

兒童癌症治療後的聽力受損

一些化療藥物，其他藥物，或治療兒童癌症所需的輻射可能會損害聽力，影響日常生活。如果你接受了這些治療，應檢查你的聽力，並在發現聽力受損時接受適當的治療。

耳朵的原理是怎樣的？

了解耳朵原理，則更容易理解聽力損失。耳朵由三個主要部分組成，稱為外耳，中耳和內耳。

外耳

聲波在空中傳播，首先通過外耳進入身體。體外的耳朵部分稱為耳廓。耳廓收集並傳送聲音進入耳道。耳道就像一條隧道，會把聲音擴大，並將其引向中耳。

中耳

鼓膜將外耳與中耳分開，中耳通常充滿空氣。

在中耳內部是三塊小骨頭（聽小骨），連接鼓膜和內耳的開口。聲波使鼓膜振動，導致這聽小骨移動，將聲音傳遞到內耳。

內耳

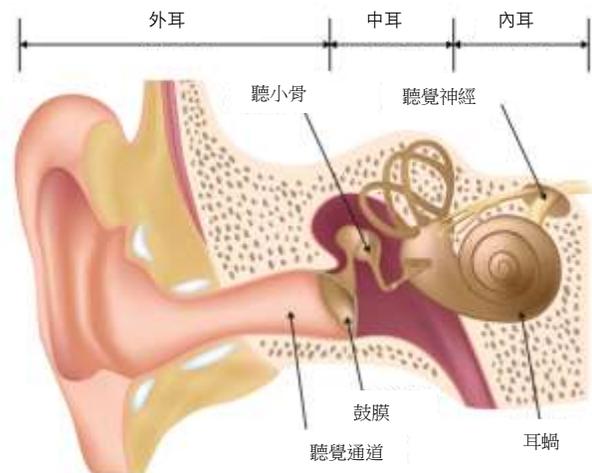
內耳也被稱作耳蝸，充滿了液體。耳蝸包含數千個微小的神經末梢，稱為毛細胞。聲音通過內耳的液體在波浪中傳播，而毛細胞會將聲波轉化為神經衝動，通過聽覺神經（即第八顱神經）發送到大腦。在耳蝸中，毛細胞按音調順序排列，從低音調聲音（如男人的聲音）到非常高音調的聲音（如鳥兒的唧唧聲），而每個毛細胞只能接收到特定範圍的音調。

有不同類型的聽力受損嗎？

外耳或中耳的聽力損失稱為傳導性聽力損失。這種聽力損失是由於聲音從空氣傳播到內耳時遇上困難。例如，耳朵受感染的時候，中耳的液體積聚或會影響聽力。因此聲音穿過中耳時，聲音會被阻隔。

由內耳或聽覺神經損傷引起的聽力損失稱為神經性聽力損失。化學療法對內耳毛細胞的損害正是一例。即使聲波仍然通過內耳液傳遞，它們也不能再變成神經衝動，因此聲音不會到達大腦。處理高音調聲音的毛細胞較容易受損。

兼具傳導性和神經性特徵的聽力損失稱為混合性聽力損失。



甚麼類型的癌症治療會增加聽力受損的風險？

以下的癌症治療可能導致聽力受損：

- 含鉑的化療藥物，如順鉑或高劑量卡鉑
- 一歲之前所服，任何劑量的卡鉑
- 頭部或大腦的高劑量輻射（30 Gy 或 3000 cGy / rads 或更高），特別是當光束接觸到腦幹或耳朵時
- 涉及大腦、耳朵或聽覺（第八顱）神經的手術
- 某些抗體（用於治療感染的藥物）和利尿劑（幫助身體排出多餘水分的藥物）

兒童癌症治療如何影響聽力？

耳朵或大腦受高劑量輻射照射，可引起外耳耳垢累積，中耳液體積聚，或耳膜或中耳骨的僵硬，從而損害聽覺。若內耳中的毛細胞受傷，感覺神經性聽力受損也可能發生。根據放射治療的範圍，輻射可影響一隻或兩隻耳朵。傳導性聽力損失可能隨著時間改善，但感覺神經性聽力損失通常是永久性的。

鉑類化療可導致內耳毛細胞受損，導致感覺神經性聽力下降。通常，雙耳受損情況都相似，並且是永久性的。

聽力受損有甚麼徵狀？

聽力受損的徵狀有：

- 耳鳴或在耳邊響起叮叮噹噹的聲音
- 在有背景噪音的情況下聽力困難
- 較難留意到身邊的聲音（如聲音，環境噪音）
- 學習問題（請參閱《兒童癌症治療後的學習問題》）
- 有些人沒有任何症狀

