

臨床概要

IMI 近視的定義與分類報告

Prof. Daniel Ian Flitcroft, MB.BS. D.Phil

IMI Committee Chair

Children's University Hospital, University College Dublin and Dublin Institute of Technology, Ireland

引言

眾所周知，近視是一個嚴峻的公共衛生問題。它是造成視力喪失的一個重要原因，也是一系列其他嚴重眼病的危險因素。近視患病率在全球範圍內持續上升，而原因尚不清楚。雖然通過藥物、屈光矯正和行為矯正可以部分減緩其加深速度，但我們距離能夠逆轉過去幾十年的趨勢還有很長的路要走。這使得近視及其相關併發症成為了研究的重中之重。

挑戰

關於屈光不正病因的大量文獻揭示了一副複雜的圖景。很明顯，近視是一種多因素疾病，任何基於簡單病因的分類都可能過度簡化，甚至引起誤解。發病時間也值得探究，因為我們尚不知道 7 歲時近視的生物學過程是否與成年後的近視不同。

在比較流行病學研究時，不同術語和分類的堆積是一個重大障礙並帶來挑戰。納入標準和定義的差異性可能會削弱對隨機對照試驗綜合分析的力度。統一的國際分類標準是實證醫學的一項重要特徵。

本文的目的是為近視提出一組基於證據，統計上嚴謹且臨床相關的定義。作者對當前術語和近視閾值的選擇進行了嚴格審查，以確保擬議標準適用於臨床研究目的，與近視的生物學基礎相關，該領域的研究人員可接受，並有助於制定衛生政策。

主要建議

完善所使用的術語和定義

已提出以下定義：

近視：“在調節放鬆的狀態下，平行於視軸的光線進入眼睛後聚焦在視網膜前方的一種屈光不正。這通常是由於眼球前後距離太長，或角膜過度彎曲、晶狀體屈光度過高或兩者共同引起的。”

將近視分類為軸性和屈光性

上述定義包括所有形式和程度的近視，適用於作為屈光不正子類別的近視的一般定義。然而，該定義涵蓋一組異質的屈光不正。出於研究目的，需要附加的限制條件以確保可以選擇同質的近視組用於試驗或遺傳研究。如上所述，近視可分為屈光性近視，即眼軸正常的眼睛中角膜和/或晶狀體的屈光力過大；

和更常見的軸性近視，即眼軸相對於角膜和晶狀體的屈光力過長，或兩者的組合。軸性和屈光性近視通常被定義為截然不同的類別：

軸性近視：“由於過度的眼軸增長而導致的近視屈光狀態。”

屈光性近視：“由於眼睛的屈光系統（即角膜和/或晶狀體）的結構或位置的變化導致的近視屈光狀態。”

臨床試驗和動物近視模型的研究表明，眼軸增長是驅動近視發展的主要因素；在比較近視干預措施時，干預措施對屈光度的影響和眼軸長之間存在明確的關係。因此，研究近視控制的治療方法的試驗，其納入和排除標準應主要招募軸性近視並排除屈光性近視的受試者。為此，現在許多試驗都把加深的證據作為納入標準，但是額外的特定年齡的眼部參數和生長模式的規範資料可增強研究人員將這兩個類別分開的能力，並確保研究人群更加同質。

將近視分為原發性和繼發性

如上所述，對於大多數近視，我們無法闡明精確病因，因此病因分類目前尚不成熟，但對於某些罕見形式的近視，可以確定直接原因。與繼發性近視相比，原發性近視在屈光研究中缺乏定義。與青光眼的情况一樣，近視有許多是繼發性的。這些包括與已知的孟德爾基因缺陷相關的綜合征形式的近視，由角膜（例如圓錐角膜）或晶狀體（例如球形晶狀體）的結構異常引起的近視，以及藥物誘發的近視。這種繼發性近視可以是軸性的，屈光性的或兩者皆有。繼發性近視這個術語很有價值，但原發性近視這個術語的效用不太明顯。繼發性近視最適用於確定單個致病因素而不是已知的近視發展人群風險因素的情况。因此，提出以下對繼發性近視的定義：

繼發性近視：“可以識別出單一、特定（例如藥物，角膜疾病或全身性臨床綜合征）病因的，非公認的近視發展的人群危險因素的近視屈光狀態。”

