

投稿類別：
健康護理類

篇名：
隱藏在美瞳上的秘密-隱形眼鏡

作者：
蔡怡玟。永年高中。高二忠班
黃郁淇。永年高中。高二仁班

指導老師：
王昌偉老師

壹●前言

一、研究動機：

在這年頭，絕大部分的人都戴過這神秘的玩意兒，常常三兩成群的湊在一塊討論著它，從顏色、度數到品牌都能侃侃而談。但仔細想想，我們這樣真的就算是了解它了嗎？

我們常常在新聞上看見有人配戴隱形眼鏡卻因疏於衛生而造成失明；也有人因為吃火鍋和烤肉時忘了拔下隱形眼鏡，造成拔除隱形眼鏡時因乾燥而角膜破損的情形發生，如果我們真的那麼瞭解這薄片下的小秘密，那為何還有那麼多的狀況發生？我們捫心自問，其實我們只有了解它的表面。

二、研究目的：

隨著科技的進步及流行趨勢的影響，許多「文明病」也隨之越趨常見。其中，在年輕族群中最為普遍的非近視莫屬。很多人為了矯正近視度數，會選擇配戴眼鏡，當中的少部分人會為了工作或活動方便而選擇配戴隱形眼鏡，身邊也有越來越多親朋好友為了美觀而跟上潮流戴起這謎樣的東西。它看似簡單，但事實上要是弄不好，不但達不成美容效果，更可能毀了健康，賠了夫人又折兵。為此，我們希望能更進一步清楚並了解隱形眼鏡的正確使用方法及它所造成的危害性，來讓傷害降到最低，避免造成永生的遺憾。



(圖一)隱形眼鏡配戴方式

二、論文流程：



貳●正文

一、認識隱形眼鏡:

隱形眼鏡（contact lens）也稱作角膜接觸鏡，是一種戴在眼球角膜上，用以矯正視力或保護眼睛的鏡片。根據材料的軟硬它包括硬性、半硬性、軟性三種，隱形眼鏡不僅從外觀上和方便性方面給近視、遠視、散光等屈光不正患者帶來了很大的改善，而且視野寬闊、視物逼真，此外在控制青少年近視和散光持續加深的方面，有些較為特殊的隱眼也發揮了相當神奇的功效。

(一)隱形眼鏡發展史:

表(一)隱形眼鏡發展史。資料整理（註一）

1508 年	把鏡片直接戴在眼睛的想法，早在 1508 年被 <u>達芬奇</u> 提出，首先描述將玻璃罐盛滿水置於角膜前，以玻璃的表面替代角膜的光學功能。
1845 年	英國人 <u>赫爾奇</u> 發現在玻璃和眼睛中間注入透明的動物膠質置於角膜表面，可以短暫矯正患者視力。
1887 年	德國科學家 <u>Adolf Eugen Fick</u> 成功製造出第一隻隱形眼鏡。
1938 年	由於塑膠 PMMA 材料的發明， <u>Mullen</u> 和 <u>Obring</u> 使用 PMMA 為材料，製作出第一副全塑膠隱形眼鏡。
1960 年	捷克斯洛伐克科學家 <u>Otto Wichterle</u> 研製出一種吸水後會變軟，又能適合人體使用的 HEMMA 材料，製作出第一種軟性隱形眼鏡。
1971 年	美國博士倫眼鏡公司首先獲得 FDA（美國聯邦食品醫藥管理局）的核准，在美國生產和銷售軟性隱形眼鏡。
1974 年	為了改善鏡片的透氧性能，以達到使鏡片能夠安全地配戴過夜的目的，一種透氣硬鏡材料（矽酮丙烯酸酯，SMA）誕生了，由於矽成分的介入，使鏡片的透氧性能進一步提高，其後又在此基礎上衍生出多種透氣硬鏡材料，具有代表性的有氟矽丙烯酸酯和氟多聚體等。有機氟成分則使材料有更為良好的透氧性能。
現今	隱形眼鏡技術日趨成熟、在不久的未來也即將有科技型的隱形眼鏡誕生。

二、隱形眼鏡類別：

(一)硬性隱形眼鏡：

1947 年以 PMMA 成功製出第一副全塑料隱形眼鏡。其優點為較適合用於矯正視力，且鏡片壽命較長；不過缺點是它易脆、透氣性差，再者配戴時異物感強。近年則以硬性透氣隱形眼鏡 rigid gas-permeable (RGP) 較為普及，透氧率比軟性隱形眼鏡佳。(註二) 夜間配戴者稱之為 OK 鏡片。透氧硬式隱形眼鏡 (RGP) 因為淚水交換率高、覆蓋面積小、透氣性高、蛋白質附著不易，所以造成角膜缺氧或感染的機會都要來得小，較符合眼睛的生理健康。唯其異物感明顯，需要一段適應期，雖然已被現今社會大眾廣泛接受，但仍為多數人望之卻步的主因之一。

