

醫學小林叢書

學校衛生

商務印書館發行

中華民國二十年九月初版
中華民國二十三年二月國難後第一版

(三二八〇)

醫學叢書 學校衛生一冊

每冊定價大洋貳角

外埠酌加運費匯費

著者 上官悟塵

發行人 王雲五
上海河南路

印刷所 商務印書館
上海河南路

發行所 商務印書館
上海及各埠

版 翻
權 印
所 必
有 究

學校衛生

目錄

第一章	學校衛生的理想目的和國民衛生上的地位	一
第二章	學校衛生的發達史	二
第三章	我國學校衛生的不振	三
第四章	校舍的衛生	四
第五章	教室的衛生	六
第六章	教室的採光	九
第七章	教室的換氣	一三
第八章	教室的保溫	一七

第九章	學校桌椅的衛生	一八
-----	---------	----

第十章	教室的灑掃	二二
-----	-------	----

第十一章	學校的清潔法	二四
------	--------	----

第十二章	教授衛生	二六
------	------	----

體格	疲勞	學齡	男女共學	一教室之學生人數	上學時間	授業時間
的長短	學科的順序	體操和遊戲	唱歌	休假		

第十三章	衛生教授	三五
------	------	----

師範學校的衛生教授	小學校的衛生教授	中等以上學校的衛生教授
-----------	----------	-------------

第十四章	學校校醫	四一
------	------	----

學校醫名詞的起源	學校醫制度	學校醫的任務	學校醫的資格
----------	-------	--------	--------

第十五章	學校病	四五
------	-----	----

學校傳染病	近視眼	脊柱彎曲	沙粒眼	齲齒	神經衰弱及神經質	教
-------	-----	------	-----	----	----------	---

師的疾病

第十六章

病弱學童的衛生教養機關……………五一

林間學校 學校齒科治療所 補助學校

學校衛生

第一章 學校衛生之理想目的和國民衛生上之地位

近代文明國家的政府，爲圖一國的發達繁榮，對於國民頒布義務教育令，使已達學齡的兒童，（滿六歲）一律入學，最小限度，須受六年間的小學教育。故學校爲文明國家全國民必經的一種階級，其繫乎國運的榮衰，和文明的進步，至大且鉅。所以各國教育家，和醫學者關於學生的精神體力，均主張積極的鍛鍊，而對於疾病，則講求消極的預防，於是學校衛生，遂視爲急務焉。

學校衛生，可說是國民衛生和保護民國健康的基礎。一個國家，欲造就第二之健康國民，這學校衛生，實首當其任。設若一個學校，能對於衛生十分勵行，則各個兒童能保其良好的健康，其結果必至罹病率和死亡率的減少，而教育的能率亦必增高，社會上必增多心身健全的優秀國民。

在小國民時代學校方面，對於兒童的健康，若能積極的保護，換言之，即學校衛生，果能十足發

達，不但於家庭衛生思想上，有良好的影響，於將來國家衛生政策的實行，亦大有利益，此為歐洲學校衛生家，異口同聲，一致的主張。蓋兒童本其學校時代所享受的衛生經驗，日後成人，進為國民，而對於國家衛生行政，和衛生法，必有相當的了解，和實踐的信念。所以學校衛生，謂為國民衛生的基礎，謂為國民全體健康保護法的中心，亦非過言。

第二章 學校衛生發達史

學校衛生的發達，以德國最稱完美，考其歷史，已有百年，唯限於篇幅，不能詳述。然促進學校衛生的發達，為極有益的著述，而公表於世者，始於一七八〇年夫蘭克（J. P. Frank）氏，故近世至稱夫氏為學校衛生之父。於一八三六年，有羅林塞（K. I. Lorinser）者出，從事學校病的調查，倡言因教育而蒙之健康障礙，以警告世人，繼後醫學者，關於學校衛生和體育重要的論文續出，始漸惹世人的注意，一八七七年葉林歌（Ellinger）氏，發表「醫事的地方學校視查」一文，痛論學校無專任醫生，則兒童的健康決難保障，且指摘陸軍既然為馬而設獸醫，何故學校，不為人子，而置校

