

原著

「餓鬼臥」的現代醫學研究

楊仁鄰¹ 陳高揚² 郭正典^{1,3}

¹ 陽明大學傳統醫學研究所，台北，台灣

² 衛生署桃園醫院心臟內科，桃園，台灣

³ 台北榮總教學研究部，台北，台灣

俯臥在佛教經典中稱為「餓鬼臥」。從佛教將俯臥稱為具有負面意涵的「餓鬼臥」，就知道佛教不贊成睡臥時採用俯臥。唯有又稱為「師子王臥」的右側臥才是佛家修行者睡臥時應採用的臥姿。但是佛教經典並未進一步解釋「餓鬼臥」的命名由來，與為何不宜採用餓鬼臥的理由。

歷代經典中涉及臥姿的主張多包含在養生與氣功這兩大範疇內。在中國傳統有關養生的典籍中，大部份學者都不認為俯臥適合養生，例如有些文獻主張「大暑不得伏地臥」、「童子勿臥睡」。但在氣功功法中，仍有部分功法採取俯臥的臥法，例如武當『中和功』的四種臥功中，「普濟眾生態度法」就採用俯臥的臥姿來練功。

雖然佛教不主張採用俯臥，傳統醫學也不認為俯臥適宜養生，但現代醫學已證明俯臥可提升急性肺損傷或急性呼吸窘迫症候群病人的血氧濃度，也是適合手術麻醉病人的臥姿之一，故俯臥有其醫學上的意義，不宜忽略。

急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群是一種很嚴重的缺氧性疾病，死亡率相當高。若我們把急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群病人的呼吸困難及其對氧氣的飢渴解釋成「餓鬼」所表現的症狀，則似可理解為何佛教會將俯臥稱做「餓鬼臥」，也可理解為何有老病時不必非採用右側臥不可。

關鍵詞：俯臥、餓鬼臥、餓鬼、急性呼吸窘迫症候群、急性肺損傷、嬰兒猝死症候群

壹、引言

佛教經典對生活中的四種常態——行、住、坐、臥——有嚴格的規範，這些規範是比丘和比丘尼日常生活起居修持時必須遵守的準則，稱為『四威儀』。佛教修行人在日常生活中必須遵守四威儀，以保持修行人的肅穆與莊重，避免放逸與懈怠。「四威儀」的標準是「行如風，坐如鐘，立如松，臥如弓」，不僅平時的舉止活動受到約束，連休息時的臥姿，也有一定的規範。最常見的四種臥姿不但有特別的名稱，也有不同的意義

與規範。例如仰臥在佛教稱為「阿修羅臥」，左側臥稱為「貪慾人臥」，右側臥稱為「師（獅）子王臥」，俯臥稱為「餓鬼臥」。

佛教經典中稱呼俯臥為「餓鬼臥」，但是佛教經典並未進一步解釋「餓鬼臥」的命名由來與為何不宜採用餓鬼臥的理由。中國傳統醫學有關養生的記載中，大部份醫者都不認為俯臥適合養生，但武當「中和功」的「普濟眾生態度法」卻採用俯臥功法。為什麼佛教會將俯臥命名為具有負面意義的「餓鬼臥」呢？「餓鬼臥」真的不宜於當作一種臥姿嗎？從現代醫學的觀點來看，「餓鬼臥

投稿日期：2002年11月26日；接受日期：2002年12月12日

聯絡人：郭正典，台北市石牌路二段，201號，台北榮總教學研究部

E-mail: cdkuo@vghtpe.gov.tw

」對人體生理有何效應？這些都是值得探討的課題。

值得注意的是，佛教雖然主張臥時應採用有「師子王臥」之稱的右側臥，但並不要求所有的人都要採用右側臥，例如老病者在躺臥時就不一定要採用右側臥。佛教關於臥姿的規範會有這個「漏洞」，可能是當年的釋迦牟尼佛知道右側臥並不是適合所有人的臥姿，或者說某些臥姿可能比右側臥更適合某些老弱病患。現代醫學研究雖已證實右側臥是最能提升正常人、¹冠狀動脈疾病病人、²心肌梗塞病人³副交感神經活性的臥姿，但現代醫學研究也證實左側臥適合懷孕末期的婦人採用。懷孕末期的婦人若採用左側臥，避免右側臥，則可使她們免於發生「主動脈—腔靜脈受壓症候群」(aortocaval compression syndrome)。⁴如果稱為「貪慾人臥」的左側臥適合懷孕末期的婦人採用，那麼俯臥適合那些人採用呢？

貳、佛教對俯臥的看法

對各種臥姿論述最清楚的是在大正新脩《大藏經》中的〈摩訶僧祇律〉卷三十五篇：「佛住舍衛城，爾時六群比丘，伏臥、仰臥、左側臥，諸比丘以是因緣往白世尊，佛言：『呼是比丘來。來已問言，汝實爾不？』」答言：『實爾』。佛言：『從今以後，當如是臥。云何臥？不聽餓鬼臥，不聽阿脩羅臥，不聽貪欲人臥。若仰向者阿脩羅臥，覆地者餓鬼臥，左側臥者貪欲人臥，比丘應如師(獅)子獸王顧身臥。敷時不聽左敷，應右敷；頭向衣架，不得以腳向；和上阿闍梨長老比丘，不得初夜便唱言噓極而臥。當正思惟自業，至中夜乃臥，以右側著下如師子王臥，累兩腳，合口舌柱上斷，枕右手，舒左手順身上，不捨念慧思惟起想，不得眠至日出。至後夜當起，正坐思惟己業。若夜惡眠，不自覺轉者無罪；若老病、若右側有癱瘓無罪。比丘臥法應如是，若不如是，越威儀法也。……』」。⁵釋迦牟尼佛在此篇經文中明白指出日常生活中有四種臥法，並將仰臥稱為「阿脩羅臥」，俯臥稱為「餓鬼臥」，

左側臥稱為「貪慾人臥」，而右側臥則是「師子王臥」，是出家人應採用的臥法。釋迦牟尼佛並且說明「師子王臥」的標準臥法是「以右側著下如師子王臥，累兩腳，合口舌柱上斷，枕右手，舒左手順身上」。後代佛教僧尼生活禮儀規範皆以此為臥姿的準繩，例如在《法苑珠林》卷第三十九記載：「睡時右脅著床以腳相壘。心係明相，念當早起，表出家因也。是故經云：『仰臥者是脩羅臥。伏地臥者是餓鬼臥。左脅臥者是貪欲人臥。右脅臥者是出家人臥……。』」⁶