(二)軟性隱形眼鏡：

1960 年發現 PHEMA 甲基丙烯酸經乙酯後，在 1961 年由捷克化學家 Otto Wichterle 製出第一副軟性隱形眼鏡，並於 1971 年獲得 FDA 許可。配戴時柔軟、透氧、舒適且無異物感，但易吸附沉澱，而且較壽命短。因軟性隱形眼鏡採用親水性強的物料 PHEMA 聚合物製成，容許氧氣透過鏡片進入角膜，令其配戴時較應試隱形眼鏡舒適，時至今日已成為最普及的鏡片種類。

而軟性隱形眼鏡，依配戴時間可分為日戴型、雙週型、月戴型及傳統年戴型。一般人都會選擇配戴較短的隱形眼鏡，因較衛生、方便、健康，可減少處理不當而引致眼部感染及發炎的風險。

表(二)軟式隱形眼鏡與透氧硬式隱形眼鏡 (RGP) 的比較表：

	軟式隱形眼鏡	透氧硬式隱形眼鏡 (RGP)
淚水交換率	1~3%	20~30%
蛋白質附著	容易	不易
覆蓋角膜面積	全部	較小
舒適度與適應期	舒適，適應期短	約需 1~2 週適應期

(三)角膜塑形隱形眼鏡：

角膜塑形隱形眼鏡是透氣硬鏡的一種，比較不容易卡住髒污、清潔容易。它的矯正方式是運用物理原理，目的是利用硬鏡將眼角膜的表面彎度改變，

讓摘下隱形眼鏡後的一段時間內維持清晰視力，但是摘下時間越長，角膜在失去壓力下便會慢慢回復成原來的形狀，影像亦因此越漸模糊，唯一的辦法只有重新再戴上鏡片、藉以維持眼角膜彎度。角膜塑型片與一般隱形眼鏡最大的差別在於-它的功能在於「矯正」，所以它的度數會配得比一般近視度數深，平常白天不能夠戴著它活動，所以只能在睡覺期間配戴，時間不能超過六到八小時，這樣對正在成長中的眼球傷害較小，但是硬式眼鏡比較不舒服，因此必須要看個人的適應力，另外，角膜塑型目前價格仍然偏高，並非每個人都能接受，購買前得事先衡量自身的經濟能力再做打算。



(圖二) 角膜塑形隱形眼鏡

(四)治療角膜損傷隱形眼鏡：

治療角膜損傷的隱形眼鏡也稱治療鏡和繃帶鏡，他的鏡片類型可分為高含水量集中含水量兩種；含水量隱形眼鏡鏡片對角膜上皮的損傷比較小，比較適合應用於一些角膜上皮異常的問題，如 Bullous 角膜病變、瀰漫性點狀上皮染色等；而中等含水量鏡片相對硬一些，比較適合作為“夾板”、或需要輕微鏡片移動的特殊情況，像是創口縫線脫離、角膜小穿孔、大面積的非癒合上皮缺損等。



(圖三) 治療角膜損傷隱形眼鏡

(五)裝飾型(彩色)隱形眼鏡：

裝飾性(彩色)隱形眼鏡（包括有度數及無度數的鏡片），是一種帶有顏色的隱形眼鏡，配戴後可讓虹膜看起來更大或顯現不同的顏色，所以又稱虹膜放大片。美瞳隱形眼鏡有不少優點，相對於鏡框眼鏡它視野廣闊、像差很小，也沒有鏡框的阻礙，對配戴者的外觀並無影響，對愛美的人士，尤其是女性甚為適合。它與一般隱形眼鏡最大差別在於製造過程中使用了顏料，這些顏料會減低鏡片的透氧度，縮短可供戴用的時間。部分裝飾性(彩色)隱形眼鏡不適宜使用含雙氧水成份的隱形眼鏡護理藥水，因為雙氧水能將鏡片顏色漂白，所以必須遵照眼科專業人員或隱形眼鏡製造商的指示，使用合適的隱形眼鏡護理藥水。

三、隱形眼鏡所導致的併發症

雖然隱形眼鏡有許多的好處，但是他卻也會引發一些症狀，以下九項是較為容易出現的症狀。(註三)

