

全體通考

卷一

全體通考卷一

論骨

總論

骨之緊要

骨之用

骨之總質

吾人欲為良醫，須明全體之骨。此不但為醫家入門之初階，亦為醫學中之緊要。如

不明本來之完骨，若骨有脫折，必不可入之。然骨學雖為醫道之根，而在學則每淡

漢遇之此固初起之學，通病也。及徐世問萬物莫不顯然，非細加考察，則知其有能

醫而於本身之智慧，其用亦多矣。蓋世間諸物，尤為顯然，非細加考察，則知其有能

至於人之骨，而由此以推，則舉凡活物之必知，凡有骨之活物，皆由一總規模之所

明乎人之造法之妙矣。人備如此，察之必知，凡有骨之活物，皆由一總規模之所

則益知其造法之妙矣。人備如此，察之必知，凡有骨之活物，皆由一總規模之所

為而人極大之榮耀，即知總規模中之變革者，故英詩有云：其骨作架為模範與保身之

輒處，作空處為列，而保其細具，如頭顱骨為護腦也，脊骨道為護脊髓系也，眼窩為

護眼，耳門骨為護內耳，胸為護心肺，復作為節，以便人身與身各處之運動，並作為

搖為肌之運動。○骨係生物之底，與骨土即鹹硫強鹽相攙之所為。其生物乃膠之

開水則全化之，熬之亦可出糖，其生質之用，假如將骨一塊置於一倍淡輕綠強水

中，兌蒸水五六倍，數日後則骨中之土質全化於水中，所賸者只有生質，其骨之形

色不改而堅性無存，便可隨意扭轉矣。一見第若反其道而用之，使之去生質存土質，

則或用水燒，或用水煮，迨工夫既久，則其生質盡去矣。枯朽骨雖年久，與新骨所含

之生質，所差無幾。用乳頭象牙與狼之朽骨，俱可以熬成湯，大約骨之為物，三分之

骨之力

爲最要。田地無此物則不能種，人身無此物則不能養。世間惟五穀最能養人，正以五穀中此物多之故也。至於蓄養禽獸，若不以此物喂之，則所養之禽獸必致病瀉。一兩月後即斃，其骨則軟，因不得五穀之鈣。鈣強鹽以養其本身之鈣。鈣強鹽日久，則其本身之鈣。鈣強鹽反被其本身之筋肉吸盡，所以致斃也。西國種地多用此物，其法熬骨出膠，後將其所賸之堅質研碎，灑入地中，其生發極爲茂盛，貿易者亦以此爲大宗。

骨之韌力

骨之力較他物之力尤奧妙。石之力之一，鉛力之六零五，榆樹櫛樹力之八零五，橡樹柏樹黃楊樹力之十一，爲骨之二十二，足見骨之力較諸物之力尤大也。一方寸之骨，可以托起五千磅之重物，故力大而省料，足見造物之能。

骨分三類

骨有韌力，因骨中有生質之故也。假如將頭顱骨拋擲於地，其頭着地，必有回力向上而起，卽其韌力也。韌力之大小，由於骨之形與質。比如鎖柱骨，其形彎曲，故其韌力最大。人由高處摔手受傷，賴有韌力以破其震力，骨獨不能折。若將此骨方角平置於硬物之上，從上擊之，可迸起二尺之高。肋骨極有韌力，天方國兒童以駱駝肋骨作弓爲戲，亦取其肋骨之韌力大也。飛禽鎖柱骨，掘其兩翼而欲止卽止者，不由其肌力，而由其鎖柱骨之韌力使然。人四肢之長骨，或大或小，俱作彎形，皆由韌力之益處。骨之大小形式不一，大約可分三類：一爲長而圓，二爲寬而扁，三爲短而方。

骨名

骨底質

骨體空
之理

第一類乃四肢之大樞力，以爲大舉動之用。第二類乃頭顱骨，與尻骨盤，以爲保護之用。第三類乃脊骨與手足之腕骨，以爲屈伸小動之用，兼以之用力。骨之各處，皆按其形象，或按其彷彿他物之形象，或按其功用，故有崗阜峯槽縫孔環道等名，另有以首先考查之西醫人名爲其骨名者，如法羅畢道、哈衛西道等類是也。