佛教所謂的「師子王臥」是指「右脅而臥，重累其足」，即右側臥姿。至於為何要採用右側臥？「師子王臥」的由來為何？據《瑜珈師地論》卷第二十四彌勒菩薩「問以何因緣，右脅而臥？答與師子王法相似故。問何法相似？答如師子王一切獸中勇悍堅猛最為第一。比丘亦爾，於常修習覺寤瑜伽，發勤精進勇悍堅猛最為第一，由是因緣與師子王臥法相似。非如其餘鬼臥、天臥、貪欲者臥。由彼一切癩墮懈怠下劣，精進勢力薄弱。又法應爾，如師子王右脅臥者，如是臥時身無掉亂，念無忘失，睡不極重，不見惡夢。異此臥者與是相違，當知具有一切過失。是故說言右脅而臥，重累其足。……」⁷佛教示人睡臥時要採用右側臥，因為這種臥姿可以使「身無掉亂，念無忘失，睡不極重，不見惡夢」。由於獅子是一切獸中之王，勇悍堅猛最為第一，所以修行人也當修習覺寤瑜珈，睡覺時學師子王臥，以發揚精進勇悍堅猛的知性。不過《摩訶僧祇律》卷三十五說，若有惡眠、老病、右側癱瘓者，則不在此限。

《摩訶僧祇律》卷三十五⁵與《阿毘達摩大毘婆沙論》卷第一百九十一⁸都提到臥姿有四種臥法，師子王臥、天臥、鬼臥、耽欲者臥。天臥即仰臥，是阿脩羅臥；鬼臥即伏面覆地而臥，是餓鬼臥；耽欲者臥就是左側臥。至於這三種臥法名稱的由來，並無任何經典提及。《瑜珈師地論》卷第二十四只是告誡三者均應制止，因此三種臥法會造成「一切癩墮懈怠下劣，精進勢力薄弱」。但並無進一步地說明為何仰臥稱為阿脩羅的臥法，

伏臥稱為餓鬼的臥法，左側臥稱為貪欲人的臥法。

大正新脩《大藏經》中的〈大比丘三千儀〉卷上篇也規定「臥有五事：一者當頭首向佛。二者不得臥視佛。三者不得雙伸兩足。四者不得向壁臥，亦不得伏臥。五者不得豎兩膝更上下足。要當枕手，撿兩足，累兩膝。」⁹在五項睡臥的規範中，伏臥是唯一特別被提出來不應有的臥法。

由以上所引經文可看出：佛教主張採取右側臥(師子王臥)，禁止其他的臥法，俯臥尤其在嚴禁之列。

參、中國傳統醫學對俯臥的看法

中國傳統醫學對臥姿的主張主要集中在歷代醫家對養生之道的觀點上，例如現存最早的中醫經典《黃帝內經》中〈素問〉的〈上古天真論〉篇就提到：「上古之人，揆度百歲而動作不衰。今時之人，以酒為漿，以妄為常，醉以入房，以慾竭其精，以耗散其真，務快其心，起居無節，故半百而衰也。」¹⁰書中列舉上古之世的真人、至人、聖人、賢人等，因各得天地之道，故能壽蔽天地，或亦可以百數。這些觀念深植後世人心，影響深遠，因此產生很多有名的養生之術或理論。例如東漢的華佗提倡「五禽戲」、嵇康的《養生論》、陶弘景的《養性延命錄》、孫思邈的《養性論》等，這些醫生大多也是道家養生的擁護者。¹¹由於古代的道家非常重視養生之道，故對日常生活中的睡眠有很多的規範，對睡眠時的臥姿也多所論及。

古代經典對於臥姿的規範大致可以分為兩種，第一種是在綜論宗教養生修煉的理論時具體論及日常生活的養生對睡覺的看法與主張，包括清楚地論及各種臥姿的規範；第二種則是在敘述修煉的各式動靜功法中提出有關臥姿的說法與方式，例如以睡功見長的陳搏所提倡的「希夷睡」就是有名的養生功法。故歷代經典中涉及臥姿的主張也多包含在養生與氣功這兩大範疇內。¹²

一般臥姿中最普遍的臥法是仰臥，即所謂的「正身偃臥」。但歷代經典文獻中言及

臥姿養生者，則以主張側臥者為多，俯臥或者臥睡被提及者較少，而且大多認為俯臥不利於養生，反對仰臥的論述也不少。

傳統醫學關於俯臥的論述，以不宜養生的觀點為主，例如孫思邈在《千金翼方》卷十二〈養性〉篇中的「養性禁忌第一」就提及：「慎勿床上仰臥大凶，臥伏地大凶，飽食伏地大凶，以匙筋擊盤大凶。……臥欲得數轉側。」¹³可見孫思邈不主張仰臥與伏臥，尤其是在飽食之後。他也主張睡臥時最好要常變換睡姿，不要一直採用同一種臥姿。

崑陽子王常月在《初真戒律》的〈坐臥威儀〉篇中對俯臥的戒忌有如下的記載：「大暑不得伏地臥」。¹⁴他認為在炎熱的夏天，趴在地上睡覺是一件非常不符合養生的事情。

當然俯臥也不是只有百害而無一益，武當派「中和功」臥功中的「普濟眾生態度法」就採用伏臥的臥法。¹⁵「中和功」的臥功包含以下四種功法：

1. 中和態度法——右側臥，右手置右耳下，左手置左臀環跳穴，右膝壓左小海穴，左膝壓右三陰交，左腳內側抵左三陰交，意守丹田……。
2. 中心態度法——右側臥，右膝與臍中穴平，右湧泉穴抵左膝，頭枕右臂，左掌貼神闕穴，意守左湧泉……。
3. 賞心態度法——右側臥，右腿伸直，左腿彎曲，右手置右耳下，左手置左臀環跳，意守右湧泉，默想湧泉發熱，猶如一輪紅日冉冉東升……。
4. 普濟眾生態度法——伏臥，面朝下，頭稍側向左方，意想頭到腳一節節放鬆……。

「中和功」四種臥功的做法雖然繁瑣，但以臥法而言，則有三種功法採用右側臥，一種功法採用俯臥。可見右側臥在這些臥功裡是最被推崇的，其次則是俯臥。

「中和功」功法也提到睡臥有二十四種不宜：「臥勿張開口、臥勿高狂叫、臥處勿當風、臥勿對火爐、臥勿合而覆、裸臥勿當風、夜臥勿覆頭、醉臥勿扇之、睡臥勿如屍、睡臥勿言語、睡臥勿對燈、汗出勿露臥、睡勿手弄陽、睡時勿張口、睡前勿惱怒、睡

時勿仰臥、睡時勿掩面、孕勿右側臥、睡時勿憂慮、孕婦勿夜啼、孕婦勿臥功、睡前勿進食、童子勿臥睡」。¹⁵ 中和功所列這些禁忌不但符合現代日常生活習性，也與現代醫學的看法相吻合。例如主張睡時不可仰臥，就寢前不吃宵夜，不可蒙頭大睡等。尤其主張小孩不要趴著睡，這點與現代醫學研究發現趴睡比較容易造成嬰兒的猝死症不謀而合。¹⁶ 至於孕婦不要採側臥姿這一點，現代醫學的研究也證實，懷孕後期的孕婦若採用右側臥，則容易發生胎兒與子宮壓迫孕婦下腔靜脈及腹主動脈的「主動脈—腔靜脈受壓症候群」。⁴

