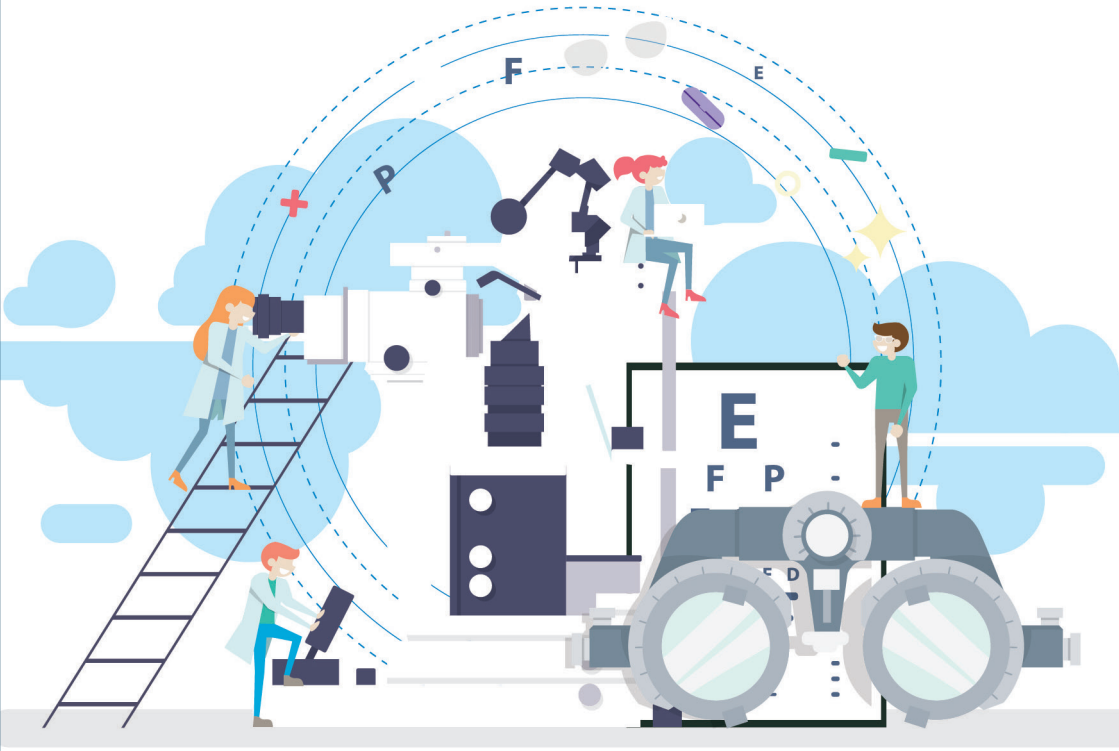
慎防失明！



認識糖尿眼

香港糖尿科護士協會
Association of Hong Kong Diabetes Nurses

糖尿病會影響視力嗎？

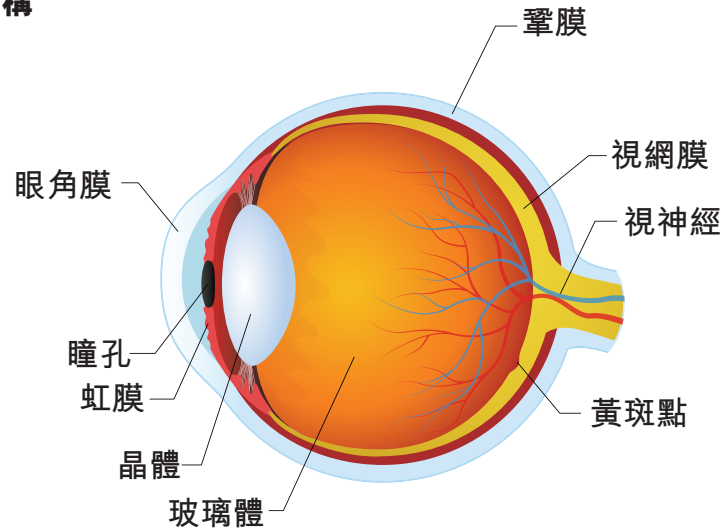
糖尿病是本港主要慢性疾病之一。現時，香港約有10%人口患有糖尿病[1]。若糖尿病控制不當，血糖長期偏高，便會嚴重損害血管和神經系統，引致嚴重併發症[2]。