骨之底質，茲先論目力所見者，次論以骨之密質，須用顯微鏡看之，再次論尤當審其所以長發之理。最要者，欲看其底質，須將大腿之長骨劈開，二見第其骨之外層或壁，其密如象牙，內有空處，作髓道以裝髓，其兩端略寬大，卽爲骨節，有極妙之網片與骨柱，係海綿質，鮮骨則亦裝髓。

凡屬長骨，其中必空，不特爲其輕便，亦爲空比實爲結實也。今試取一般輕重長短之兩環，而一空一寔，其旁力按橫端之徑，反不如空者之結寔，如圖甲乙丙丁爲二圓柱，輕重與長短相等，一寔體，一空心，其空心內徑不得通定度其橫壓力之實體力，與空心力之比，若寔體徑與空心全徑之比，在明末時，西國天文士名加利略，謂各物中有但加其力，不加其體者，正以表明造物之理。後有信道人將其下於獄，問其何以信造物主之理，加利畧因手拈一草曰：如入下無他物，而只有此一草，則可以表明造物主之理。

在各獸則其泡更大。至骨輕而有力。此相合之理。在禽鳥之骨爲居多。其骨中有氣而無髓。其肺與其骨之空相通。其骨中之氣熱。故其骨更輕。飛禽骨架中。其氣之多少。俱按其肺之力。喙角鳥之大喙。直可謂爲一個大氣泡。卽其骨內海綿質之薄柱中。亦以貯氣。又如喙角。燕子。嚶嚶鳥類。其骨架之全骨。以至其爪之小骨中。皆以貯氣。其鴝鳥類中。無翼之鳥。及企鵝。或有時而離水。或永不離水。此類之禽鳥。則無一貯氣之骨。在胎生類。除其頭骨之外。別無貯氣之骨。在人之額。蝴蝶。牙床。耳門。各骨俱有大氣泡。又有數種動活物。比人之氣泡尤大。如胎生類之象。此泡之長。發極爲奧妙。此獸之面龐極爲雄偉。然其雄偉之狀。不因其腦之大。大凡智慧之大小。由於其腦之多少。因其頭顱兩片之間。有大氣泡之故。鼻鳥與獵狐之頭顱骨。亦俱如此。古時有大猿鹿。其頭顱骨之上。後與邊各壁。皆有氣以鼓之。其貯氣之處。乃兩層骨片。一似用雙頭顱骨以保護其腦者。其作法如此。不但取其頭輕。且此獸之性。善於搜挖樹根。根鬆則樹幹折斷。觸其頭而不能死。

骨之層

骨分層數。其質堅實如石。但石質乃渾然一氣。骨質細看則有數層。如積累而成者。其層之間若無縫。由積累處漸漸散開。至於其骨交節之兩端。其層漸隔開。卽變成海綿質。其密質漸漸而薄。若枯骨則可以逐層揭起。再以強水去其土質。其所存之生質。亦可隨手掰開。如掰乾樹葉。若病人生火。其火根之熱。由血氣串入骨中。沖開

其層骨即漲大 見第四圖可知

海綿質
骨層與
其托力
相合之
理破囊
之理

論得有
黃兩
質與
囊泡

骨內與骨兩端之形質俱因論海綿質而類及之此海綿質乃骨之原層分開有橫片與細柱相連而為極妙之樞各骨柱之列法其方向正當壓力之路以敵壓力也見第二圖之大可知此骨之下端緊接膝蓋骨其層皆作堅紋與骨體軸之方向聯髓骨海綿質為一氣蓋人站立時必有壓力之線然其骨之項如弓層層積累亦因其曲而有力始能托人身之壓力海綿質雖輕而結實有力設將大腿之海綿裁成六面立方寸之塊按其層而豎立之上壓以四百四十八磅之重物其骨分毫不動若壓以六百七十二磅之重物亦不過壓下半寸然以分兩計之此立方寸之骨其重不一足錢足見此骨不特堅而輕並能破其震動之力比如以此象牙球擊彼象牙球則球觸而遠若用海綿則相粘而不能遠矣若用含髓鮮骨其力較枯者尤大也海綿質之孔其大小形狀不一而孔孔相通並與骨面之孔相通設將骨之彼端鑿一孔灌入水銀其水銀能由海綿自然穿外皮而出是其驗也海綿質與長骨體中俱有黃髓尋常無病之人其骨中之髓每百分內有油九十六分若病人或因患蠱症身瘦則其骨中無髓而有液如鷄蛋清西醫所用之骨架多用蠱病而死之人取其油少也至脊骨胸骨頭骨脅條骨其中俱有紅髓其紅髓每百分中有油一分清二十二分水七十五分凡胎骨及週歲小兒之骨其中盡是紅髓故又名為胎髓也如用大力