總之，歷代道家或醫家對臥姿的主張，多認為側臥是比較契合養生需求的臥法，至於用右側臥或左側臥並無明確的說法。但歷代道家或醫家多主張不可仰臥，也不可趴睡或俯臥。例如陶弘景與孫思邈這兩位養生專家的主張是要屈膝側臥，而且要輪流交換左側與右側臥姿。《初真戒律》則提到「大暑不得伏地臥」，¹⁴ 在《千金翼方》的「養性禁忌第一」也提到「慎勿床上仰臥大凶，臥伏地大凶，飽食伏地大凶」。¹³ 武當派的「中和功」¹⁵ 也指出孩童不可趴睡。只有「中和功」中的「普濟眾生態度法」採用俯臥的臥法，似乎歷代道家或醫家都不認為俯臥是合乎養生或禮儀的臥姿。

肆、現代醫學關於俯臥的研究

俯臥不論在佛教戒律上或在傳統醫學上都不被認為是符合禮儀或養生的臥法，但是在現代醫學的研究上，卻有許多臨床研究發現它有益於病人。現代醫學關於俯臥的研究主要集中於急性肺損傷或急性呼吸窘迫症候群 (Acute respiratory distress syndrome, ARDS)、嬰兒猝死症候群 (Sudden infant death syndrome, SIDS)、和手術麻醉病人的臥姿等方面。以下分別介紹之。

一、急性肺損傷和急性呼吸窘迫症候群

「急性呼吸窘迫症候群」是由於肺泡膨脹不全或不張 (atelectasis) 產生分流 (shunt)

，造成非心因性肺水腫及氧合不足的疾病。二十多年前就有學者研究發現急性呼吸窘迫症候群的病人採取俯臥時，其動脈血氧飽和度會增加。¹⁷⁻¹⁹ 因此有學者提出俯臥的效應可能來自局部肺膨脹度的改變、肺部換氣和灌流的重新分布等因素，而且在正常和有病的肺，其發生的機轉會有不同。更重要的是當肺疾隨著時間發展時，姿勢的改變在提升動脈氧飽和度的效應上也會隨著變化。但是俯臥對這類患者改善的程度並不一致，有些病人顯著改善，有些則變化不明顯，成效起伏變化很大。²⁰⁻²⁶ 因此很多機制假說被提出，不少學者進行研究嘗試證明其正確性。例如 Albert 等人²⁷ 用動物模型研究提出：是因肺部分流的明顯降低和換氣與灌流異質性 (ventilation-perfusion heterogeneity) 的改善才導致動脈氧飽和度的增加，但是功能性肺餘容積 (functional residual capacity, FRC) 並無顯著差異，且腹側或背側橫膈膜的移動也沒有因姿勢改變而造成差異。急性呼吸衰竭早期會出現肺水腫，水腫積液成非重力性分布，均勻分布在每一肺層，並不會優先堆積在依賴區，這對肺局部膨脹 (regional inflation) 有很重要的影響。這類病人肺部局部膨脹度沿著腹至背的垂直軸線遞減，而且仰臥時從非依賴區移動到依賴區的遞減率也大於俯臥時，顯示肺局部膨脹在俯臥有較均勻分布，而肺局部膨脹壓力梯度和橫膈腔壓力是氣體交換分布的主要決定因素。^{28,29}

Milic-Emili 等學者³⁰ 則指出，不論坐姿、平躺或左右側躺都會產生肋膜腔壓力的重力梯度，而此重力梯度是由肺在胸廓內密合的情形所決定，唯有在俯臥時重力梯度才會趨於零，肺的擴張才會比較均勻，而降低仰臥時會使氣體空間塌陷的壓迫力量。Hyatt、³¹ Bar-Yishay、³² Liu 等人³³ 證實在坐姿、平躺和俯臥時心臟的重量對肋膜腔壓力的重力梯度效應會有影響。Cortese 等人³⁴ 則首先提出心臟重量會影響肺局部氣體交換。Hoffman³⁵ 用動態性空間重建 (dynamic spatial reconstruction) 的方法發現狗和樹獼肺區域的氣體空間從仰臥到俯臥有明顯不同；當動物俯臥時，有較一致的呼氣末肺容積 (end-respiratory lung vol-

ume)。Hoffman 由這些差異和縱膈腔內物位置偏移有相對應關係，認為心臟在胸腔內是很重要的一個部分。Wiener³⁶ 發現心臟重量在不同身體姿勢會有不同效應，即在仰臥時會壓迫背部肺區域及近腹側擴張的區域，而在俯臥時心臟會停靠在胸骨柄，較少壓到肺部，心臟擴張的壓力明顯消失。Glenny 和其他學者³⁷⁻⁴⁰ 證實重力在肺部灌流異質性中並非重要的因素，背部區域總是接受較多的灌流。於是有學者開始測量仰臥和俯臥動物的局部肋膜腔壓力，他們認為在一連串肺損傷裡，背部肺區域會有促使氣體空間閉合或限制其打開的壓力，但是俯臥時因重力造成的肋膜腔壓力梯度會較仰臥時一致，使此種閉合的壓力減小。^{41,42} 這個結論得到 Gattinoni⁴³ 及 Maunder 等學者⁴⁴ 以電腦斷層方法證實，他們在很多平躺的急性呼吸窘迫症候群的病人身上發現掃描密度高的部分大都集中分布在背部肺區；更重要的是，當病人轉成俯臥時這種情形馬上消失，顯示背部肺區氣體空間已塌陷，而非仍然充滿液體。這種控制氣體空間塌陷的力量變化很快，所以背部肺區(dorsal lung recruitment)的再使用可解釋為何轉成俯臥時氣體交換可以很快地改善。³⁴ 假如氣體空間打開的壓力遠大於閉合，則可解釋為何轉回仰臥時動脈血氧飽和度還能持續改善。

最近幾年有一些新的換氣和非換氣型的氣體交換模式被應用在急性呼吸窘迫症候群和急性肺損傷的病人身上，以減少不易痊癒的低氧血症和人工換氣所造成的併發症。急性呼吸窘迫症候群患者採用俯臥換氣法可降低吸氧分率 (fraction of inspired oxygen, F_{iO_2}) 和呼氣末正壓 (positive end-expiratory pressure, PEEP) 所達到改善的程度為 50% 至 75%，^{22-24,26} 由此可知俯臥可藉由氧氣毒性的降低及減輕人工換氣所造成的肺損傷來改善病人的發病率和死亡率。由於俯臥改善急性肺損傷或急性呼吸窘迫症候群病人動脈血氧飽和度的真正機制仍不明確。此議題仍需要更多的研究來驗證之。

俯臥如何影響病人肺臟的氧合能力已有不少研究探討。當病人仰臥時，肺臟有相當比例的部份是位在心臟的下方，因此肺臟會

直接承受來自心臟本身的重量。但是，當病人俯臥時，心臟的重量是直接落在胸骨柄上，並沒有壓迫在肺臟任何部分。根據對人體作胸部電腦斷層攝影檢查的研究，⁴⁵ 從測量標準胸部前後徑心胸比的資料看來，仰臥時左肺有 7-42%，右肺則有 11-13% 在心臟的下方；當採俯臥時，則只有低於 1% 的左肺和低於 4% 的右肺是在心臟下方。心臟的重量如何壓在肺上，端看兩者是如何塞在胸腔內。影響的因素包括肺臟本身的膨脹性、胸腔擴充性及臥姿。而俯臥可以減少要達到肺部最大氣腔補充 (air-space recruitment) 所需吸氣的壓力，和減少要維持肺部最大氣腔補充所需的呼氣末壓力。