應如何監督評估聽力受損？

六歲以上的康復者應接受純音聽力檢查；小於六歲者，或聽力檢查結果異常者，應向聽力學家尋求檢測：

- 聽力通常需要一系列的測試來評估。**聽力圖**以不同的音高、程度的聲音，測試聽力；**語音聽力檢查**測試聆聽單詞和句子的能力。**鼓室聽力檢查**透過空氣噴射，評估中耳的狀態和鼓膜的共振運動。
- 無法進行聽力圖的人（例如年齡太小或無法理解測試說明的人）可以使用腦幹聽力誘發反應（Auditory Brainstem Response）進行聽力測試。進行該測試的人，通常會透過藥物進入睡眠狀態，然後機械會記錄他們的腦波對聲音變化的反應。

這些檢測有多頻繁？

曾接受會影響聽力的癌症治療者（如順鉑，高劑量卡鉑，任何劑量的卡鉑，如果在一歲之前給予，高劑量的大腦輻射），應在六歲前每年進行一次聽力測試，然後到十二歲前每兩年一次，及後每五年一次。若發現聽覺受損，你應每年、或按照聽力學家指示進行檢測。懷疑聽力受損時，

兒童、青少年和年輕成人癌症治療後的健康生活

也應該檢查聽力。如果發現聽力損失，你應每年重複測試或根據聽力學家的建議進行測試。此外，懷疑聽力產生問題時，也建議你進行相關測試。

若聽力受損，該怎麼辦？

如果檢測到聽力損失，聽力學家或耳科醫生進行的評估非常重要。聽力損失可影響溝通和日常活動的能力。年齡較小的兒童上學、學習和社交困難的風險較高，語言能力發展也可能受阻。因此，對於有聽力損失的人來說，找到最能幫助他們充分發揮溝通能力的服務非常重要。因應聽力問題的種類，你可以使用各種治療項目及組合。

助聽器使聲音更響亮。它們有幾種類型，以應對不同的年齡、體型以及聽力損失的程度。大多數 12 歲以下的兒童都戴著耳後模型，以便隨著孩子的成長進行調整。它們有多種顏色可供選擇——個性化使孩子更能接受它們。青少年和成年人可使用較小的耳內或耳道內模型。切記，助聽器電池應是全新的，並且助聽器在使用時已轉到「開」位置。

聽覺訓練員（也稱為 FM 訓練員）是在學校環境中特別有用的設備。正在講話的人（通常是教師）戴著麥克風，通過 FM 無線電波傳輸聲音；聽力受損者則戴著接收器。這種裝置可以單獨佩戴或連接到助聽器上，並且即使在嘈雜的環境中，也能使聽力損失的人清楚地聽到揚聲器。

其他輔助設備也可用於聽力損失的人。這些包括電話擴音器和電傳打字機（TTYs 有時也稱為 Telephone Devices for the Deaf 或 TDDs）。專為聽力損失者設計的專用電器包括可振動的鬧鐘和帶閃光燈的煙霧探測器。電視的隱藏式字幕現可廣泛使用。互聯網對於有聽力損失的人來說也是一種有用的溝通工具，它提供諸如電子郵件，在線討論和通過網站訪問信息等選項。許多通話電話現在提供短信功能、即時通訊、互聯網和照片傳輸

電信中繼服務有視頻和語音或文本格式。視頻中繼服務藉助於互聯網，讓手語用者通過視頻翻譯者，將手語翻譯成語音或文本，以進行通信。語音/文本中繼服務讓電傳打字機用家通過接線員，以語言形式將傳遞訊息予接收者。

如果聽力損失嚴重，只用助聽器已不足夠，**耳蝸植入物**可能是一種選擇。這些電子設備通過手術放置在耳朵上，電極穿入內耳。然後使用麥克風和幸音處理器將聲音傳輸到電極，刺激聽覺神經並使大腦的感知到聲音。在安裝人工耳蝸之後，進行聽覺訓練一段時間以教導個體識別和解釋聲音。

替代或補充的通信方法，包括語音閱讀，手語和提示語言（Cued Speech），適用於有嚴重聽力損失的人。口語也可能是一種選擇，但它通常需要配合語言治療的教育方法。在美國，接受聯邦資助的醫療保健組織必須在患者要求時提供手語翻譯。

美國的**社區和教育資源**也值得參考。當地公共學校區或轉介機構會提供不同的服務（根據 IDEA 立法，PL 105-17 提供），例如強化言語治療和課堂使用的聽覺訓練。有時，特殊需

兒童、青少年和年輕成人癌症治療後的健康生活

要可以透過安排孩童坐在教室前面的座位，得以解決。但這些簡單的安排，都是基於家長願意更進一步，為孩子提供個性化的教育計劃（IEP）。許多醫院都有教師或學校聯絡人，可以協助安排 IEP 和其他可能需要的專業服務。《美國殘疾人法案》（ADA, PL 101-336）保證聽力受損者能平等地參與公共活動，及享受一般人的空間和機會，包括公共場所的電話擴音器和電傳打字機，以及劇院中的輔助聽力設備；一些劇院還會舉辦特別放映，為新電影提供說明文字。