顯微鏡看之，其髓有數長圓多核之泡，有一類之瘤，其名髓瘤，其瘤中即此有泡之髓也。

血養骨

海綿質
之回管

長骨之兩端，與脊骨之體上，皆有數孔，大腿骨之下端，約有一百五十餘孔，其小孔以傳送節脈管，因海綿質中血多，賴此管節血以養之，其大孔為迴血管所行之路，其管大而多，另有數方向薄骨壁道支分行於其質內，剖開脊骨或頭骨之海綿質，即空鬆質，則可明此管此質中之回血管為要緊，若因受傷此管易生火，而後化膿，往往傷其性命，見第五圖可知。

髓之脈管

頭顱骨空鬆質之大回管道，長骨體之外面有數細陷，以列血管，與其體平行，陷之底復有許多細孔，隔鏡看之，凡由骨衣而來之血，皆穿過此孔，以養密質，另有碎脈管斜入於骨體之當中，以養髓，大約長骨有二列，其後，其碎脈管一入髓道，即分為上下兩枝，散佈於髓內，其後與節脈管相通，凡骨各處血管，其來路皆如此，至骨體密壁中之血管，則由骨衣而來，另有脈管以養其髓，海綿質則由節脈管而來，大約各脈管彼此或多或少，俱相通，故有病亦必相連，如一處有火病，其病中之火，亦必傳於別處，雖如此相通，然養髓脈管道下之骨折，則其骨之下端必薄而小，因血來不足，無以養之也。

骨衣之用

骨外各有骨衣一層，除有脆所蓋與堅筋所塞之處，其餘之骨，莫不有衣，其衣乃韌

髓膜

骨中腦
氣筋

骨之吸
管

顯微鏡
所看之
骨

類絲之膜，其要緊之功用，將血管於其上，分而再分，以入骨面之小孔，另有由骨衣所來之類衣絲，以蓋此管。六見第則知骨衣與血管之列法。幼年人骨未長足，其骨全賴骨衣以助之，始能愈長愈厚。迨其骨長足，又賴此衣以養其骨。若將此衣撕去，則去衣之骨，即成死骨矣，而必脫去。

海綿之髓道，暨海綿質泡，皆有細膜一層，謂之髓膜，以扶助其髓，並可將碎膜管，分佈於其上，以後則入於骨質。

骨與骨衣俱有腦氣筋一條，由長骨體，與節端兩處之細孔而入，人有一筋，與碎脈管同入於髓道，以分上下兩枝，週身各骨，惟脛骨有極大之道，以入養髓脈管。無病人之骨，其知覺小，骨有病則知覺愈大，折骨新長之肉珠，其知覺尤大。凡節腕有將化膿時，其疼更甚者，大約以其腕下之肉珠，為腕所壓之故。

大約骨亦有吸精液之管，於何知之？因接折骨時，恐其折骨搖動，往往用象牙小塞以縮之，使初接之骨不致活動，每見折骨接好，而此塞無存，是以知其故也。

以上皆就人目力所及言之，更有細之處，目力所不能察者，須用顯微鏡看之。天生人身，不肯厚於其肉，而薄於其骨，既有血管以養其肉，復令其骨中亦有細而管，與腦氣筋，以養其骨，故肉有此病，骨中亦有此病。宜於幼年人之骨，察其骨係質作成，骨既成之後，如何長大，何為有病之骨，何為無病之骨，如有病，應用何法治。