正常人在俯臥時的呼吸功能並不會明顯受到影響，反而功能性剩餘容積會改善。⁴⁶ 即使是麻醉病人或癱瘓患者在俯臥時，也不會明顯改變其肺或胸壁的彈性，反而會明顯改善肺容積和氧合作用，故俯臥對麻醉病人的呼吸和氣體交換機制並不會產生不利的影響。⁴⁷ 因此，俯臥時功能性剩餘容積和肺部氧合作用都會改善。

當病人俯臥時，右心房的位置相對於仰臥而言是處於較低的位置，導致靜脈回流增加。根據 Starling 定律，⁴⁸ 靜脈回流的增加會導致心臟輸出的增加，因此俯臥會使心臟的後負荷減小，減少心臟的負擔。此外，心房伸張反射 (atrial stretch reflex) 可能也扮演一部份重要的角色，因為俯臥時作用在心房伸張受體 (atrial stretch receptor) 的血液容積負荷大於仰臥時，⁴⁹ 而心房伸張反射是從右心房經由抑制性副交感傳入神經直接傳送至橋腦內藍斑核 (locus coeruleus) 的正腎上腺素全身活化系統神經元細胞上。因為右心房的血液容積負荷增加會誘使正腎上腺細胞放電產生立即的壓制，⁴⁹ 故正腎上腺神經元細胞複合體可能涉及姿勢改變過程中副交感神經調控的變化，間接影響俯臥時心臟的負擔。

二、嬰兒猝死症候群

在中國傳統醫學文獻中提到的「孩童勿臥睡」是否意謂中國人早就發現臥睡和嬰兒猝死有關的證據？在現代醫學研究上，臥睡

和嬰兒猝死有關的說法已有許多研究證實了。

嬰兒猝死症候群是一歲以下嬰兒常見的死因，出生一個月以內嬰兒很少發生，但是在二至四個月大的嬰兒發生率成尖峰性增加到最高，然後隨年齡增加再下降。嬰兒猝死症候群的定義為「一個嬰兒在非病史預期情況下突然死亡，雖然死後經屍體解剖、死亡背景調查、醫療過程回顧等完整檢查也無法解釋。」⁵⁰ 嬰兒猝死症候群為 1998 年美國嬰兒主要死亡原因的第三位（8.9%），僅次於先天性異常（22%）和早產或新生體重過低相關性疾患（14%）。⁵¹

雖然嬰兒猝死症候群的真正死因仍不明確，目前已有多項研究報告指提出相關的論點和機制來解釋，其中嬰兒臥睡一直是受重視的可能原因之一。嬰兒臥睡與嬰兒猝死症候群有關的論點很早就被提出，¹⁶ 不過早期在北美地區和北美以外地區，尤其是歐洲及澳、紐的學者都持不同的看法。歐洲學者支持嬰兒臥睡是引發嬰兒猝死症候群很重要的因素之一，可是美國學者卻不認為嬰兒臥睡是重要的誘發因子，因為當時美國大部分嬰兒多採取臥睡。而且有許多學者提出支持的研究論點，包括俯臥可減少嬰兒胃——食道逆流的發生、⁵²⁻⁵⁴ 俯臥可增加新生兒及早產兒肺部的功能（如動脈氧飽和度）、⁵⁵⁻⁵⁷ 俯臥時嬰兒頭部較不會變形、⁵⁸ 俯臥可增進心理運動性（Psychomotor）的發育，⁵⁹ 俯臥可減少疝痛發生，⁶⁰ 俯臥可能避免先天性脊柱側彎，⁶¹ 以及俯臥可降低 Robin Anomaly 等呼吸道異常嬰兒呼吸道的阻力。⁶² 最重要的是：當時提出嬰兒臥睡是主要危險因子的研究報告多來自 SIDS 的發生率明顯高於美國的國家或地區，例如荷蘭、^{63,64} 紐西蘭、⁶⁵ 英國。⁶⁶ 不過，1992 年美國小兒科醫學會發表「對嬰兒臥姿和嬰兒猝死症候群之特別任務」（Task Force on Infant Positioning and Sudden Infant Death Syndrome）的一份正式文件中建議應讓嬰兒採用仰睡或側睡的姿勢，而非俯臥。⁶⁷ 1994 年美國小兒科醫學會再度發表文件，^{68,69} 除了重申前面的建議外，又加上一份建議：嬰兒的睡眠環境中不應使用會留滯呼出氣體的柔軟表面或物

品（soft surfaces or objects），尤其是在睡眠中的嬰兒。這份文件促使美國發起一項全國性運動，鼓勵父母們和保母們讓嬰兒採取仰臥或側臥的睡姿。根據當時一項全國性調查的結果，嬰兒採臥睡的盛行率由 1992 年的 70% 降至 1994 年的 24%，⁷⁰ 而這段期間美國的嬰兒猝死症候群死亡率也下降 38%。一般相信至少有一部份可歸功於這個運動的推行。不過，美國小兒科醫學會所發表的建議文件中都註明有幾類嬰兒並不在他們建議的範圍內，包括有過呼吸系統疾病的早產兒、有自律神經性胃——食道逆流的嬰兒和某些上呼吸道構造異常的嬰孩（例如 Robin syndrome）。美國小兒科醫學會發表的建議當時也曾引起一些學者的質疑和反對，因此每隔一段時間，美國小兒科醫學會會發表修正的文件。^{71,72}

目前的研究發現和嬰兒猝死症候群相關的危險因子主要有以下數項：臥睡、軟的被覆和鬆軟的床褥等寢具、側睡。^{72,73} 其他與 SIDS 有關的危險因子還包括過熱、母親抽煙、和父母同床、早產兒和體重過低嬰兒、感染等因素。其中臥睡一直被認定是嬰兒猝死症候群的主要危險因子，它的相對危險比（odds ratio）在不同的流行病學研究中的差異性可從 1.7 到 12.9。⁷⁴⁻⁷⁹ 因為俯臥在有些國家裡可能不是傳統的睡姿，所以其嬰兒猝死症候群的發生率偏低。臥睡和嬰兒猝死症候群兩者間的關聯性需要再作更多觀察。^{80,81} 英國和紐西蘭等國的一連串研究顯示側睡時嬰兒猝死症候群的發生率雖然低於臥睡，但仍比仰睡稍高，其原因可能和側睡姿勢的相對不穩定有關。雖然側臥可能翻轉成仰臥，從側臥轉向俯臥的機率還是遠大於從仰臥轉向俯臥。^{70,82,83}

目前有一個比較廣被接受的假設是嬰兒猝死症候群反映出嬰兒睡醒機制或心肺功能控制的發育延遲。從死於嬰兒猝死症候群嬰兒的腦幹檢查發現有發育不全或弓狀核神經傳導物質結合降低的情形，而弓狀核被認為和血碳酸過多的換氣反射、化學敏感性及血壓反應有關。^{84,85} 這種發育或功能不成熟的延遲會影響此神經核調節睡醒的機制，使嬰兒避免體內致命毒性的反應——利用吞嚥清除