我可以如何保護聽覺？

若聽力受損，或接受過可能損害你聽力的治療，你應該與你的醫護人員討論此事。一定要及時評估和治療耳部感染，外耳炎和耳垢阻塞。請盡量與你的醫護人員商量可否取代可能引起進一步聽力損失的藥物，包括某些抗生素（氨基糖苷類，如慶大霉素），某些利尿劑（環利尿劑，如呋塞米），水楊酸鹽（如阿士匹林）和治療高鐵水平的藥物。你還應該注意保護你的耳朵免受大量噪音。事實上，大量噪音會對你的耳朵造成嚴重的傷害。一些物品和活動可能對你的聽覺造成危害，例子包括：

- 物件：電鋸、大型吸塵器、割草機等
- 職業：消防員、建築工、農夫、機場人員、司機、髮型師等
- 生活娛樂：划船或滑水、電單車、四輪驅動車、立體聲耳機、擴音器等

如果你無法避免噪音，你應該：

- 佩戴聽力保護器，如耳塞或耳罩
- 減少暴露於噪音下的時間（例如，在演唱會時，去一個安靜的地方，讓耳朵休息一下）
- 注意環境中的噪音，並盡可能控制它

由美國阿拉巴馬州伯明翰市兒童醫院的Wendy Landier 博士，兒科護士撰寫。

由Melissa M. Hudson醫學博士; Smita Bhatia 醫學博士, 公共衛生碩士; and Billie Buchert 註冊護士, 護理學碩士共同審閱。

繁體中文的翻譯是由香港中文大學醫學院的藥劑學院提供。

有關兒童癌症康復者的其他健康信息，請訪問：

www.survivorshipguidelines.org

注意：在整個Health Links系列中，術語“兒童癌症”用於指定兒童期、青春期或成年早期可能發生的兒科癌症。Health Link 旨在為兒科癌症的康復者提供健康信息，無論癌症是發生在童年、青春期還是成年早期。

免責聲明和所有權聲明

晚期效應指南和 Health Link 簡介：兒童、青少年和年輕成人癌症康復者的長期隨訪指南和隨附的 Health Link 是由兒童腫瘤學組制定，當中包括晚期效應委員會和護理學科的合作，由兒童腫瘤學組長期隨訪指南核心委員會及其相關工作組維護和更新。

致癌症患者（若患者是兒童，致他們的父母或法定監護人）：如果你對醫療狀況有任何疑問，請諮詢醫生或其他合格醫療服務提供者，不要依賴信息內容。兒童腫瘤學組是一個研究機構，並不提供個性化的醫療護理或治療。

兒童、青少年和年輕成人癌症治療後的健康生活

致醫生和其他醫療服務提供者：信息內容並非旨在取代你的獨立臨床判斷，醫療建議，或排除其他合法的篩查，健康諮詢或兒童癌症治療特定並發症干預的標準。信息內容也不打算排除其他合理的替代性後續程序。信息內容是出於禮節而提供的，但並不是評估兒童癌症康復者的唯一指導來源。兒童腫瘤組明白每個患者護理的決策都是患者、家屬和醫療保健提供者的特權。

任何特定的測試，產品或程序均不由信息內容、兒童腫瘤學組或附屬方或兒童腫瘤學組成員認可。

不聲稱準確性或完整性：儘管兒童腫瘤學組已盡一切努力確保信息內容在發布之日是準確和完整的，但對於內容的準確性、可靠性、完整性、相關性及時性不做任何明示或暗示的保證或陳述。

對兒童腫瘤組和相關方的部分責任/對兒童腫瘤組及相關方免於承擔賠償責任的免責協議：兒童腫瘤組或其任何關聯方或其成員對因使用、審查或訪問信息內容而造成的損害不承擔任何責任。你同意以下免責條款：(i) “免責方”包括信息內容的作者和貢獻者，所有官員、董事、代表、員工、代理人以及兒童腫瘤組和附屬組織的成員；(ii) 通過使用、審查或訪問信息內容，你同意自費處理任何和來自使用、審查或訪問信息內容的所有因素賠，訴訟原因，訴訟或要求造成的所有損失，責任或損害（包括律師費和費用），並同意免責和維護免責方，免“免責方”承擔賠償責任。

所有權：信息內容受到美國和全球版權法和其他知識產權法的保護。兒童腫瘤學組保留信息內容的移動版權和其他權利、所有權和利益，並主張法律規定的所有知識產權。你在此同意幫助兒童腫瘤學組保護所有版權和知識產權，以便兒童腫瘤學小組在以後採取額外行動，其中包括簽署同意書和法律文件以及限制信息內容的傳播或複製。