

腦癌免疫療法的現況與未來

文／臺中榮總腦腫瘤神經外科主任暨細胞治療與再生醫學中心副主任 楊孟寅

腦腫瘤神經外科

楊孟寅 主任



【主治專長】

腦瘤診斷與治療、癌症免疫治療 腦血管病變、顱內動脈瘤、三叉神經痛、顏面神經抽蓄、脊椎神經病變診斷與手術、脊椎側彎矯正手術、內視鏡脊椎手術、脊椎微創手術

【門診時間】

週二下午／週五上午

腦癌和神經系統癌症的免疫療法被視為未來新希望，免疫療法提供了新治療選擇。

腦癌和神經系統癌症影響成人和兒童，會以幾種不同形式表現，儘管對癌症生物學研究及腫瘤診斷方法、治療方式和疾病患者的生活品質方面有重大進展，但死亡率仍然很高，病人及家屬仍承受極大痛苦。大多數腦癌是高度侵襲性的，儘管這疾病很少擴散到大腦以外的部位，但神經系統受到傷害，身體功能就會加快衰退。腦癌按起源的細胞類型分類，包括星狀細胞瘤、膠質瘤和腦膜瘤。中樞和周圍神經系統的癌症包括室管膜瘤、神經母細胞瘤（最常見於 5 歲或以下的兒童）和髓母細胞瘤；由星狀膠質細胞形成的膠質母細胞瘤（GBM）是最危險且具侵襲性的腦癌，

通常只有四分之一的新診斷 GBM 患者存活 24 個月，不到 10% 患者存活能超過 5 年。

📌 腦癌治療方法

腦癌的標準治療包含化療、放射治療和手術治療，免疫療法為腦癌提供了新選擇；免疫療法是利用人體自身的免疫系統來幫助殺死癌細胞的一類治療方法。目前有 2 類共 6 種美國 FDA 批准的腦癌和神經系統癌症免疫治療選擇。

1. 免疫抑制劑

- **Dostarlimab**：標靶藥物針對 PD-1/PD-L1 的檢查點抑制劑，FDA 核准使用於 DNA 錯配修復缺陷的晚期腦癌或神經系統癌患者。
- **粒細胞 - 巨噬細胞集落刺激因子**：可促進如樹突狀細胞及巨噬細胞等

抗原呈現細胞的增殖與分化，有效誘導多種具有抑瘤效應的免疫細胞增殖，與 naxitamab-GQGK 聯合用於晚期神經母細胞瘤患者。

- **Pembrolizumab**：標靶藥物針對 PD-1 / PD-L1 的檢查點抑製劑。

2. 標靶治療 - 單株抗體

- **癌思停**：針對 VEGF/VEGFR 並抑制腫瘤血管生長的單克隆抗體，用於晚期或復發型膠質母細胞瘤。
- **Dinutuximab**：針對 GD2 的單株抗體，用於小兒神經母細胞瘤的一線治療。
- **Naxitamab-gqgk**：針對 GD2 的單株抗體與 GM-CSF 聯合用於晚期神經母細胞瘤患者。

腦和神經系統癌症臨床試驗

1. **標靶治療 - 單株抗體**：標靶治療 - 單株抗體是由免疫系統產生的蛋白質，可以訂製以靶向癌細胞上的特定標的物，破壞癌變活動，透過控制細胞生長、死亡、遷移或粘附途徑，讓免疫系統更快，更有效地做出反應。
2. **癌症疫苗**：腦癌臨床試驗中正在評估的癌症疫苗標的，以引發針對腫瘤特異性或腫瘤相關抗原的免疫反應。
3. **過繼式細胞療法**：過繼細胞療法需

要患者自身的免疫細胞，擴增或以其他方式修飾它們，重新引入患者體內，這些輸入的免疫細胞可以尋找和消除癌細胞，如：CAR-T 細胞療法、自然殺傷細胞 (NK) 和腫瘤浸潤淋巴細胞 (TIL) 療法等。

4. **免疫調節劑**：免疫調節劑是操縱免疫系統的「剎車」和「油門踏板」。可以釋放新的或增強現有的針對癌症的免疫反應，也可以刺激細胞存在的環境以提供更長的保護或產生更多的抗體。
5. **溶瘤病毒治療**：溶瘤病毒療法經常（但非一定）使用被修飾的病毒，以感染腫瘤細胞並導致它們自毀，以消除主要腫瘤和全身潛在的其他腫瘤。
6. **輔助免疫療法**：輔助免疫療法是增強免疫反應的物質，可單獨使用或與其他免疫療法聯合使用。

儘管對腦癌的研究取得了重大進展，診斷、治療和患者生活品質也有所改善，但腦癌的死亡率三十多年來一直保持一致。因此，全世界的科學家都在積極研究與癌症緊密相關的免疫治療，腦癌免疫療法可以說是未來的希望。本院除了常規的化療、放射治療和手術治療外，也申請了「特管辦法」核定的免疫細胞治療，更積極投入、引進尖端的腦癌免疫療法，與國人一起正面迎戰惡性腦瘤。🏥