醫，其論鋒雖露諷譏，然對當世之教育界，可謂對症的藥石。繼此有某大學教授眼科專家孔氏（Cohn）檢查兒童的眼疾，發現多數的近視病，遂以學校爲近視眼之製造所。欲預防此病，急宜講求學校衛生。孔氏根據其學術的實驗，立論正確，影響所及，漸漸喚起醫學界感覺學校衛生的必要，所以在一八八二年的萬國衛生會議席上，提出學校醫必要的議案，翌年德國各大城市的學校，均設校醫，而歐美日本諸國政府，相踵發佈『學校醫設置令』，以監督學校衛生的改良和進步，至於今學校衛生學，蔚然遂成一專科。

第三章 我國學校衛生的不振

我國當清季末葉，始廢科舉，清政府雖有意效西法，建立學校，以培養教育，無奈幾次敗績，割地賠款，國幣之艱，已達極度，焉有偌大的經費，振興學堂。迨民國改元以來，百政維新，學校漸多，然以款項所限，究難特建學舍，徹底改良，大都借用廟宇，以充教室，租賃小屋，聊備住宿，至於學校衛生，殆無人顧及，近年更以內戰關係，全國教育，瀕於破產，支持尙難，遑云衛生，在通都大邑，雖間有少數學校，

囑託開業醫生，兼事校醫，（更有用漢醫者）但不過診病投藥而已。至關於校內衛生的改良，和學生保健的計劃，則少有注意者，因這種關係，在我們的國家裏面，發生二種不幸的事件：第一是因學校衛生的不發達，而連累到家庭衛生和公衆衛生的進行。第二是學生間沙粒眼，肺癆，近視眼，腸寄生蟲等慢性病的蔓延，和幾種急性熱性傳染病（赤痢，霍亂，傷寒，麻疹，猩紅熱等）的年年流行。如果這多種可惡的戕身疾病，不設法預防，則我國在國際上的地位，不但永不能提高，而我們理想的教育能率，亦必至低減，但是按現在中國的狀況，和社會經濟的薄弱看來，學校衛生，澈底的改良，恐屬空談。而折中的辦法，似宜於高小以上的學校課程中，加入淺近衛生學，並時時延請醫界名士作通俗衛生的演講，使學生漸漸了解人生生活衛生的大略，未始非補救之一道。

第四章 校舍的衛生

校舍的建設，和普通居房的建築，大不相同。第一要選擇閑靜高燥，空氣流通，不遮風光的地基，凡火車站，酒館，妓館，劇場，和發生有毒氣體，煤煙，塵埃的工場等周圍，均不適於建立校舍，此不僅於

衛生有害，於學生的道德，亦有損無益。其次就是校舍的方向，我們曉得太陽在衛生上，極爲重要，意大利俗語說得好：「太陽不到的地方醫生要來，」太陽在兒童的幸福上，固很重要，於肉體和精神的健康上，更不可缺，所以建築校舍，關於方向一件事，要就熟練的學校衛生家，設計方妥。普通校舍的方向，以南向最佳，東南西南次之，向東因爲朝暾的輝照，向西則有夕日的斜陽，都於學生不利。

校舍貴造平房，至高不可超三層，樓梯尙石質，取其堅牢不起火，每階段之長，至少四尺，以便二人同時升降爲要，其高五寸至六寸，寬八寸至一尺，樓梯不宜直聳，尙螺旋形分段建設，每段分十至十二階段，其傾斜角度，約四五度以下，樓梯兩側，應設手欄，其高二尺至二尺五寸。

校內諸房，應分講堂，圖書室，標本室，器械陳列室，式場，職教員會議室，學生自修室，室內遊戲室，衣裝室，洗面室，和禁閉室等，但隨學校的種類而異同。

建築校舍，更有一種應注意的事項，就是供給校內的飲用水，水的品質，最爲重要，水質若不純潔，常爲危險疾病的原因，所以在沒有自來水道的地方，宜特別選擇具有水質良好，水量豐富的地方做校址。但是因爲地方的關係，不能得純良的飲料水，須用煮沸法殺菌，可免流行病的發生（傷