通過量化分類近視

作為近視研究的標準，本文提出的閾值是眼鏡平面視軸上屈光力的等效球鏡。在定量背景下，近視應始終被視為負值，並應在嚴格的數學意義上使用數學比較符號。

屈光度 $\leq -0.50D$ 可作為近視診斷實證上共識的閾值。在眼軸長度，屈光度或其他眼睛生物特徵參數方面沒有明確的生物學基礎來區分高度和低度近視度數。為了與近視的較低閾值保持一致，我們建議將高度近視定義為屈光不正度 $\leq -6.00D$ 。

以下定量定義的提出與技術無關並且僅涉及單眼。

近視：“當調節放鬆時，眼睛的等效球鏡屈光不正 $\leq -0.5D$ 的情況。”

高度近視：“當調節放鬆時，眼睛的等效球鏡屈光不正 $\leq -6.00D$ 的情況。”

低度近視：“當調節放鬆時，眼睛的等效球鏡屈光不正 ≤ -0.5 且 $> -6.00D$ 的情況。”

臨界近視

目前，降低加深速度是近視研究的核心目標，但預防近視發生是一個更有價值的目標。這些干預措施需要在眼睛出現近視之前實施。這在邏輯上需要“臨界近視”的定義，即一種非近視的屈光狀態，其中風險因素和觀察到的眼睛生長模式的組合表明其發展為近視的風險很高。

臨界近視：指兒童的屈光狀態接近正視眼，綜合考慮屈光度，年齡和其他可量化的風險因素，明確其有足夠的發展為近視的可能性，需要實施預防性干預。

病理性近視

較高程度的近視與視網膜，視網膜色素上皮（RPE），布氏膜，脈絡膜，視神經乳頭，視乳頭周圍區域，視神經和鞏膜內的一系列結構變化相關。因此提出以下定義。

病理性近視：“與近視相關的眼軸過度增長導致眼後段的結構變化（包括後鞏膜葡萄腫，近視黃斑病變和高度近視相關的視神經病變）並且可導致最佳矯正視力喪失。

要注意的是，該定義僅涉及後段的結構變化及其視覺後果。病理性近視有時等同於高度近視，並且描述可包括屈光（例如，兒童為-6.00D，-5.00D 或甚至-4.00D）或眼軸閾值（例如> 25.5 或 26.5mm）。許多研究表明，近視黃斑病變可見於不足-5.00 或-6.00D 的眼睛，儘管患病率低得多。臺灣最近的一項研究表明，在眼軸長度小於 26.5mm 的眼睛中可以發現後極部葡萄腫。在諸如病理性近視的概念中納入屈光力，對於進行過屈光手術的高度近視眼（例如角膜，有晶狀體眼人工晶狀體植入術，透明晶狀體或白內障摘除）也造成了問題。在這些情況下，眼睛的屈光可能是正常的，但病理性近視的風險仍然存在。縱向研究還表明，對於給定的屈光不正，病理性近視的患病率與年齡有關。因此，對於病理性近視的屈光定義意味著除非進行精確的年齡匹配，否則無法可靠地比較介入研究結果。

病理性近視的併發症影響一系列結構，臨床上呈現為不同的診斷分類。因此，所有屬於病理性近視的病症都需要一系列定義，包括近視性黃斑變性，近視牽引性黃斑病變和病理性近視的非黃斑結構併發症，如視乳頭周圍萎縮，視神經盤傾斜和視網膜巨動脈瘤。委員會還提議引入以下條件：

近視相關性青光眼樣視神經病變：“視神經病變，其特徵為視網膜神經纖維層缺失和視杯擴大，發生於高度近視眼，伴有正常眼壓的繼發性視神經杯擴大或周圍三角區。”

結論

標準化的定義和一致的閾值選擇是實證醫學的基本要素。希望這些提議或其衍生將有助在對近視的研究與管理上實現嚴謹、具有實證的方法。

Reference: Flitcroft DI, He M, Jonas JB, et al. IMI - Defining and Classifying Myopia: A Proposed Set of Standards for Clinical and Epidemiologic Studies. Invest Ophthalmol Vis Sci 2019; 60(3): M20-M30. <https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2727312>

Acknowledgment

A listing of the IMI committee members, in particular the IMI Defining and Classifying Myopia Report, and the white paper itself can be found at <https://www.myopiainstitute.org/imi-white-papers.html>. Thank you to Dr Maria Markoulli for her professional assistance in this summary. The publication cost of the clinical summary was supported by donations from the Brien Holden Vision Institute, ZEISS, EssilorLuxottica, CooperVision, HOYA, Théa, and Oculus.

Correspondence

Brien Holden Vision Institute Ltd
Level 4, North Wing, Rupert Myers Building, Gate 14 Barker Street,
University of New South Wales, UNSW NSW 2052
imi@bhvi.org