咽喉化學反應刺激，或此刺激和壓力感受器（baroreceptor）反射導致的甦醒機制——在俯臥熟睡時消失。^{86,87}

三、手術麻醉病人的俯臥

俯臥在手術操作或麻醉上的研究並不多，目前的研究主要是在俯臥對手術麻醉的病人血行動力學和呼吸機制、氣體交換的影響。

將手術病人從仰臥轉成俯臥，必須對病人血行動力學的變化有非常清楚的了解才行，因為未被麻醉病人的血行動力學穩定性是靠自律神經對血壓的調控和每一心跳間的控制來維持的。⁸⁸ 但是麻醉會因全身麻醉或局部麻醉以及所選擇的藥物而干擾人體正常的自律神經活性，使其處於不穩定的狀態。⁸⁹ 姿勢的變換會刺激自律神經活性，進而調控體內各項生理機能，使人體達到穩定的狀態。⁹⁰ Tetzlaff 等人⁹⁰ 研究準備進行腰椎脊椎體後弓形骨板切除的病人在全身麻醉及局部麻醉狀態下從仰臥變成俯臥時血行動力學和心率變異性的關係，他們發現在俯臥下全身麻醉病人的血壓比腰椎麻醉病人為低，心率變異性頻譜分析顯示變換姿勢後腰椎麻醉病人交感神經活性的補償較全身麻醉病人為好。這表示全身麻醉病人變換姿勢後交感神經活性的補償減弱或消失；相對的，腰椎麻醉病人較易達到交感神經的阻斷。

在俯臥對呼吸機制、氣體交換的影響方面，Lynch 等人⁹¹ 發現麻醉的病人在俯臥姿勢、自然狀態呼吸狀態下無法維持足夠的每分鐘換氣量和氧合作用。此外，有些學者也發現，當麻醉或癱瘓的病人轉成俯臥時，病人呼吸系統的順應性（compliance of the respiratory system）下降 20% 至 30%，而且呼吸道尖峰壓力（peak airway pressure）升高。^{91,92} 他們認為順應性的降低主要是由於胸壁彈性的降低，因此俯臥對麻醉病人的呼吸機制會產生不利的影響。Lumb 和 Nunn⁴⁶ 在清醒的正常人所進行的研究中發現，俯臥並不會明顯影響呼吸功能，但會改善功能性肺餘容積。Lumb 和 Nunn 的研究結果顯示麻醉採用俯臥時，病人功能性肺餘容積和密閉容積的降低類似於採用仰

臥時，但氣體交換的分布則不如仰臥。Pelosi 等⁴⁷ 針對麻醉病人和癱瘓患者進行仰臥和俯臥時病人的呼吸機制、氣體交換及肺容積調節是否改變的研究，他們發現俯臥不會明顯改變肺或胸壁的彈性，且因俯臥明顯改善肺容積和氧合作用，故俯臥對麻醉病人的呼吸和氣體交換機制並不會產生不利的影響。重要的是，俯臥時應採用盡量讓胸壁和腹部可以活動、不受壓迫的方式，才不影響胸壁的功能。這個論點已由 Mure 等人⁹³ 在麻醉且使用人工換氣的豬實驗上得到證實。Brismar⁹⁴ 和 Hedenstierna 等學者⁹⁵ 則認為麻醉病人和癱瘓患者在仰臥時會有肺泡塌陷的趨勢，尤其在肺部依賴區更明顯，而且肺膨脹不全的區域也會產生氧合作用不足現象。俯臥時功能性剩餘容積的增加應是橫膈膜朝向頭側的壓力降低或肺膨脹不全區域重新打開所致。手術麻醉的病人俯臥時，呼吸和氣體交換變化的機制是否和急性肺損傷或急性呼吸窘迫症候群的病人相似，仍有待更進一步的研究來釐清。

伍、討論

佛教主張佛家修行者睡臥時應採行有「師子王臥」之稱的右側臥，其他如仰臥的阿修羅臥、左側臥的「貪欲人臥」及俯臥的「餓鬼臥」都不是修行人應採用的臥姿。從佛教將俯臥稱為「餓鬼臥」，就可知道佛教不贊成睡臥時採用俯臥。但是佛教經典並未進一步解釋「餓鬼臥」的命名由來與為何睡臥時不能採用餓鬼臥的原因。

傳統醫學家及道家關於臥姿的看法與佛教類似，但比佛教細緻些。雖然有少數道家養生的功法採取俯臥姿勢，例如武當「中和功」中的「普濟衆生態度法」，但從陶弘景以降，許多醫家都不認為俯臥是一種合乎養生或禮教的臥姿，甚至認為在某些場合不應俯臥，例如飽食後不應採用俯臥、大暑時不得伏地臥。在大部分傳統醫學文獻或歷代道家關於養生的著作中，有益養生的臥姿是側臥，不管是左側臥或右側臥，且最好左側臥及右側臥姿輪流變換。

對脊椎動物尤其是四足動物而言，俯臥應該是最安全的休息姿勢，因為大多數動物的胸腹部缺乏厚毛鱗甲的保護，是全身最脆弱的部分，必須使其朝下才能避免外界的侵襲。此外，俯臥的姿勢也有利於動物在遭遇外來侵襲時起身抵抗或逃跑。故俯臥對動物而言，應有保護與延命的作用。人類也是動物，人類的脊柱也在背部，因此，俯臥對人類而言，應該也有與其他動物相同的意義，即俯臥應該也有保護人類免於外來侵襲及延命的作用。現代醫學已證實急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群的病人若採取俯臥，則可改善病人肺臟的氧合作用，增加其動脈血氧濃度，有益其病情。¹⁷⁻¹⁹ 從俯臥可以改善急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群的病人肺臟的氧合作用，增加病人動脈血氧濃度的臨床結果來看，俯臥果然是有保護人類免於外來侵襲及延命的作用，故俯臥有其醫學上的價值，似不宜因為它有「餓鬼臥」的惡名而鄙視它。

佛教經典中沒有關於孕婦及急性肺損傷或急性呼吸衰竭應該如何睡臥的指示，但傳統醫學中就有關於孕婦對於睡臥禁忌的記載，例如「中和功」就主張「孕勿右側臥」。現代醫學關於懷孕末期婦人應採左側臥而不應採右側臥的結論和「中和功」所主張的「孕勿右側臥」相同。佛教經典中也沒有關於嬰兒該如何睡臥的記載，而傳統醫學中卻也有關於嬰兒該如何睡臥的記載，例如「中和功」就主張的「童子勿臥睡」。現代醫學關於嬰兒猝死症候群的研究也顯示嬰兒應避免臥睡，這個結果和「中和功」的主張不謀而合。

有趣的是，佛教不主張修行人睡臥時應採用俯臥，認為俯臥是餓鬼的臥姿。但現代醫學卻證實俯臥對急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群的病人有顯著的好處，並非一無是處。急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群是一種很嚴重的缺氧性疾病，死亡率相當高。若我們把急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群病人的呼吸困難及其對氧氣的飢渴解釋成「餓鬼」的某種飢餓表現，則似可理解為何佛教會將急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群病人