(一)乾眼症：

乾眼症的成因雖多，基本上可以分為兩大類別：

- 1、淚液分泌量的不足，這包含了「原發性淚液分泌不足」和「次發性淚液分泌不足」。前者的原因不明，後者則常見於「類風濕性關節炎」等風濕免疫性疾病所引發之「乾燥症」。此外，任何減少角膜敏感度的狀況，例如糖尿病、長期隱形眼鏡的配戴、角膜手術、LASIK 近視手術...等等，也可能導至淚液分泌不足。
- 2、淚液的揮發量過高，這部份的乾眼症病患包含了長期的眼瞼發炎、正常但較大表面積的眼裂、甲狀腺眼疾等。

(二)角膜炎：

正常的角膜之上有上皮細胞保護不易感染，且因淚液中包含一種稱為溶菌酶的化學物質，可協助殺死細菌（註四），但當角膜上皮細胞受到損傷時（如外傷、戴隱形眼鏡等），微生物、病菌等會趁機侵入角膜，造成嚴重的角膜炎。一旦角膜發炎侵入了上皮層底下的 Bowman 膜，則會留下白色混濁不透明的癍痕，嚴重的角膜發炎引起潰瘍，甚至會導致失明。

細菌性角膜炎以綠膿桿菌感染較嚴重，常和戴隱形眼鏡有關。黴菌性角膜炎常因外傷引起，特別是植物或泥土污染所引起，念珠球菌通常好發於免疫力較差或糖尿病患者。非典型結核菌角膜炎主要是外傷引起，特別是生鏽金屬。泡疹角膜炎常有樹枝狀或地圖狀發炎，需用抗泡疹藥 Acyclovir 來治療。但治癒後泡疹病毒會藏留在神經裡，當身體抵抗力變差時可能又跑出來再次引起角膜炎。

(三)結膜炎：

結膜炎可分為細菌性、病毒性、過敏性結膜炎。細菌性急性結膜炎會有紅眼、刺痛、燒灼感、分泌物較黏稠等症狀，若引起角膜病變會伴有畏光現象。最常見者為葡萄球菌和鏈球菌引起，一般用簡單的抗生素即可治癒。病

毒性急性結膜炎主要是流行性角結膜炎，常由腺病毒引起，一般症狀是急性發作之紅眼、流淚、分泌物增加和畏光現象，並有眼皮腫和耳前淋巴腺腫大，嚴重時會有結膜下出血和偽膜出現。過敏性結膜炎則因接觸到過敏原引起，或者病患本有過敏體質如氣喘和異位性皮膚炎等。症狀為流淚、癢、結膜紅腫，分泌物較清澈。一般可見到結膜紅腫，甚至眼皮也會水腫，但角膜並不受波及。春季性和異位性角結膜炎則有較厲害表現，可能產生角膜糜爛或結痂等，而造成畏光和影響視力。

(四)感染性角膜炎：

隱形眼鏡的配戴者若清潔處理不當，或是配戴隱形眼鏡時間過長或夜間入睡時配戴，鏡片透氧性差或壓迫過緊是導致感染性角膜炎的危險因素。最常見的細菌性感染包括毒性極強的綠膿桿菌或是阿米巴原蟲的感染，病情嚴重者可能導致角膜穿孔失明甚至需要角膜移植。應盡快就醫給予適當的抗生素治療才能避免病情迅速惡化。

(五)角膜水腫：

若戴用隱形眼鏡的時間因過久而超出角膜負荷，可能出現水腫的情況。輕微者有眼睛疲累或眼乾感覺，嚴重者會出現超時戴鏡侯群症 (Overwear Syndrome)，原因是眼睛出現嚴重缺氧，在除鏡後的隔天早上出現眼痛、流眼水、畏光及不能睜開眼睛等情況。長期缺氧可能使角膜內皮細胞功能變差、角膜水分排除不良，水腫的情形會因此變得持久而嚴重影響視力。

(六)巨大乳突性結膜炎：

隱形眼鏡上的蛋白質沉積加上鏡片和結膜長期摩擦導致的免疫反應，尤其在有過敏體質的病患罹患巨大乳突性結膜炎的機率極高。患者取下隱形眼鏡後感覺癢痛，或早上起床後覺得眼睛的分泌物增加、畏光、甚至無法長時間戴上隱形眼鏡，可能會有異物感、癢、視力模糊等症狀。翻開病人的上眼瞼可見結膜上有如鵝卵石般形狀的巨乳突突起。