眼睛是最常受糖尿病影響的器官之一。由糖尿病所引致的眼疾統稱為「糖尿眼」，它可引致視力受損，甚至造成失明。根據2016年的統計數字，香港約有4成糖尿病患者患有不同程度的糖尿眼[3]。患者的視網膜微血管會因血糖長期過高而受損，引致**糖尿病視網膜病變**、**黃斑水腫**、**青光眼**、**白內障**等問題[4]。若沒有適切治療，糖尿眼會令視力嚴重受損。

早期糖尿上眼患者的視力仍未受影響，但一旦病情惡化，往往不易受控，嚴重者甚至會失明，因此，定期驗眼和及早控制病情對延緩視力受損是很重要的。

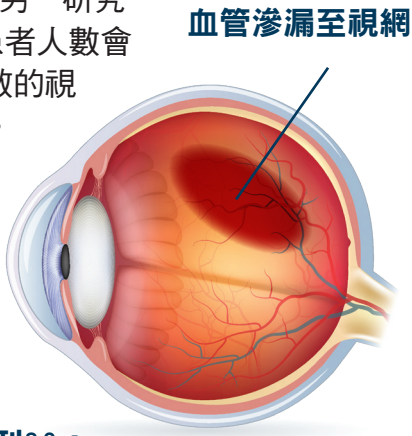
糖尿病患者的失明風險較非糖尿病患者高出25倍[5]！

眼睛結構



甚麼是糖尿病視網膜病變 (Diabetic Retinopathy, DR)?

糖尿病視網膜病變是其中一種最常見的糖尿眼[3]。據2015年的統計數字，全球約有260萬人因患上糖尿病視網膜病變而令視力受損，及後另一研究預計，到2045年受影響的患者人數會多達7700萬人[6]。糖尿病引致的視網膜病變是失明的重要成因[7]。患者眼睛後方（視網膜）的感光組織血管因缺血、缺氧而受損[7]。



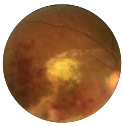
糖尿病視網膜病變的類型[8,9]：



非增殖性糖尿病視網膜病變
微細血管和小靜脈異常



增殖性視網膜病變
長出脆弱幼小的新血管



玻璃體出血
增新的脆弱幼小血管容易爆破導致出血，滲入玻璃體

成因

糖尿病患者的血糖長期偏高會破壞眼睛內的微血管，引致血管閉塞，視網膜因而長期缺血和缺氧，長出幼小又脆弱的新生血管[7]。這些血管不單出現滲漏和出血，嚴重更會導致「玻璃體出血」或「牽引性視網膜剝離」[7]。若沒有適切的治療，糖尿病視網膜病變很大機會令患者喪失視力。

風險因素[7]

- 糖尿病病史：患病時間愈長，患視網膜病變的機會愈高
- 血糖控制不佳
- 高血壓
- 高膽固醇
- 懷孕
- 吸煙



症狀[7]

- 初期症狀：不明顯，視力大多不受影響
- 後期症狀：飛蚊、視力模糊、夜間視力下降、色覺異常

診斷方法

糖尿病患者應定期進行併發症檢測，作視力及眼底檢查。如有需要，患者亦可進行其他診斷測試。這有助及早發現問題和進行適切治療，減低視力永久受損和失明的風險。

眼科醫生可透過以下方法為患者診斷[7]：

- **眼底螢光血管造影檢查 (Fluorescein Angiography,FA)**
- **光學相干斷層掃描 (Optical Coherence Tomography,OCT)**

此外，醫生亦會為患者進行一般的眼科檢查，包括視力及眼壓測試，以及檢查是否患有白內障[7]。

治療方法

早期的糖尿病視網膜病變一般無須接受治療，醫生會定期監察患者的情況[7]。以下是嚴重糖尿病視網膜病變的治療方法：

激光治療[10]

- 有助抑制血管增生及封閉血管出血或滲漏之部位
- 能預防視力進一步受損，但無法改善視力

玻璃體切除手術[10]

- 以微創儀器清除玻璃體內的血液和結痂組織
- 預防視力進一步受損

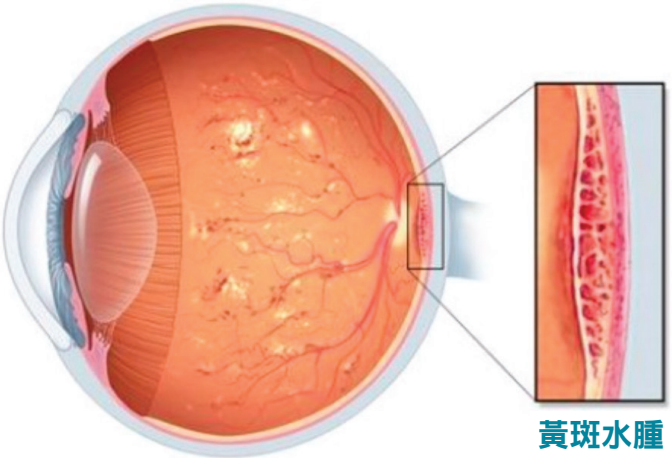
眼內藥物注射治療[10,11]