所應採用的俯臥稱做「餓鬼臥」，也可理解佛教為何會認為老病時不必非採用右側臥不可。

陸、結論

雖然佛教不主張採用俯臥，除了武當派外，傳統醫學也不認為俯臥適宜養生，但現代醫學卻證明俯臥可提升急性肺損傷或急性呼吸窘迫症候群病人的血氧濃度，它也是適合手術麻醉病人的臥姿之一。由於「餓鬼臥」對急性肺損傷或急性呼吸窘迫症候群病人有保命甚至延命的功效，故餓鬼臥或俯臥有其醫學上的價值，不應因為佛教將它稱為有負面意涵的餓鬼臥而鄙視它、不用它。

急性肺損傷及急性呼吸衰竭症候群是一種死亡率很高的缺氧性疾病，若我們把這類病人的呼吸困難及其對氧氣的飢渴解釋成餓鬼所表現出來的一種飢渴症狀，則似可理解為何佛教會將俯臥稱做「餓鬼臥」，也可理解為何佛教會認為老病時不必非採用右側臥不可的原因。

參考文獻

1. Chen GY, Kuo CD. The effect of the lateral decubitus posture on vagal tone. *Anaesthesia* 1997; 52: 653-657
2. Kuo CD, Chen GY. Comparison of three recumbent positions on vagal and sympathetic modulation using spectral heart rate variability in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1998; 81: 392-396
3. Kuo CD, Chen GY, Lo HM. Effect of different recumbent positions on spectral indices of autonomic modulation of the heart during the acute phase of myocardial infarction. *Crit Care Med* 2000; 28: 1283-1289
4. 陳高揚、郭正典。佛教師子王臥對冠狀動脈疾病患者及孕婦自律神經活性的效應。《佛學與科學》2001; 2: 7-20
5. 三藏佛陀跋陀羅、法顯 譯。《大正新脩大藏經》，第二十二冊，律部一，摩訶僧祇律卷第三十五。台北：新文豐出版社，1998年，頁 507
6. 道世。《法苑珠林》，第三十九卷。北京：中

- 國書店，1991，頁600
7. 三藏法師玄奘 譯。大正新脩大藏經，第三十冊，瑜伽部上，瑜伽師地論卷第二十四。台北：新文豐出版社，1998年，頁413-414
 8. 三藏法師玄奘 譯。大正新脩大藏經，第二十七冊，毘曇部二，阿毘達摩大毘婆沙論卷第一百九十一。台北：新文豐出版社，1998年，頁956-957
 9. 三藏安世高 譯。大正新脩大藏經，第二十四冊，律部三，大比丘儀三千卷上。台北：新文豐出版社，1998年，頁915
 10. 莊宏達。節號本黃帝內經—素問、靈樞。台中：弘祥出版社，1993年，頁1
 11. 黃維三。黃維三教授中醫論文集。台北：知音出版社，1997年，頁159-176
 12. 陳雲卿、陳高揚、郭正典。道教對臥姿的主張。佛學與科學 2002; 3:18-25
 13. 孫思邈。千金翼方。明萬曆乙巳（三十三年）金壇王肯堂校刊本。北平
 14. 王常月。初真戒律。胡道靜等人 編著。藏外道書。成都市：巴蜀書社，1992;12:26
 15. 周金富。中國武當中和功。台北市：氣功文化出版社，1993年，頁98-103
 16. Bowden K. Sudden death or alleged accidental suffocation in babies. *Med J Aust* 1950; 1: 65-72
 17. Bryan AC. Comments of a devil's advocate. *Am Rev Respir Dis* 1974; 110 (suppl): 143-144
 18. Douglas WW, Rheder K, Kroukje MB, Sessler AD, Marsh HM. Improved oxygenation in patients with acute respiratory failure: the prone position. *Am Rev Respir Dis* 1974; 115: 559-566
 19. Phiel MA, Brown RS. Use of extreme position changes in acute respiratory failure. *Crit Care Med* 1976; 4: 13-14
 20. Langer M, Mascheroni D, Marcolin R, Gattinoni L. The prone position in ARDS patients. A clinical study. *Chest* 1988; 94: 103-107
 21. Pappert D, Rossaint R, Slama K, Gruning T, Falke KJ. Influence of positioning on ventilation-perfusion relationships in severe adult respiratory distress syndrome. *Chest* 1994; 106: 1511-1516
 22. Blanch L, Mancebo J, Perez M, Martinez M, Mas A, Betbese AJ, Joseph D, Ballus J, Lucangelo U, Bak E. Short-term effects of prone position in critically ill patients with acute respiratory distress syndrome. *Intens Care Med* 1997; 23: 1033-1039
 23. Chatte G, Sab JM, Dubois JM, Sirodot M, Gaussorgues P, Robert D. Prone position in mechanically ventilated patients with severe acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 473-478
 24. Mure M, Martling CR, Lindahl SG. Dramatic effect on oxygenation in patients with severe acute lung insufficiency treated in the prone position. *Crit Care Med* 1997; 25: 1539-1544
 25. Servillo G, Roupie E, De Robertis E, Rossano F, Brochard L, Lemaire F, Tufano R. Effects of ventilation in ventral decubitus position on respiratory mechanics in adult respiratory distress syndrome. *Intens Care Med* 1997; 23: 1219-1224
 26. Voggenreiter G, Neudeck F, Aufmkolk M, Fassbinder J, Hirche H, Obertacke U, Schmit-Neuerburg KP. Intermittent prone positioning in the treatment of severe and moderate post-traumatic lung injury. *Crit Care Med* 1999; 27: 2375-2382.
 27. Albert RK, Leasa D, Sanderson M, Robertson HT, Hlastsla MP. The prone position improves oxygenation and reduces shunt in oleic acid-induced acute lung injury. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135: 628-633
 28. Jones T, Jones HA, Rhodes CG, Buckingham PD, Hughes JMB. Distribution of extravascular fluid volumes in isolated perfused lungs measured with H₂O. *J Clin Invest* 1976; 57: 706-713
 29. Hales CA, Kanarek DJ, Ahluwalia B, Latty A, Erdmann J, Javaheri S, Kazemi H. Regional edema formation in isolated perfused dog lungs. *Circ Res* 1981; 48: 121-127
 30. Milic-Emili J, Ploysongsang Y. Respiratory mechanics in the adult respiratory distress syndrome. *Crit Care Clin* 1986; 2: 573-584
 31. Hyatt RE, Bar-Yishay E, Abel MD. Influence of the heart on the vertical gradient of transpulmonary pressure in dogs. *J Appl Physiol* 1985; 58: 52-57
 32. Bar-Yishay E, Hyatt RE, Rodarte JR. Effect of heart weight on distribution of lung surface pressures in dogs. *J Appl Physiol* 1986; 61: 712-717