(圖四) 巨大乳突性結膜炎病兆

(七)新生血管增生：

在隱形眼鏡的長期配戴者，新生血管增生是相當常見的後遺症。新生血管的增生現象與角膜長期缺氧，與眼輪部幹細胞的長期傷害有關，嚴重的新生血管若長至角膜中央能導致角膜混濁甚至失明。新生血管若增生太嚴重，在將來考慮接受準分子雷射近視手術時亦會造成手術的困難，或影響手術後的成果。

(八)角膜弧度受損：

長久配戴透氧性較差的硬式隱形眼鏡，可能造成嚴重或持續性不規則散光。

(九)眼瞼下垂：

長期因帶上及取下隱形眼鏡拉扯到眼部周圍的皮膚，久而久之可能產生皺紋甚至眼瞼下垂。也可能因為隱形眼鏡鏡片長期和上方結膜摩擦，導致軟組織水腫或因對鏡片上沉積之蛋白質產生免疫反應，發生嚴重巨乳突狀結膜炎而導致眼瞼下垂。（註三）



(圖五) 眼瞼下垂種類

四、如何選擇隱形眼鏡

- (一)須符合健康、舒適及視力清晰的三大原則。
- (二)生活作息不定時或需要連續二十四小時戴用者,可以考慮選用長戴型鏡或連續戴型鏡，但必須徵詢眼科專業人員的意見才可以戴著鏡片入睡。
- (三)雖然拋棄型隱形眼鏡價錢比較貴，但是可以減少眼睛發炎的機會。
- (四)愛好運動人士應選用軟鏡，因運動時眼球會迅速移動，如果使用硬鏡，

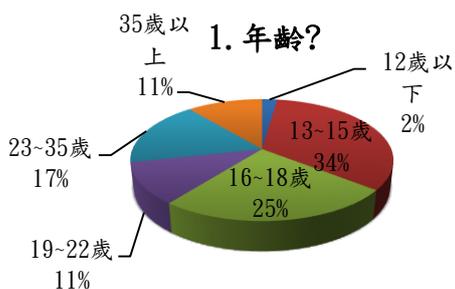
鏡片會容易滑離眼角膜,甚至脫離眼睛。此外,如眼睛在運動時意外受傷,軟鏡所引致的損傷程度也比較小。

五、配戴隱形眼鏡注意事項

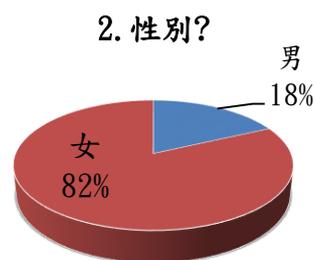
- (一)戴鏡後一旦發現眼疼、怕光、流淚、充血等應立即將鏡片摘下來停戴，並且及時到醫院就診。
- (二)鏡盒容易滋生細菌和真菌，需經常用沸水沖洗，在停戴隱形眼鏡時，要嚴格對鏡片進行清洗消毒，並浸泡在護理液中，還需每週換一次護理液。
- (三)配戴隱形眼鏡前需要經過嚴格的眼科檢查，到擁有檢查室、配戴室、驗光室等專業設備齊全的經銷單位購買隱形眼鏡，並要在專業醫師或驗光師指導下正確配戴。
- (四)切勿與他人共用隱形眼鏡。
- (五)使用隱形眼鏡護理系統時,必須依照製造商的建議方法使用。

六、問卷調查結果

我們採網路不記名調查，收回問卷 317，以下為問卷的反應。



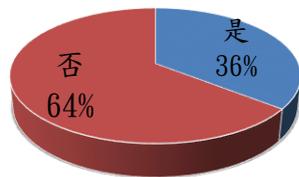
圖(六)問卷年齡圓餅圖



圖(七) 問卷性別圓餅圖

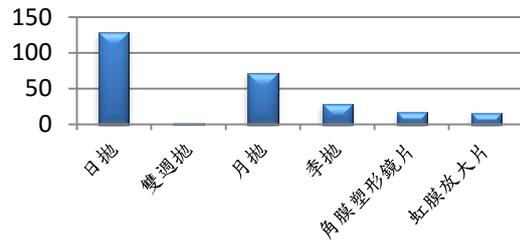
在圖(六)、(七)中我們得知在 13~15 歲中是最多人選擇配戴隱眼的族群，其次是 16~18 歲、23~25 歲、35 歲以上及 19~22 歲，最後是 12 歲以下，其中又以女性居多。