- 高血糖水平令視網膜微血管受損，加上細胞及組織缺氧，導致眼球內的血管內皮細胞生長因子(Vascular Endothelial Growth Factor, VEGF)水平上升
- 過多VEGF會引致視網膜血管異常增生，增加血管滲漏和水腫的風險
- 眼內注射抗VEGF藥物能抑制血管增生，減少血管滲漏，令血管萎縮，改善病人的視力

甚麼是糖尿病黃斑水腫？(Diabetic Macular Edema, DME)?

黃斑水腫是導致糖尿病患者視力變差及失明的主要原因[12]。據統計，全球約有2千1百萬人口患有糖尿病黃斑水腫[13]。根據一項篩檢研究顯示，本港約4成糖尿病視網膜病變患者中，接近1成患者出現威脅視力的糖尿病視網膜病變（包括糖尿病黃斑水腫）[3]。

患者眼睛內的微血管及組織出現滲漏，引致視網膜中央部位出現黃斑點水腫，視力會因此受影響[14]。黃斑點位於視網膜的中心，屬視力最敏銳的部位，負責清晰、精細的視力。糖尿病黃斑水腫主要影響中央視力，周邊視力一般得以保存[15]。然而，由於存在於視網膜周邊的桿細胞對光線極敏感，難以分辨顏色，因此對患者的日常生活造成嚴重影響。



糖尿病黃斑水腫

成因

高血糖水平會破壞視網膜的微血管，形成增殖性糖尿病視網膜病變，以致血液中的水分和蛋白質從血管壁滲出，導致糖尿病黃斑水腫[14,15]。任何階段的糖尿病視網膜病變患者都有機會患上黃斑水腫[15]。

風險因素[15]

- 血糖控制不佳
- 高血壓
- 血脂異常

除了上述主要風險因素外，若同時患有腎病、貧血、睡眠窒息症等亦可能增加患上糖尿病黃斑水腫的風險。



症狀

症狀[16,17]

- 視力模糊
- 中央視力影像變得彎曲及變形
- 影像中央出現黑點
- 夜間視力下降
- 嚴重情況可永久失去中央視力

初期症狀



中期症狀



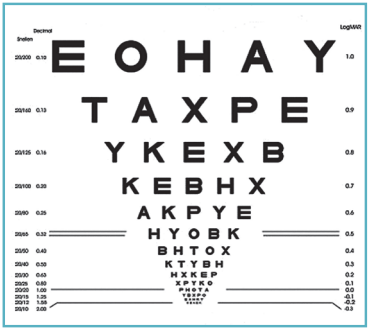
嚴重症狀

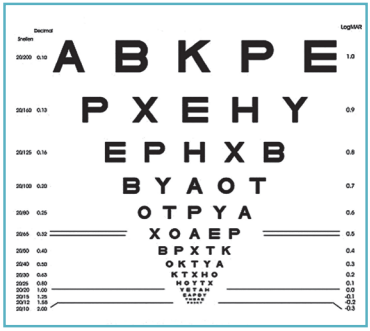


診斷方法

視力檢查[17,18]

- 以字母及數字表來測量近或遠距離的視力（例如ETDRS視力表）





瞳孔放大檢查[14]

- 利用擴瞳眼藥水放大瞳孔，讓醫生觀察視網膜和視神經

眼壓測試[17]

- 一種簡單、無痛的量度眼壓方法

眼底螢光血管造影檢查（FA）[19]

- 利用特製的照相機拍攝眼底照片
- 能顯示黃斑血管增生或滲漏的位置

光學相干斷層掃描（OCT）[20,21]

- 屬非入侵性檢查
- 能分析視網膜及視神經的仔細影像
- 分析仔細，能顯示出現少量滲漏的位置

眼底相片[21]

- 有助評估視網膜的長遠變化

其他測驗

血壓測試/血液測試[15]