33. Liu S, Margulies SS, Wilson TA. Deformation of the dog lung in the chest wall. *J Appl Physiol* 1990; 68: 1979-1987
34. Cortese DA, Rodarte JR, Rehder K, Hyatt RE. Effect of posture on the single-breath oxygen test in normal subjects. *J Appl Physiol* 1976; 41: 474-479
35. Hoffman EA. Effect of body orientation on regional lung expansion: a computed tomographic approach. *J Appl Physiol* 1985; 59: 468-480
36. Wiener CM, McKenna WJ, Myers MJ, Lavender JP, Hughes JM. Left lower lobe ventilation is reduced in patients with cardiomegaly in the supine but not the prone position. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141: 150-155
37. Glenny RW, Robertson HT. Fractal properties of pulmonary blood flow: Characterization of spatial heterogeneity. *J Appl Physiol* 1990; 69: 532-545
38. Glenny RW, Polissar L, Robertson HT. Relative contribution of gravity to pulmonary perfusion heterogeneity. *J Appl Physiol* 1991; 71: 2449-2452
39. Glenny RW, Robertson HT. Fractal modeling of pulmonary blood flow heterogeneity. *J Appl Physiol* 1991; 70: 1024-1030
40. Glenny RW, Lamm WJE, Albert RK, Robertson HT. Gravity is a minor determinant of pulmonary blood flow distribution. *J Appl Physiol* 1991; 71: 620-629
41. Mutoh T, Guest RJ, Lamm WJ, Albert RK. Prone position alters the effect of volume overload on regional pleural pressures and improves hypoxemia in pigs in vivo. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 300-306
42. Mutoh T, Lamm WJ, Embree LJ, Hildebrandt J, Albert RK. Volume infusion produces abdominal distention, lung compression and chest wall stiffening in pigs in vivo. *J Appl Physiol* 1992; 72: 575-582
43. Gattinoni L, Mascheroni D, Torresin A, Marcolin R, Fumagalli R, Vesconi S, Rossi GP, Rossi F, Baglioni S, Bassi F. Morphological response to positive end-expiratory pressure in acute respiratory failure: Computerized tomography study. *Intens Care Med* 1986; 12: 137-142
44. Maunder RJ, Shuman WP, McHugh JW, Marglin SI, Butler J. Preservation of normal lung regions in the adult respiratory distress syndrome. Analysis by computed tomography. *JAMA* 1986; 255: 2463-2465
45. Albert RK, Hubmayr RD. The prone position eliminates compression of the lungs by the heart. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1660-1665
46. Lumb AB, Nunn JF. Respiratory function and rib cage contribution to ventilation in body positions commonly used during anesthesia. *Anesth Analg* 1991; 73: 422-426
47. Pelosi P, Croci M, Calappi E, Cerisara M, Mulazzi D, Vicardi P, Gattinoni L. The prone positioning during general anesthesia minimally affects respiratory mechanics while improving functional residual capacity and increasing oxygen tension. *Anesth Analg* 1995; 80:955-960
48. Starling EH. *The Law of the Heart*. London: Longmans Green, 1918
49. Kaada B. Why is there an increased risk for sudden infant death in prone sleeping? Fear paralysis and stretch reflexes implicated? *Acta Paediatr* 1994; 83: 548-557
50. Willinger M, James LS, Catz C. Defining the sudden infant death syndrome (SIDS): deliberations of an expert panel convened by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatr Pathol* 1991; 11: 677-684
51. Hunt CE. Sudden infant death syndrome and other causes of infant mortality: diagnosis, mechanisms, and risk for recurrence in siblings. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 346-357
52. Meyers WF, Herbst JJ. Effectiveness of positioning therapy for gastroesophageal reflux. *Pediatrics* 1982; 69:768-772
53. Orenstein SR, Whittington PF. Positioning for prevention of infant gastroesophageal reflux. *J Pediatr* 1983; 103:534-537
54. Vandenplas Y, Sacre-Smits L. Seventeen-hour continuous esophageal pH monitoring in the newborn: evaluation of the influence of position in asymptomatic and symptomatic babies. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1985;4:365-361
55. Spoelstra AJ, Srikasibhandha S. Dynamic pressure-volume relationship of the lung and position in healthy neonates. *Acta Paediatr Scand* 1973; 62: 176-180
56. Martin RJ, Herrell N, Rubin D, Fanaroff A. Effect of

- supine and prone positions on arterial oxygen tension in the preterm infant. *Pediatrics* 1979; 63: 528-531
57. Wagaman MJ, Shutack JG, Moomjian AS, Schwartz JG, Schaffer TH, Fox WW. Improve oxygenation and lung compliance with prone positioning of neonates. *J Pediatr* 1979; 94: 787-791
 58. Largo RH, Duc G. Head growth and change in head configuration in healthy preterm and term infants during the first six months of life. *Helv Paediatr Acta* 1978; 32:431-442
 59. Brackbill Y, Douthitt TC, West H. Psychophysiologic effects in the neonate of prone versus supine placement. *J Pediatr* 1973; 82: 82-84
 60. Illingworth RS. Three months colic. *Arch Dis Child* 1954; 29: 165-174
 61. Dickson RA. Idiopathic scoliosis. *Br Med J* 1989; 298: 906-907
 62. Miller J, Fanaroff AA, Martin RJ. The respiratory system. In: Fanaroff AA, Miller RJ, eds. Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant. 5th ed. St. Louis: Mosby-Yearbook, 1992; 2: 857
 63. de Jonge GA, Engelberts AC. Cot deaths and sleeping position. *Lancet* 1989; 2: 1149-1150
 64. Engelberts AC, de Jonge GA. Choice of sleeping position for infants: possible association with cot death. *Arch Dis Child* 1990; 65: 462-467
 65. Mitchell EA, Scragg RK, Stewart AW, Becroft DM, Taylor BJ, Ford RP, Hassall IB, Barry DM, Allen EM, Roberts AP. Results from the first year of the New Zealand cot death study. *NZ Med J* 1991; 104: 71-76
 66. Wigfield RE, Fleming PJ, Berry PJ, Rudd PT, Golding J. Can the fall in Avon's sudden infant death rate be explained by changes in sleeping position? *Br Med J* 1992; 304: 282-283
 67. American Academy of Pediatrics. AAP Task Force on Infant Positioning and SIDS: Positioning and SIDS. *Pediatrics* 1992; 89: 1120-1126
 68. American Academy of Pediatrics. Task Force on Infant Positioning and SIDS: Infant sleep position and sudden infant death syndrome (SIDS). *Pediatrics* 1994; 93: 820
 69. Willinger M, Hoffman HJ, Hartford RB. Infant sleep position and risk for sudden infant death syndrome: report of meeting held January 13 and 14, 1994, National Institutes of Health, Bethesda, MD. *Pediatrics* 1994; 93: 814-819
 70. Willinger M, Hoffman HJ, Wu KT, Hou JR, Kessler RC, Ward SL, Keens TG, Corwin MJ. Factors associated with the transition of nonprone sleep positions of infants in the United States: the national infant sleep position study. *JAMA* 1998; 280: 329-335
 71. American Academy of Pediatrics. Positioning and sudden infant death syndrome (SIDS): update. Task Force on Infant Sleep Positioning and SIDS. *Pediatrics* 1996; 98: 1216-1218
 72. American Academy of Pediatrics. Task Force on Infant Positioning and Sudden Infant Death Syndrome. Changing concepts of sudden infant death syndrome: implications for infant sleeping environment and sleep position. *Pediatrics* 2000; 105: 650-656
 73. Hauck FR, Hunt CE. Sudden infant death syndrome in 2000. *Curr Probl Pediatr* 2000; 30: 237-261
 74. Dwyer T, Ponsonby A-L, Newman NM, Gibbons LE. Prospective cohort study of prone sleeping position and sudden infant death syndrome. *Lancet* 1991; 337: 1244-1247
 75. Mitchell EA, Ford RP, Taylor BJ, Stewart AW, Becroft DM, Scragg R, Barry DM, Allen EM, Roberts AP, Hassall IB. Further evidence supporting a causal relationship between prone sleeping position and SIDS. *J Paediatr Child Health* 1992; 28 (Suppl 1): S9-S12
 76. Ponsonby AL, Dwyer T, Gibbons LE, Cochrane JA, Wang YG. Factors potentiating the risk of sudden infant death syndrome associated with the prone position. *N Engl J Med* 1993; 329: 377-382
 77. Irgens LM, Markestad T, Baste V, Schreuder P, Skjaerven R, Oyen N. Sleeping position and sudden infant death syndrome in Norway 1967-91. *Arch Dis Child* 1995; 72: 478-482
 78. Platt MJ, Pharoah POD. Child health statistical review. *Arch Dis Child* 1996; 75: 527-533
 79. Taylor JA, Drieger JW, Reay DT, Davis RL, Harruff R, Cheney LK. Prone sleep position and the sudden infant death syndrome in king County Washington: a case-control study. *J Pediatr* 1996; 128: 626-630
 80. Davies DP. Cot death in Hong Kong: a rare problem?