概之

之

設有實骨一塊其極硬之處有挖成網形細道以穿過微絲血管由此細道再支分為極細之道自此至彼發大而成囊其道支分於全骨之各處以養其骨今用顯微鏡先看其骨質之大概其細詳列於後

若將長骨體橫截磨成薄片用二十倍之顯微鏡看之見第七圖必有許多孔孔之週圍有黑點與旋繞之同心環其孔乃哈衛西道之段前二百年有英醫名哈衛西者此理由此醫考出故即以其名此

道乃領血管以入骨體之道其黑點乃細囊名為骨輪或骨泡並非實體其點係在乾骨則因折光而色黑道之大小形象不一以顯微鏡看之大約或為圓或為長圓

就其週圍而論之外面之孔較小裡面者較大愈向裡愈大皆與海綿質之孔相通若加百倍之直逕看之看第八圖則其道之週圍有同心線如樹枝之橫片此線即片乃

道內所發之圓層此極細之道本大因有單層之骨圍之其骨層層長發故其道因而縮小再用加倍鏡看之其黑點列在片之間則如蜘蛛形看第九圖其泡之當中如蜘蛛體而空其旁出之黑絲如蜘蛛腿乃許多由泡而發之細管以穿過其片其泡與

其至近之泡皆相通其相近養血道之細管則直入此道故其中之養道與其週圍之各層皆有輻管以相通其養骨之汁由中道之血管而來傳入彼此骨泡之細管

哈衛西道與週圍之骨層與骨壳即上骨泡與細管總名哈衛西體故可以比行星之理

哈衛西體

星之光與熱由太陽而來，以為本，故哈衛西道為養週圍之骨環之本，各骨之密質皆為許多哈衛西體作成者，其每體之泡彼此少許相通，與其相近之體無大干涉，有或多或少之白線以界之，因此處之密管無多，故其骨透明，哈衛西之體其形圓，以許多哈衛西體合於一處，如樹枝之束，其空處多成三角形，西國即名謂哈衛西空，見第七圖其另外之骨端亦有骨壳與細管，其養力亦由哈衛西體而來。

以上皆於骨之橫片見之者也，若將骨截成豎薄片看之，其片不作同心列法，而為平行列法，故形象與橫者不同，見第十圖其哈衛西道不論其骨或長或扁大約皆與骨面平行，有或橫或斜之道，以相通骨之外面，有此數道由骨衣之血管而入，亦有由內之血管以入髓道，其道支分於骨質之內，故骨衣之血管髓血管俱相通，故未有一骨出於養力之範圍力者也，欲察其骨中之土類，須將橫骨截片加一千二百倍看之，見第九圖則見其土類有許多小骨米粒列於生質模之上，二者合成即為骨質，此物皆列置於骨壳與其細管間，若以淡輕綠強水置骨片上，其骨米粒即化而模之小痕迹顯然，如天花之鑿。

以上所論骨之細質，乃哈衛西道骨壳與其細管，並圓片與骨米粒，此下尚須逐件略論之。

上已言其由骨之密質取出此道，能領血管以入骨體而養其骨，然骨之薄者，自

道一徑

道內之物

其裡膜

哈衛西
因炎發
大

有骨衣以養之。故可以無哈衛西道也。如海綿質骨之細片與鼻內之骨，其薄如紙，其骨即無此道。而有骨壳與細管，能吸外膜之血，以養此骨。故此骨即為無血骨。此骨乃嫩膜細血管之血，以養之。其骨與各動物一樣，皆各有自然作成之力，將其應用之物，由血中取而用之。其道之直徑，約自二百分至二千分寸之一。合中而論，約有五百分寸之一。其小者在外面，乃骨之極密處，入於裡則漸大，以入海綿質或入髓道。不論是何方向，週圍皆有同心片，自五數至十五餘之數。其道皆有細膜為裡，與骨外之衣相連。其極小者，單有一微絲管。其大者，有血管網。極大者，則有髓。亦有血管入海綿質。各骨面膜之下，無論其所連之骨衣，或此衣入哈衛西之道，或海綿道內之碎膜，俱有細類絲質，以容小長圓之骨泡。此泡與壳不同，見十一圖。長骨時，其骨不由層間而發，而由外所長。大約係軟質與其內所列之此泡。其哈衛西道內，所有同心之層，即是此質。與泡次序所變之骨。長骨時，其軟質與其內所列之泡，皆自外面變骨。非由其層間即是哈衛西道。