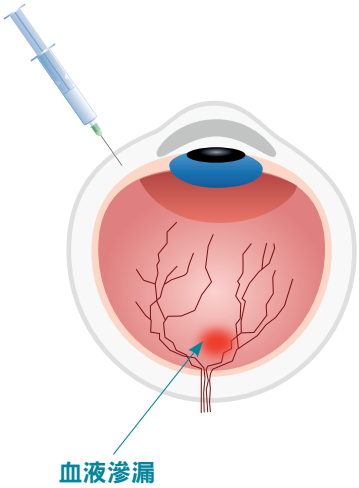
- 檢查血壓、血糖和血脂是否處於異常水平

治療方法

治療方法

眼內藥物注射治療[12]

- 眼內注射抗VEGF藥物能阻礙血管增生的過程，減少血管滲漏，令血管萎縮，改善病人的視力
- 近年被廣泛應用於治療糖尿病黃斑水腫



玻璃體內注射類固醇或植入類固醇長效裝置[22,23]

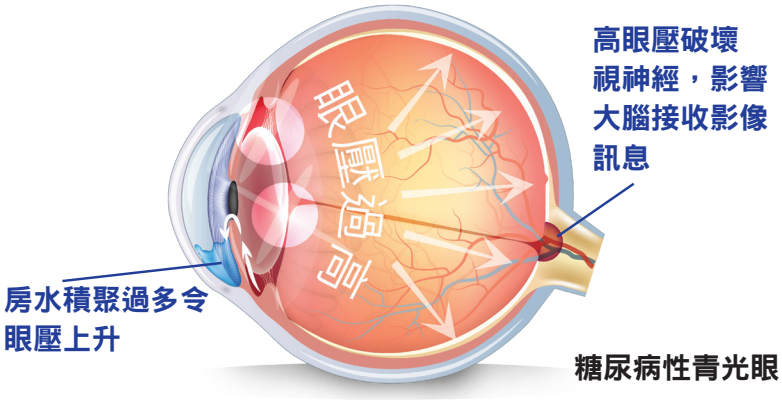
- 將類固醇直接注射入眼睛的玻璃體內或植入類固醇長效裝置
- 藥物包括地塞米松 (dexamethasone)、去炎松丙酮化合物 (triamcinolone acetonide)
- 或有增加出現白內障、眼壓上升的機會

激光治療[22,24,25]

- 在眼內藥物注射面世前，激光治療為黃斑水腫的主要治療方法
- 有助減少滲漏，預防視力進一步受損，但無法改善視力
- 眼睛須利用藥物進行麻醉
- 利用激光射線集中於眼組織轉化成熱量，來抑制血管增生及封閉血管出血或滲漏之部位

甚麼是糖尿病性青光眼？

青光眼是一種影響視神經的眼疾，也是糖尿病患者視力受損的原因之一[4]。40歲以上成年人患青光眼的機會較高，而糖尿病患者出現青光眼的機會較一般人高出兩倍[26]。早期的青光眼並不易被察覺，患者的視力可在不知不覺間受損。若不及時處理，青光眼會對視神經造成永久損害，嚴重甚至可引致失明。



成因

青光眼一般由於眼壓過高引起[27]。眼壓的高低受房水影響，而房水是眼球不斷製造和排走的液體。若排放出現問題，房水便可能積聚，令眼壓上升[27]。大部分的糖尿病性青光眼屬開角型青光眼[28]。糖尿病患者的血糖持續偏高，令眼睛的微血管受損，以致視網膜缺血、缺氧，誘發出脆弱的新生血管，阻塞房水排放，令眼壓上升[27,28]。

症狀

早期的青光眼並沒有明顯症狀，但患者的周邊視力會隨時間慢慢縮小，直至喪失中央視力[29]。



正常視野



視野收窄



管道視野

診斷方法

醫生可透過以下方法為患者進行診斷[27,30-32]

- 眼壓檢查：了解眼壓有否升高，以及檢測眼壓升高的程度
- 視神經檢查：觀察視神經是否出現異常
- 視野測試：檢查周邊視野的受損程度
- 裂隙燈檢查：透過仔細觀察眼球的內、外結構來確定病變位置和性質
- 前房角接觸鏡檢查：分辨所患的屬開角型或閉角型青光眼
- 光學相干斷層掃描 (OCT)：檢測視神經纖維層是否出現缺損