- Lancet 1985; 2: 1346-1348
81. Lee NN, Chan YF, Davies DP, Lau E, Yip DC. Sudden infant death syndrome in Hong Kong: confirmation of low incidence. *Br Med J* 1989; 298: 721
82. Fleming PJ, Blair PS, Bacon C, Bensley D, Smith I, Taylor E, Berry J, Golding J, Tripp J. Environment of infants during sleep and risk of the sudden infant death syndrome: results of 1993-5 case-control study for confidential inquiry into stillbirths and deaths in infancy. *Br Med J* 1996; 313: 191-195
83. Waters KA, Gonzalez A, Jean C, Morielli A, Brouillette RT. Face-Straight-down and face-near-straight-down positions in healthy, prone-sleeping infants. *J Pediatr* 1996; 128: 616-625
84. Kinney HC, Filiano JJ, Sleeper LA, Mandell F, Valdes-Dapena M, White WF. Decreased muscarinic receptor binding in the arcuate nucleus in sudden infant death syndrome. *Science* 1995; 269: 1446-1450
85. Panigrahy A, Filiano JJ, Sleeper LA, Mandell F, Valdes-Dapena M, Krous HF, Rava LA, White WF, Kinney HC. Decreased kainite binding in the arcuate nucleus of the sudden infant death syndrome. *J Neuropathol Exp Neurol* 1997; 56: 1253-1261
86. Galland BC, Reeves G, Talor BJ, Bolton DP. Sleep position, autonomic function, and arousal. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998; 78: F189-F194
87. Jeffrey HE, Megevand A, Page M. Why the prone position is a risk factor for sudden infant death syndrome. *Pediatrics* 1999; 104: 263-269
88. Akserlrod S, Gordon D, Ubel FA, Shannon DC, Barger AC, Cohen RJ. Power spectrum analysis of heart rate fluctuation: a quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control. *Science* 1981; 213: 220-222
89. Fleisher LA, Frank SM, Shir Y, Estafanous M, Kelly S, Raja SN. Cardiac sympathovascular balance and peripheral sympathetic vasoconstriction: epidural versus general anesthesia. *Anesth Analg* 1994; 79: 165-171
90. Tetzlaff JE, O'Hara JF Jr, Yoon HJ, Schubert A. Heart rate variability and the prone position under general versus spinal anesthesia. *J Clin Anesth* 1998; 10: 656-659
91. Lynch S, Brand L, Levy A. Changes in lung-thorax compliance during orthopedic surgery. *Anesthesiology* 1959; 20: 278-282
92. Safar P, Augusto-Escarraga L. Compliance in apneic anesthetized adults. *Anesthesiology* 1959; 20: 283-289
93. Mure M, Glenn RW, Domino KB, Hlastala MP. Pulmonary gas exchange improves in the prone position with abdominal distension. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1785-1790
94. Brismar B, Hedenstierna G, Lundquist H, Strandberg A, Svensson L, Tokics L. Pulmonary densities during anesthesia with muscular relaxation: a proposal of atelectasis. *Anesthesiology* 1985; 62: 422-428
95. Hedenstierna G, Tokics L, Strandberg A, Lundquist H, Brismar B. Correlation of gas-exchange impairment to development of atelectasis during anesthesia and muscle paralysis. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986; 30: 183-191

Modern medical studies on the Peta recumbency

Jen-Lin Yang,¹ Gau-Yang Chen,² Cheng-Deng Kuo^{1,3}

¹Institute of Traditional Medicine, Yang-Ming University, Taipei, TAIWAN

²Department of Medicine, Tao-Yuan General Hospital, Tao-Yuan, TAIWAN

³Department of Medical research and Education, Taipei Veterans General Hospital,
Taipei, TAIWAN

The prone position was termed "Peta recumbency" or "Preta recumbency" or "ghost recumbency" or "hungry ghost recumbency" in Buddhism. From the name of "Peta recumbency", it can be realized that the prone position is not favored in Buddhism. Only the right lateral decubitus position, also termed the "Lion King recumbency" in Buddhism, is the recumbent position that should be adopted by all Buddhists during recumbency. Unfortunately, the scriptures of Buddhism did not explain why the prone position was the position for the hungry ghosts, and why the prone position should not be adopted during recumbency.

The descriptions of prone position in the traditional Chinese books were mostly found in the realm of Chi-Gong and healthy-promotion. Many ancient Chinese medical doctors did not think of the prone position as a good recumbent position for healthy-promotion. For instance, it was said in the traditional Chinese literature that prone position should not be adopted when the environmental temperature was high, and that small children should not assume the prone position during recumbency. However, in the Neutralization Chi-Gong of Taoism, the prone position and the right lateral decubitus positions were two positions that can be used for the practice of Chi-Gong.

Although prone position was not favored by the Buddhists and traditional Chinese medicine, modern medical researches have found that the prone position can improve the arterial oxygen tension in acute lung injury and acute respiratory distress syndrome (ARDS), and is one of the suitable positions that can be used during general or spinal anesthesia.

Acute lung injury and ARDS are severe clinical conditions that are associated with severe oxygenation failure and very high mortality rate. If we interpret the symptoms of shortness of breath and air hunger in patients with acute lung injury and ARDS as the presenting symptoms of the hungry devils, we may be able to realize why the prone position was termed "Peta recumbency" in Buddhism, and why the old and sick people may not necessarily adopt the right lateral decubitus position during recumbency.

Keywords: prone position, peta recumbency, hungry ghost, acute lung injury, acute respiratory distress syndrome, sudden infant death syndrome