3. 是否曾經配戴過隱形眼鏡？



圖(八) 配戴隱形眼鏡圓餅圖

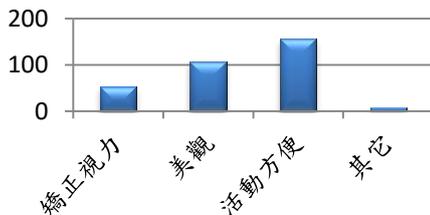
4. 您使用的是何種鏡片？(可複選)



圖(九)使用鏡片種類柱狀圖

在圖(八)、(九)中我們可以知道，大多數人還是會選擇眼鏡來做輔助，而非隱形眼鏡，其中又以配戴日拋者為大多數。

5. 配戴隱形眼鏡的原因為何？



圖(十) 配戴原因柱狀圖

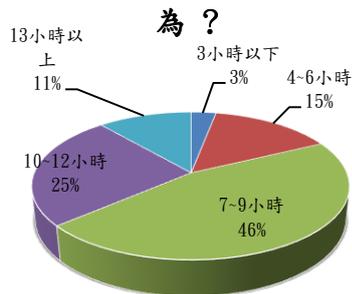
6. 是否時常配戴隱形眼鏡？



圖(十一)是否常配戴圓餅圖

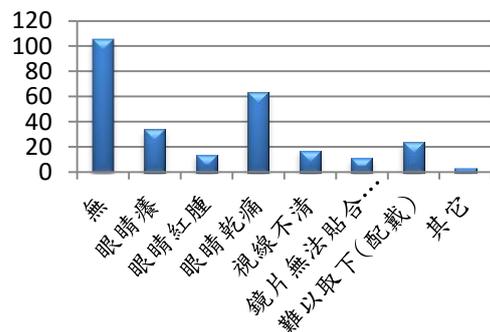
在圖(十)、(十一)中，多數人配戴隱形眼鏡以活動方便為主，為了美觀者也不在少數，而經常配戴者幾乎達半數。

7. 通常一次配戴時間常為？



圖(十二) 配戴時間圓餅圖

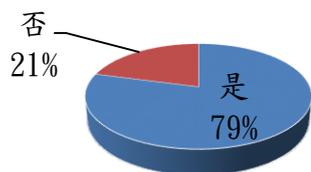
8. 配戴時是否有任何影響？



圖(十三)配戴的影響

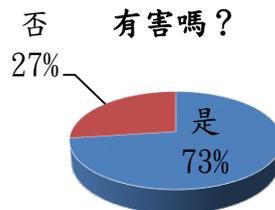
在圖(十二)、(十三)中我們看到大部分人平均配戴時間為 7~9 小時，但也有將近四分之一平均配戴 10~12 小時，配戴時幾乎沒有任何不適，最多人有的症狀為眼睛乾痛。

9. 您是否熟悉並了解隱形眼鏡的使用方法及其風險？



圖(十四)是否熟悉風險

10. 您認為隱形眼鏡對眼睛有害嗎？



圖(十五)是否認定隱形眼鏡有害

大部分人都悉知隱形眼鏡的使用方法及其風險，並認為它對眼睛是有所為害的。

參●結論

隱形眼鏡雖然看似簡單，但是實則非然，以後在為自己打扮之前，請別忘了替靈魂之窗多著想些，在購買及配戴時須多加注意使用方法及其標示，以避免事到臨頭才後悔莫及。

肆●參考資料

註一、互動百科（搜尋日期：2015/10/7）

<http://www.baike.com/wiki/%E8%A7%92%E8%86%9C%E6%8E%A5%E8%A7%A>

註二、林昌平（2011）。高透氧硬式隱形眼鏡戴用手冊。衛生局出版。

註三、佩戴隱形眼鏡之相關併發症 劉音慈醫師（搜尋日期：2015/10/7）
http://www.vhct.gov.tw/index.php?mo=HealthInfo&ac=health3_show&sn=378

註四、徐以政（1998）。人體小百科。貓頭鷹出版社股份有限公司。第 59 頁。

(圖一)（搜尋日期：2015/10/3）
<http://www.guokr.com/article/9535/>

(圖二)（搜尋日期：2015/10/3）
<http://www.eyepius.com.tw/boards/2/articles/14>

(圖三)（搜尋日期：2015/10/7）
<http://www.eyepius.com.tw/boards/3/articles/27?page=3>

(圖四)（搜尋日期：2015/10/7）
<http://www.viewpointvision.com/images/faqconjuns.jpg>

(圖五)（搜尋日期：2015/10/7）
<http://www.drhsu.com.tw/clinic.asp?ocno=8>