以上部分測試需先滴入擴瞳眼藥水，令瞳孔保持擴張進行。

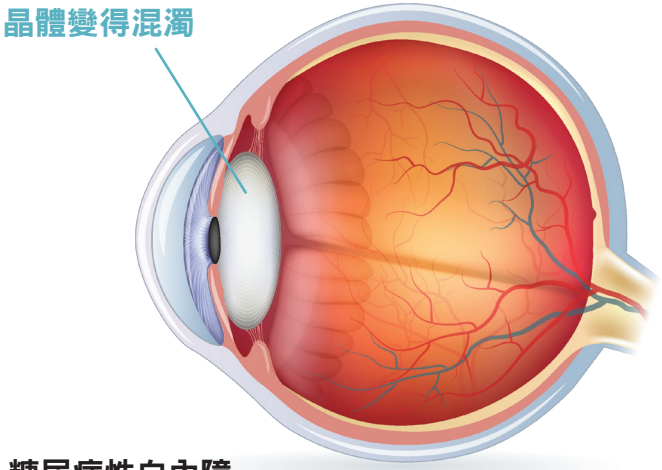
治療方法

青光眼的治療方法包括[27,29]：

- 眼藥水：幫助減慢房水製造及／或合併藥物同時加快房水排放
- 激光治療：改善受阻塞的房水排放通道
- 傳統手術：利用手術在眼球切開一小洞來疏通房水排放

甚麼是糖尿病性白內障？

白內障是糖尿病患者視力受損的原因之一[33]。根據多項研究顯示，65歲以下的糖尿病患者出現白內障的風險較一般人高3至4倍，而65歲以上患者的患病風險則較一般人高出兩倍[33]。糖尿病亦會令白內障提早出現，因此影響較多年青患者[33]。患者眼睛內的晶體因病變而逐漸變質和混濁，令視力減弱。患糖尿病的時間愈長，加上未能有效控制血糖水平，都會增加患上白內障的機會[33]。



糖尿病性白內障

成因

血糖長期處於過高水平，晶體內的葡萄糖便會令滲透壓上升，以致晶體吸收過多水分而出現腫脹，晶體纖維因而退化，形成白內障[33]。白內障病發時可能只影響一隻眼睛或同時損害雙眼。

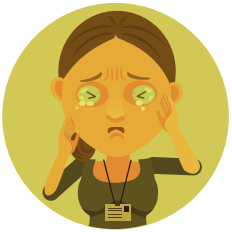
症狀[34]



視力混濁、模糊



眩光敏感



色覺異常
（如影像變黃）



視野出現黑點

治療方法

白內障摘除手術是治療白內障的主要方法[34]。手術會在局部麻醉下進行，醫生透過顯微鏡的協助來將病人眼睛內的混濁晶體摘除，並再植入人工晶體[34]。病人無須住院，在手術後可即日回家。

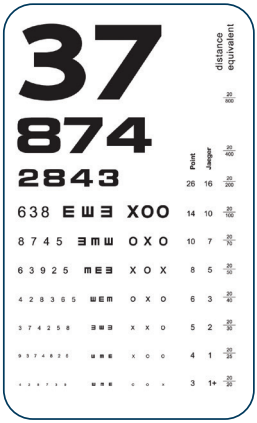
根據美國眼科醫學院(American Academy of Ophthalmology [AAO])的建議[35]

- 一旦確診患上二型糖尿病應儘快進行眼科檢查（包括放大瞳孔眼底檢查）
- 及後應至少每年一次定期進行檢查

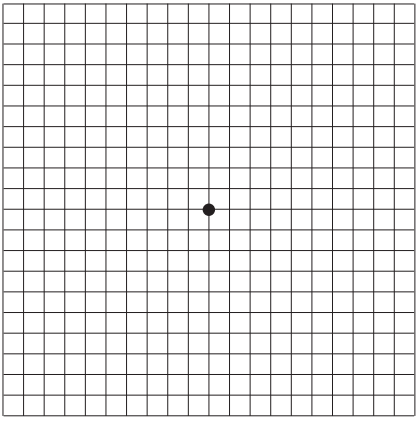
自我監察視力

除專業眼科檢查外，糖尿病患者亦可定期自我進行監察，以便及早發現視力轉變。當中，羅森堡近距離視力檢查表和阿姆斯勒方格表是常用的檢查工具。

羅森堡近距離視力檢查表[36]



阿姆斯勒方格表[37]



*請參閱／使用附表

羅森堡近距離視力檢查表

在完成自我視力測試後，請填寫以下記錄以作跟進和參考之用途。在羅森堡近距離視力檢查表部分，✓及×分別代表可讀出及未能讀出每行數字或字母。如選擇×，請在備註部分填寫未能讀出的數字／字母的大小（如3/4/5/6/8/10/14/26 point）。