寒赤痢，霍亂等。）

我國公共衛生，向不發達，無中央給水所，（即自來水公司）和特別的科學淨水法，所仰爲水源的，多爲井水，河水。河水的不潔，不言即明，井的構造不良，危險亦大，所以土地之淨水力大者，掘入地內的深度，至少要有三丈，並且井周圍十米達以內，不准有便所，洗面所，洗衣房，和糞土堆的存在，以防傳染性細菌的滲透。而井口的周圍，宜造一尺高之井緣，以防污水雨水的流入，至於取水法，我國舊式均用轆轤，但不如壓水機的潔淨省力。

第五章 教室的衛生

教室內因爲長時間收容多數學生，作業聽講，所以教室越小，則空氣愈不清潔，然教室越大，則冬日的暖房法愈難，故規定教室之大小，當依教師的聲音，黑板和棹椅的距離，及學生人數的多寡爲準。據德國學校衛生家所言，以九米達長，六米達寬，四米達高的教室，很合五十名學童之用。而日本文部省令，規定小學校教室之大如次。

幅

長

高

多級小學

一八——二四尺

二四——三〇尺

九尺以上

單級小學

二四——三〇尺

二四——三〇尺

九尺以上

大約教室的最大立方面積，定爲三百二十五立方米達，平均每個學生，約占一·二平方米達，或四·五立方米達。

教室的形狀，普通爲長方形，或八角形，凡牆壁和房頂結合之處，均宜圓形，以便於掃除，壁用油膠料塗布，色尙純白，半明灰色，淡碧色，或淡綠色均可，唯天井務用純白色，可使反射光增大，牆壁的下部三——四尺高，宜用堅牢的材料，如鑲以煉瓦石，或砌以洋灰。

教室的窗戶，宜設在學生坐席的左側，使光線由左側射入最佳。蓋光線若由右射入，則右拳的暗影，落在紙面，其弊致頭低垂，每誘近視；光由前入，不僅前列學生感光的過明眩耀，而後列學生，則覺光暗，且安排黑板，亦費躊躇；若光由後入，正眩教師之目，致監督全級，而感困難，光由上方射入，則一堂明亮，固無不可，然構造頗難，此外使光線左右射入，即左右開窗，全堂明快，固不待言，而於教室

換氣和清潔上，大可取法，於夏日尤善。

窗和窗之間的牆壁，務必狹小，換言之，窗的面積要大，形尙直線的，而圓窗或上部尖形，都不相宜。又窗的上緣，務必直達天花，可擴大光線的射入角，（法國主張窗的上緣，和屋頂的距離，以二〇呎爲度）窗的下緣過低，則不宜於嚴冬，過高則如囚房，以和書桌平行最佳。

窗戶之框和櫥，不僅易奪多量的光線，坐在窗下的兒童，則感暗影，於閱書習字，均有不利，所以窗框和櫥，務必細小，塗以白油漆最佳。

裝窗的玻璃，於採光上，亦有研究價值，據西特（Selter）氏的實驗，隨玻璃的種類，吸收日光力從六%達至三%之巨，每見教室窗戶的下部玻璃，塗以白色油漆，或貼以薄紙，此於教室採光，大有妨礙，（可失日光四〇——八〇%）又玻璃上附着塵埃，亦能吸收日光。所以學校的窗戶，應時常清拭，（德國每星期六日，擦拭一次）一九〇七年，盧思巴木（Nussbaum）氏研究玻璃上的塵埃量，中等度時，能吸收日光三五——四〇%，大量之時，（四星期不清拭）能吸收達八〇%云。

我國北方天氣酷寒，且風塵飛沙，大礙衛生，故窗戶有用二重的，保溫防塵兼有之，唯二窗中間

的距離，以二寸六分爲度，但二重窗的遮光率，約占一五——二〇%。

教室內的黑板，以純黑色無光者最善，書寫之後，用乾刷拂拭，則白粉末飛揚全室，於呼吸器的保健上，大不相宜，故用濕海綿擦拭，可防此害。近來有販賣衛生粉筆者，白粉的飛散度較少，價雖稍昂，然有賞用的價值。

黑板的材料，以石質或木板之上，鋪以人造石者最佳，油漆品，多不堪用。

第六章 教室的採光

教室內晝間的光線，倘能對於窗戶的建設，十分注意，自然有美滿的結果，唯在夜間授業的學校，須用人工的採光法。其最要的條件：（一）光線的量要充足，（二）近於無色的光，（白色光）（三）光線不動搖，（四）不含毒質，（五）熱的發生薄弱，（六）熱的放散，無不快之感，（七）無爆發火災之虞，（八）燃燒產物，須純粹。但是完全具備此等諸性質的人工照明法，今日尙難期待，不過選其近於理想的應用之。