骨內亦有血流行。故知骨亦有火症。骨有火症，則其哈衛西道內之血管，尤發大。由骨質所吸，亦能發大。因其發大，與血旺往往其骨色紅。故因火而截其骨，與割肉一般之流血。另外其發大之血管，不但令其道發大，而其火之底，亦能令骨之密質發大。與其層亦分開。故其骨輕而成海綿形。見第四圖。又有火症日久，其骨硬如象牙而厚。

骨之壳

因其層層長發，致將其道充塞也。硬骨比尋常骨之血較少，又或因骨節受風日久，其骨交節端之脆失去，變硬而滑如同象牙。此由於骨之充塞其道也。

此壳卽是片間蜘蛛形之空，乃同心之環，列於哈衛西道之週圍。凡好骨皆如此，若因病不期然而變之骨，則不然。前人以骨壳與細管皆係黑色，因以爲實質。今乃知其爲空，試將乾片上滴松節油一滴，用顯微鏡看之，則見此孔將油吸入細管。由此壳而至彼壳，此卽細管之吸力也。古人慮骨之易於枯朽，每用香物置死人體中，雖歷多年，其香物之性存於骨細管與骨泡中，則見其骨壳大畧皆成長圓形而扁，所以其骨壳之首環圈發爲其細管之彼半，直入於其道。其此半與次環之細管相通，其全體皆如此。其哈衛西道血管之養汁滲出近排之壳，又吸傳於各處之壳，其壳乃養骨之囊。

其大小與形象

其長逕在人有二千分寸之一，其短逕有六千分寸之一。動物中胎卵鱗介四大類，其骨泡之大小形式不同，其不同不在物類體之大小，而在其血輪之大小。古時有極大之蝸虎，其骨與今小蝸虎骨之大小一樣。四種之中，惟鱗介物有極大之血輪，故介物之骨壳亦極大，設有小骨一塊，不知其爲某類之骨，但察其骨壳卽知之也。論地質者，雖多年枯骨，亦能辨其爲某骨也。

細管之大小與

其骨壳之週圍見第九圖俱有細管與各處骨壳之細管相通，其逕自一萬四千分寸之

其功用

骨片

一至二萬分寸之一。此外尚有小於此者。因其管極小。血不能入。惟能入血中之細汁。以養其骨。或病或傷。兼有自修之力。凡人與各胎生之骨。於長圓片時。乃新層所沉。而以新層沉於舊層之上。故哈衛西體長至十足。有同心環之形。其片仍由原面上層疊而生。故其片長成後。皆如樹之紋。每哈衛西道之週圍。有五個至十五個。名哈衛西片。長骨長足時。其週圍者。名週圍片。見第七圖甲字哈衛西空之破而不齊之層。名為層間片。見第七圖乙字其片之原質。究未考明。大約乃哈衛西體吸臙之破物。其片之厚。自三千分寸。至五千分寸之一。

片質

若用四百四十鏡力。即能見其片之底質。其片有內外兩層。內層極清而無紋。外層則暗有米粒。見第十圖二此質各按其原列之法。而分別。其骨之新生質。乃軟類絲質。名為泡間質。與數骨泡先列其生質。後列其土質。即米粒其泡間質。與其泡皆變骨。泡之所變者。比泡間質所變者。米粒更多。而更暗。故此泡平鋪而不雜列。其泡間之模。則極清。故其骨之新層。一層為透明。一層為暗米粒。

骨米粒

骨米粒乃土鹽類沉於血類模之上。德國謂之骨渣。須一千二百直徑之力。始能見之。見第九圖各骨米粒之大小不等。人之骨米粒。自六千分寸。至一萬四千分寸之一。比如小鳥與蝙蝠之頭顱骨。其米粒比人之骨米粒較大。而易見。用淡輕綠強水。化其土點。以驗其凹痕。則能歷歷可見矣。

死骨脾中之光粒

哈衛西空吸

哈衛西道與空之分別

交接骨之形象

死骨所化之膿用五百直徑之力可見其膿泡中之土米粒其膿每百分中有二分半鐵硫強鹽即土類也見病者之膿有此形則知其中之有死骨

哈衛西之空見第十圖能將舊骨吸去復生新骨片幼年人之骨質所以能生發變換而靈動者皆由於此隨吸其舊隨生其新故人無日久不換之骨老年人動轉遲慢以其不能生發之故也

哈衛西之道與其空何以分之蓋哈衛西道其邊外之面平滑整齊其空則因被哈衛西體所吸惟賸似有如無之微質故破而不整有數空作吸力之功用有數空其吸力完而生新骨此吸而彼生故有三四哈衛體之週圍有時尚活忽而失去再來新者以代之