羅森堡近距離視力檢查記錄

日期	右眼	左眼	備註
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	
	✓ ×	✓ ×	

羅森堡近距離視力檢查表

請依照以下步驟自行檢查眼睛：

- 如有老花或近視，須配戴原有的眼鏡進行測試
- 此檢查表適用於近距離視力檢查
- 每次須在同樣光線充足的環境下，把檢查表放在眼前約14吋（約36厘米）的距離
- 用手遮蓋左眼，利用右眼凝視檢查表，讀出每行數字及字母，直至無法辨讀為止
- 用手遮蓋右眼，重複以上步驟檢查左眼
- 如無法看到數字**2843**，請縮減一半距離再進行檢查，記錄結果，並儘快向眼科醫生求診

羅森堡近距離視力檢查表

附表一



（此視力檢查表僅供參考，如欲進行標準視力檢查，請向眼科醫生查詢）

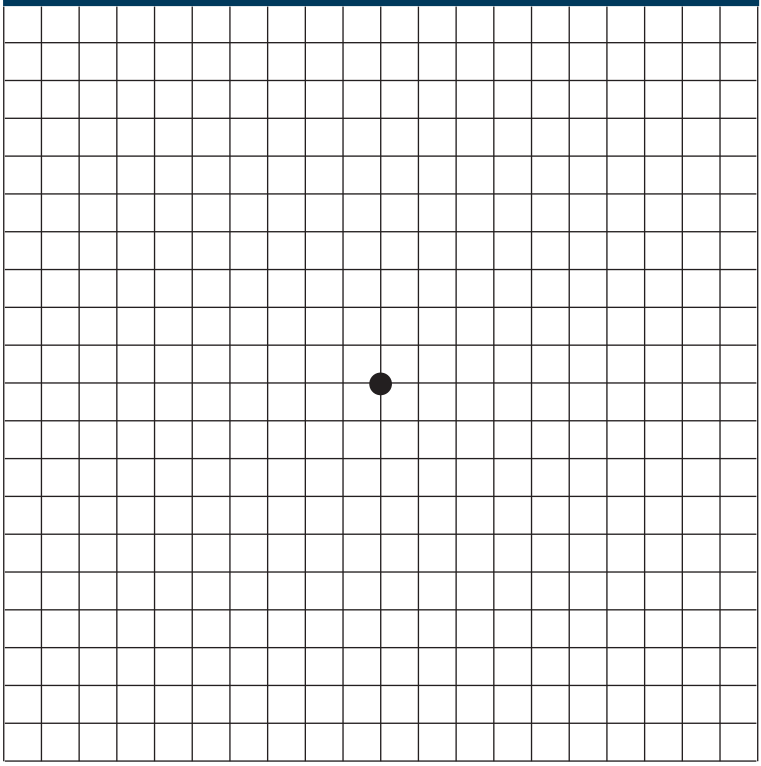
阿姆斯勒方格表

請依照以下步驟自行檢查眼睛

- 如有老花或近視，須配戴原有的眼鏡進行測試
- 每次須在同樣光線充足的環境下，把方格表放在眼前約14吋（約36厘米）的距離
- 用手遮蓋左眼，利用右眼凝視方格表中心的黑點
- 留意附近線條有否變形或斷裂
- 用手遮蓋右眼，重複以上步驟檢查左眼
- 在檢查中，若發現視力模糊或方格表內的線條彎曲或斷裂（如左圖），請立即向眼科醫生求診

附表二

阿姆斯勒方格表[37]



（此視力檢查表僅供參考，如欲進行標準視力檢查請向眼科醫生查詢）

預防同延緩糖尿病眼疾

糖尿病屬慢性疾病，雖不能夠根治，但在醫生、營養師、護士的指導下作長期治療，病情亦能受到控制，因此無需過分擔心。

治療方案[38,39]

1. 維持均衡的飲食習慣
2. 每星期進行最少150分鐘中強度帶氧體能運動及最少有兩天（非連續）進行肌肉強化活動
3. 按時服藥（如需要）
4. 接受糖尿病教育
5. 血糖監察
6. 定期覆診
7. 接受糖尿病併發症檢查

糖尿病患者除「控糖」以外，亦應同時控制「血壓」和「膽固醇」水平，來控制病情[38]。

控制糖尿病 ABC要達標

甚麼是糖尿病ABC理想指標？

理想的ABC指標[40]	
HbA1c — 糖化血紅素 （反映過去3個月的平均血糖值）	<7%*
Blood pressure — 血壓	<130／80 mmHg
Cholesterol — 膽固醇	
• 總膽固醇	<5.2 mmol/L
• 低密度脂蛋白膽固醇（又稱「壞」膽固醇；英文簡稱LDL-C）	<2.6 mmol/L（若曾中風或患有心血管疾病，LDL-C應為<1.8 mmol/L）
• 高密度脂蛋白膽固醇（又稱「好」膽固醇；英文簡稱HDL-C）	>1.0 mmol/L （男性） >1.3 mmol/L （女性）
• 三酸甘油酯	<1.7 mmol/L