現今學校採用之人工採光法的種類甚多，從衛生學上觀察，以電燈居第一位，煤氣燈次之，石油燈再次之。但是學校照明法有三種要素，不可不時常留心，就是各棹面上的照明強度要充足，照明要均等，並且不發生與授業障礙的陰影，及照明不污染空氣的清潔。

各棹面上的光度，用白色光線測之，以二五燭光為一般的原則，但為精細的業務時，須五〇燭光度方宜，此為孔(H. Cohn)氏的主張，而 F. Frisemann 和 Proßing 氏贊同之，總之每人所需最小限光度，定為十燭，而十至十二燭的一光，可供四人共用。教室的照明方法，由光線利用法，有直接照明法，間接照明法，和半間接照明法三種。直接照明法，是由光源發出的光線，使之直接投於使用面上，是能率最大的照明方法，但其使用方法若錯，則發生眩矇現象，或生陰影，致為授業障礙。免除此弊，而用間接照明法，此法是由光源發出的光線，使他反射到天花，利用其撒光，以防止陰影發生，並可免眩矇現象，但是天花和壁等的吸收力甚大，其能率頗低，故用半間接照明法，來補此缺點。此法是一部反射光線，和一部直射光線的共用法，此法雖善，但於我國現在社會一般的經濟狀況，和人民衛生程度，均難推獎，所以現時學校照明法，仍以直接照明法，較為實用。

直接照明法，若能設計得當，則光可均等，而陰影亦可免去。據 Reibmayr 氏的研究，每平方米安配四至五燭光(HK)的電燈，則各桌面上發生二五米燭光的明亮，每平方米配置八至一〇燭光(HK)的電燈，則桌上能發出五〇米燭光的照明強度。

又據 Ocker Blom 氏謂學生寫字之時，用直接照明法，而發生陰影，和燈火懸掛的高低有關，若懸燈離桌面一·五米以上，則筆尖所生的陰影就消滅。同氏又謂於 $3.4 \times 62 = 583$ 平方米的教室，採用九個「各燈的光力二五燭光(HK)」燈火就充足，此時各桌面上最小光度爲一五·九米燭光，最大二三·五，平均有一九·八米燭光的照明強度云。

以上所論，是電燈的照明，在照明法中最稱爲理想的。因爲電燈無污染空氣，和別種的危險。不過在沒有電燈的地方，就要用別種的照明法，如煤氣燈，和石油燈是最普通用的。

石油是在地球上廣用的照明材料，是種種炭化氫的混合物。普通供燈火用的石油，有〇·八一內外的比重，和二〇〇度的沸騰點，其質如水透明，少帶黃色或青色。石油燈的光度，隨燈的種類不同，一般圓心燈，比平心燈的光度強。

石油燃燒，須有空氣的交流。然空氣的交流過多，則燃燒不足，火焰冷卻，以致光度減弱，而發異臭，反之空氣的送入減少，則發煤煙和赤光。

據 Rubner 氏的研究，三〇燭光的石油燈，一時間須石油一〇八立方呎，發生八六二熱量，Kalorie 的熱，即一燭光要三・六立方呎的石油，發生二八・七的熱量，此熱量之內，有一〇・五 Kalorie 屬於放散熱量，所以石油燈的放散熱強，作業時宜稍遠光源為善。

準此而論，石油燈的照明費用頗廉，運搬容易，且光度的大小自由。需用雖廣，然常發生炭化氫煤煙，和熱力，不僅污染空氣，因炭化氫的排發，能使人頭痛不快。

煤氣燈應用於照明，始於一七九八年，英人 William Murdock 氏，燈用煤氣，由石炭，木材，石油等乾溜而成。乾溜而生的煤氣，含有種種化學的毒質，所以精製而後，方供燈用。

普通使用的燈用煤氣，（取自石炭）中含有九・三%的重炭化氫，四二% Metan，四〇% 氫，七・六%氧化炭素，此外並含有小量的水蒸氣，氮，炭酸硫化氫，硫化炭素，及礆精等，但平時使人中毒的，是氧化炭素。