多管之骨乃薄層之骨列於交節脆之極下若將鮮骨之交節面連脆而刺之乃知其脆不堅列方在骨之薄密層以塞海綿質之道見第十圖此層即名交節骨此骨之形象與他骨不同此層之厚薄不一而其色白而無哈衛西道故亦無血其海綿質血管往上之時一至此層之下面則作為繩圈而復回其骨泡亦上尋常骨泡多至三四倍而無細管因此骨無哈衛西道故其孔少其質密而堅故能扶助交節之脆且不讓其脆之境界觀此作法可見造化意想之妙雖交節骨與成人之交節脆在無病者則無血管然其脆有病時則皆有血管

胚胎中
生骨之
理○骨
由脆以
膜而成
脆之性

玻璃脆

類絲脆

脆衣

骨由脆
發生

骨乃牛質之模其生質或脆或膜有土質沉於生質模之上以取其硬故骨有由膜所生者亦有由脆所生者

脆之性軟而堅彎而有韌力其色灰白其功用甚多脆又分數種其極純之脆用顯微鏡看乃一叢核泡密列彼此相擠故其形象不同在蛤蚧鱧之髓系鼠與蝙蝠

之耳皆有此脆見第十圖如數樣植物中柳樹之心○一種亦有核泡其孔鬆而不密亦分各樣形式其所列之模係一樣之質名為泡間比諸脆俱堅其泡間之形不一樣

有清而透明如玻璃者其名即為玻璃脆見十五圖胎之骨架及成人骨之交節俱如此此質含有或多或少之類絲質名類絲脆見第十圖惟鼻耳俱係此脆因其永不變骨

名為久脆其玻璃或胎脆則變骨而為暫脆各種之脆除交節骨兩端其餘之脆俱有白類絲膜以圍之即是脆衣此衣與骨衣功用相同即扶助其養脆之血管其脆若薄其血管則不過其脆面之上其脆厚則

有道引之入於脆之質而以脆衣為鞘至脆將變骨之時此道即多而且大為其來血多而帶骨土交節之脆無衣除新長脆時并亦無血管惟於有病時則血管過交

節骨以入脆

胚胎成五十日後凡屬將來可以變骨之脆有細薄膜包裹一點形如膠形之瓜瓞由此而成純脆乃許多密核泡合成其軟泡不能助胎長發須仗其泡間質以增其

脆將變
骨血必
先旺

變骨之
法○以
大骨為
比

力即由此脆而變玻璃脆故胎之全骨除頭顱骨臉骨外其餘之骨其發端皆是此玻璃脆

將變骨之脆其道大而多穿過血管以帶骨土其將變時必有骨細點沉於胎脆之上每增沉去骨之一點必減去生質之一點若有增而無減其質必見其大矣骨點者猶云骨之種也骨點之變骨亦非頃刻俱變也將骨點種於骨上有一定之處一定之數一定生長之法各骨之骨種不同有一有三三五七等類而方骨至變成骨時其有此三十三骨種之後其骨即成整骨骨種之長發不在於一時有發於未產之前者有發於既產之後者雖發有先後然亦必按次序且有一定時候總視其骨之要緊與不要緊與其功用為何如耳如下牙床與肋條此二處其變最早也在初生之時有吮咂呼吸之用大約其種總由脆之當中而發扁骨之發由中心而散於外長骨之發由中段而達於上下兩端凡在抱中之小兒骨未長成其一骨皆分作數塊賴有脆以連之迨其體長成之後其骨乃合成一塊中國醫書其骨數與西國不同大約由於不分老少而誤以未合成之散骨各為一骨也

目力所可見須取大腿骨為比見十七至二十二圖其將來之骨發端時所盡者係胎脆之形於在胎三月初時其第一骨種先由骨之體中而發其發時俱由中段以達於上下兩端凡長骨皆如是也見十圖胎至十月其第二骨種由骨之下端發出即是膝蓋端