgo <sup>®</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                   | Perjeta <sup>®</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Herceptin <sup>®</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 中文名          | 賀雙妥皮下注射劑                                                                                                                                                                                                                                                                              | 賀疾妥注射液                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 賀癌平凍晶注射劑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 含量/劑型        | pertuzumab 1200 mg/<br>trastuzumab 600 mg/<br>hyaluronidase 30,000 units<br>pertuzumab 600 mg/ trastuzumab<br>600 mg/ hyaluronidase 20,000<br>units                                                                                                                                   | pertuzumab 420 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | trastuzumab 440mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 途徑           | 皮下注射                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 靜脈注射                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 靜脈注射                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 劑量/用法/<br>頻率 | <p>起始劑量：<br/>約 8 分鐘皮下施打 15 mL 含有<br/>1,200 mg pertuzumab、600mg<br/>trastuzumab 與 30,000 單位玻尿酸<br/>酶</p> <p>維持劑量：<br/>每三週約 5 分鐘皮下施打 10<br/>mL 含有 600 mg pertuzumab、600<br/>mg trastuzumab 與 20,000 單位<br/>玻尿酸酶</p>                                                                     | <p>起始劑量：<br/>60 分鐘靜脈注射 840 mg</p> <p>維持劑量：<br/>每三週約 30-60 分鐘靜脈注射<br/>420 mg pertuzumab</p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p><u>每週療程：</u><br/>起始劑量：<br/>4mg/kg，靜脈輸注 90 分鐘。<br/>後續劑量：<br/>2mg/kg，若病人對先前劑量<br/>耐受力佳，劑量可輸注 30 分鐘。<br/><u>每三週一次療程：</u><br/>起始劑量 8 mg/kg，3 週後再投予 6mg/kg<br/>體重的劑量，然後每隔 3 週重複投予<br/>6mg/kg 劑量，以 90 分鐘左右的時間靜<br/>脈輸注。若病人對先前劑量的耐受力<br/>佳，持續劑量可以 30 分鐘輸注。</p>                                                                                                                                                                                    |
| 衛福部核准<br>適應症 | <p>1.早期乳癌(EBC)<br/>與化學治療藥物合併使用於：<br/>•術前輔助療法適用於 HER2 陽<br/>性，局部晚期、發炎性或早期<br/>乳癌(腫瘤直徑大於 2 cm 或淋<br/>巴結陽性)之病人，作為早期乳<br/>癌完整治療處方之一部分。<br/>•術後輔助治療適用於 HER2 陽<br/>性且具有高復發風險之早期乳<br/>癌病人。</p> <p>2.轉移性乳癌(MBC)<br/>與 docetaxel 併用於治療轉移後<br/>未曾以抗 HER2 或化學療法治<br/>療之 HER2 陽性轉移性乳癌病<br/>人。</p> | <p>1.轉移性乳癌 (MBC)<br/>Pertuzumab與trastuzumab及<br/>docetaxel併用於治療轉移後未曾<br/>以抗HER2或化學療法治療之<br/>HER2陽性轉移性乳癌病患。</p> <p>2.早期乳癌 (EBC)<br/>Pertuzumab與trastuzumab 和化<br/>學治療藥物合併使用於：<br/>•術前輔助療法適用於HER2陽<br/>性，局部晚期、發炎性或早期<br/>乳癌(腫瘤直徑大於2 cm或淋巴<br/>結陽性) 之病患，作為早期乳癌<br/>完整治療處方之一部分。<br/>•術後輔助治療適用於 HER2<br/>陽性且具有高復發風險 之早期<br/>乳癌病患。</p> | <p>Herceptin 應使用於下列 HER2 過度表<br/>現或 HER2 基因 amplification 之早期<br/>乳癌、轉移性乳癌患者：</p> <p>1.早期乳癌(EBC)<br/>(1)經外科手術、化學療法(術前或術<br/>後)之輔助療法。<br/>(2)以 doxorubicin 與 cyclophosphamide<br/>治療，再合併 paclitaxel 或 docetaxel<br/>之輔助療法。<br/>(3)與 docetaxel 及 carboplatin 併用之輔<br/>助療法。(4)術前與化學療法併用和術<br/>後之輔助療法使用於治療局部晚期(包<br/>括炎症)乳癌或腫瘤(直徑&gt;2 厘米)</p> <p>2.轉移性乳癌(MBC)<br/>(1)單獨使用於曾接受過一次(含)以上<br/>化學療法之轉移性乳癌；除非患者不<br/>適合使用 anthracycline 或 taxane，否</p> |

|         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   | <p>則先前之化學治療應至少包括 anthracycline 或 taxane。使用於荷爾蒙療法失敗之荷爾蒙受體陽性之患者，除非患者不適用荷爾蒙療法。</p> <p>(2)與 paclitaxel 或 docetaxel 併用於未曾接受過化學療法之轉移性乳癌。</p> <p>(3)與芳香環酶抑制劑併用於荷爾蒙受體陽性之轉移性乳癌。</p> <p>3.轉移性胃癌(MGC)</p> <p>Herceptin 合併 capecitabine(或 5-fluorouracil)及 cisplatin 適用於未曾接受過化學治療之 HER2 過度表現轉移性胃腺癌(或胃食道接合處腺癌)的治療。</p> |
| 半衰期     | 24 天(pertuzumab)<br>22 天(trastuzumab)                                                                                                                                                  | 18 天                                                                                                                                                                                              | 5.8 天                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 常見副作用   | 掉髮、噁心、腹瀉、貧血、疲倦、疲勞、口腔炎、關節痛、便秘、嘔吐、食慾下降、味覺改變、頭痛、失眠、皮疹、感覺神經病變、注射部位疾病                                                                                                                       | 掉髮、噁心、腹瀉、貧血、疲倦、疲勞、粘膜炎、嘔吐、食慾下降、頭痛、皮疹、感覺神經病變、輸液反應                                                                                                                                                   | 噁心、腹瀉、貧血、疲倦、疲勞、口腔炎、體重下降、頭痛、失眠、皮疹、咳嗽、發燒、感覺神經病變、輸液反應、呼吸困難、肺毒性                                                                                                                                                                                                                                               |
| 懷孕      | 在接受治療期間及最後一劑治療後 7 個月內應使用有效避孕措施                                                                                                                                                         | 接受治療期間及最後一劑治療後 7 個月內，使用有效的避孕措施                                                                                                                                                                    | 治療期間及治療結束後 7 個月內應被建議採取有效的避孕措施                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 肝/腎功能不全 | <p>根據年齡(25 至 80 歲)、人種(亞裔和非亞裔)與腎功能不全(以 Cockcroft-Gault 判定之肌酐清除率為 30 mL/min 或更高)，並未觀察 pertuzumab 與 trastuzumab 的藥物動力學有臨床上顯著地差異。</p> <p>肝功能不全對於 pertuzumab 與 trastuzumab 之藥物動力學的影響不明。</p> | <p>輕度(肌酸酐清除率[CLcr] 60-90 mL/min)或中度(CLcr 30-60 mL/min)腎功能不全的病人不需調整 pertuzumab 的劑量。由於現有的藥物動力學資料有限，無法針對重度腎功能不全(CLcr 低於 30 mL/min)病人提供劑量調整的建議。</p> <p>針對肝功能不全對 pertuzumab 藥物動力學的影響評估，未進行過相關臨床試驗。</p> | 尚未執行詳細的腎功能不全病人之藥物動力學試驗。在一項群體藥物動力學分析中未顯示腎功能不全會影響 trastuzumab 的動向。                                                                                                                                                                                                                                          |