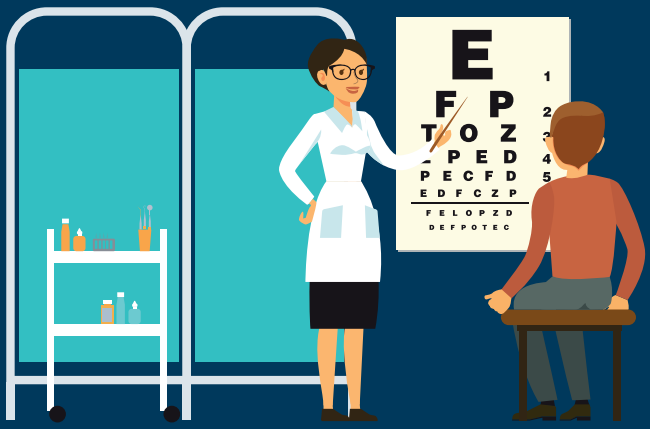
*目標水平會因應個別病人情況而有所調整

除藥物治療外，患者亦應配合健康飲食、恆常運動、戒煙等良好的生活習慣及體重管理來控制病情，以及按照醫生的建議作定期檢查。及早發現糖尿眼和接受治療，有助大大降低視力問題的機會。



參考資料

1. Ng IHY, et al. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2018;33:17-32. **2.** World Health Organization. Diabetes. Available at: https://www.who.inVnews-room/fact-sheets/detail/diabetes. Accessed 3 September 2019. **3.** Lian JX, et al. *Br J Ophthalmol* 2016;100:151-155. **4.** National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Diabetic eye disease.Available at: https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/preventing-problems/diabetic-eye-disease. Accessed 3 September 2019. 5. CDC. Public Health Focus: Prevention of blindness associated with diabetic retinopathy. **5.** CDC. Public Health Focus: Prevention of blindness associated with diabetic avoid hyphened word breaks. Available at: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00019889.htm. Accessed 10 September 2019. **6.** Thomas RL, et al. *Diabetes Res Clin Pract* 2019;157:107840. **7.** Mayo Clinic. Diabetic retinopathy. Availableat:https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/diabetic-retinopathy/symptoms-causes/syc-20371611. Accessed10June2020.**8.**香港中文大學眼科及視覺科學學系。糖尿上眼。參考自：https://www.ovs.cuhk.edu.hk/%E7%9C%BC%E7%97%85%E5%B0%8F%E5%AD%97%E5%85%B8/%E7%B3%96%E5%B0%BF%E4%B8%8A%E7%9C%BC/#%E7%97%85%E8%AE%8A%E4%B8%89%E7%A8%AE%E5%9E%8B%E6%85%8B。2020年6月10日登入。 **9.** Prevention of Blindness Society of Metropolitan Washington®. Diabetic retinopathy. avoid hyphened word breaks. **10.** NHS. Diabetic retinopathy – treatment. Available at: https://www.nhs.uk/conditions/diabetic-retinopathy/treatment/. Accessed 10 June 2020. **11.** Zhao Y and Singh RP. *Drugs Context* 2018;7:212532. **12.** Romero-Aroca P. *World J Diabetes* 2013;4:165-169. **13.** American Academy of Ophthalmology. Diabetic retinopathy - Asia Pacific. Available at: http://www.aao.org/topic-detail/diabeticretinopathy--asia-pacific. Accessed 23 September 2019. **14.** National Eye Institute. Facts about diabetic eye disease. Available at: https://nei.nih.gov/health/diabetic/retinopathy. Accessed 3 September 2019. **15.** Diep TM and Tsui I. *Diabetes Res Clin Pract* 2013;100:298-305. **16.** Macular Society. Diabetic macular oedema. Available at: http://www.macularsociety.org/about-macular-conditions/Other-macular-conditions/Diabetic-macular-oedema. avoid hyphened word breaks September 2019. **17**. American Academy of Ophthalmology. Diabetic retinopathy - Asia Pacific. Available at: http://www.aao.org/topic-detail/diabeticretinopathy--asia-pacific. Accessed 23 September 2019. **18.** Kaiser PK. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2009;107:311-324. **19.** MedlinePlus. Fluorescein angiography. Available at: https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003846.htm. Accessed 23 September 2019. **20**. American Academy of Ophthalmology. Optical coherence Tomography. Available at: http://eyewiki.aao.org/Optical_Coherence_Tomography. Accessed 23 September 2019. **21.** American Society of Retina Specialists. Diabetic retinopathy. Available at: http://www.asrs.org/patients/retinal-diseases/3/diabetic-retinopathy. Accessed 23 September 2019. **22.** Ford JA, et al. *BMJ Open* 2013;3:e002269. doi: 10.1136/bmjopen-2012-002269. **23.** Schwartz SG, Flynn HW Jr and Scott IU. *Curr Ophthalmol Rep* 2013. doi: 10.1007 /s40135-013-0015-3. **24.** Wenick AS and Bressler NM. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2012;19:4-12. **25.** 香港醫院管理局。眼病激光治療須知（光凝治療須知）。參考自：http://www.ekg.org.hk/pilic/public/Ophthal_PILIC/Ophthal_EyeLaserSurgery_0068_chi.pdf. 2019 年9 月23 日登入。 **26.** Joslin Diabetes Center. Diseases of the eye. Available at: https://www.joslin.org/info/Diseases_ol_the_Eye.html. Accessed 10 September 2019. **27.** Diabetes.co.uk. Glaucoma and diabetes. Available at: https://www.diabetes.co.uk/diabetescomplications/glaucoma.html. Accessed 3 September 2019. **28.** Zhao YX and Chen XW. *Int J Ophthalmol* 2017;10:1430-1435. **29.** National Eye Institute. Facts about glaucoma. Available at:. **30.** 香港中文大學眼和中心。青光眼。參考自https://www.ovs.cuhk.edu.hk/眼病小字典/ 青光眼/ ＃音光眼主要診斷方法。2019年9月3日登入。 **31.** Glaucoma Research Foundation. Five common glaucoma tests. Available at: https://www.glaucoma.org/glaucoma/diagnostic-tests.php. Accessed 10 September 2019. **32.** WedMD. Slit-lamp examination: purpose, procedure, results. Available at: https://www.webmd.com/eye-health/what-is-a-slit-lamp-examination#2. Accessed 10 September 2019. **33.** Kiziltoprak H, et al. *World J Diabetes* 2019;10:140-153. **34.**Diabetes.co.uk.Cataractsanddiabetes.Availableat:https://www.diabetes.co.uk/diabetes-complications/cataracts.html.Accessed3September 2019.**35.**AmericanAcademyofOphthalmology.Screeningfordiabetesretinopathy.Availableat:https://www.aao.org/clinical-statemenVscreening-diabeticretinopathy. Accessed 23 September 2019. **36.** Horton JC, and Jones MR. *Surv Ophthalmol* 1997;42:169-174. **37.** Department of Ophthalmology and Visual Sciences. The Chinese University of Hong Kong. Am I suffering from macular diseases? Daily self-check using an Amsler Chart. Available at: http://www.cuhk.edu.hk/medinVovs/pc010522_pdVfs_ 4_amsler%20chart.htm. Accessed 23 September 2019. **38.** National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 4 steps to manage your diabetes for life. Available at: https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/managing-diabetes/4-steps. Accessed 15 October 2020. **39.** Centers for Disease Control and Prevention. Get active!. Available at: https://www.cdc.gov/diabetes/managing/active.html. Accessed 15 October 2020. **40.** 香港糖尿聯會。糖尿ABC。參考自：http://www.diabetes-hk.org/ch/page/%E8%88%87%E7%B3%96%E5%B0%BF%E7%97%85%E5%85%B1%E8%99%95%20-%20%E7%B3%96%E5%B0%BFABC。2020年6月10日登入。



香港糖尿科護士協會（AHKDN）是一個站在學術及專業前尖的組織，領導香港糖尿科護士專業發展。一直以來，本會為病人、照顧者及醫護人員定期舉辦各種教育活動，提供與糖尿病相關的最新知識和技能，藉以提昇糖尿病患者對慢性疾病的自我管理文化。

由於糖尿病患者患上眼疾的機會比一般人高，因此為了提高患者對疾病的正確認識，以及讓他們了解自我監察和適當治療的重要性，我們特別製作了這本小冊子給病人作參考。

香港糖尿科護士協會
Association of Hong Kong Diabetes Nurses

AHKDN 網頁

AHKDN YouTube網頁

特別鳴謝香港執業眼科醫生會提供部分參考內容及專業諮詢。
本小冊子內容僅供參考，唯有你的醫生方能為你作出準確的診斷，提供合適的治療。
未經出版人書面同意，不得以任何語言翻印或複製本文全部或部分內容。

PP-EYL-HK-0003-1
HK-BAY-121