

第十五期



LinShin
Medical Annual Report

2017

林新醫學年報 DECEMBER



中華民國 106 年 12 月份醫教會編製

目 錄

	名 稱	頁碼
	編輯委員	1
1	序-院長的話	2
2	編輯委員的話	3
3	Pneumocystis carinii Infection in a Renal Transplant Recipient Presented as Walking Pneumonia Occurring 18 Years After Transplantation: A Case Report-(腎臟科徐國雄)	4-8
4	Neurodevelopmental Outcomes of Infants with Very Low Birth Weights are Associated with the Severity of their Extra-Uterine Growth Retardation-(兒科簡漢均)	9-23
5	照護一位慢性阻塞性肺疾病患者成功脫離呼吸器之照護經驗-(RCW 杜依嫻)	24-34
6	照護一位流感重症導致呼吸窘迫症候群患者之護理經驗-(RCW 羅乃媽)	35-44
7	運用周全性老年評估於一位老年憂鬱患者之護理經驗-(出院準備謝玟珮)	45-54
8	PROWESS Plan System-製作 IMRT 治療技術劑量曲線分布，利用 2D-ARRAY 驗證工具經驗分享-(放腫科林依恬)	55-56
9	利用品管手法以降低藥品盤點人為錯誤率-(藥劑科洪敏慧)	57-58
10	呼吸放鬆團體對醫護人員之壓力與睡眠/生活品質之療效評估研究成果報告-(物理治療洪嘉洵)	59-67
11	-Evaluation of the pharmacy services of patients' own medications for in-hospital use-(藥劑科陳玫臻)	68-69
12	重症病患早期腸道營養給予及預防腸道副作用發生之重要性-(營養科許筱翎)	70-76

林新年報

林新年報為收集院內醫師、醫事人員及行政人員，最近一年的論文，其來源來自於投稿林新年報的論文及已刊登於國內外雜誌論文，期待本院同仁儘量發表，提高本院醫療、護理及醫管專業的水準。論文的電子稿，請 E-mail 至教研部秘書。

發行者：林仁卿
主編：張麟生
編輯委員：徐國雄
湯榮興
李懿訓
楊曉君
許佐鴻
張國翊
吳玉品
李宜蓁
趙秀文
朱彥紅

Publisher : Jen-Ching Lin
Editor-in-Chief : Lin-Sheng Chang
Editorial Board : Kuo-Hsiung Shu
Alan Tang
Yih-Shiunn Lee
Yang-Hsiao Chun
Tso-Hung Shu
Kuo-Yi Chang
Yu-Pin Wu
Yi-Zhen Li
Hsiu-Wen Chao
Yen-Hung Chu

住址：台中市南屯區惠中路三段 36 號 林新醫院

電話：(04)22586688 傳真：(04)22582960

網址：www.lshosp.com.tw

教研部秘書 E-mail：ls5951@lshosp.com.tw

序

林新醫院自民國 88 年遷院以來，以「創新、溫馨、效率、品質」的理念，於三年內由地區醫院升格為區域教學醫院，全體同仁的努力有目共睹。醫院的角色也由「全方位的社區醫療服務」另須兼顧「教學的任務」。

「全面醫療品質提昇」及「以病人為中心的服務導向」為本院既定的方針，院方希望全體同仁能提升自己專業的能力，除接受繼續教育訓練外，更鼓勵將寶貴的經驗、想法寫成論文發表。因此除了本院原已制定的論文獎金制度外，更於民國 91 年開始籌劃成立林新醫學年報～LinShin Medical Annual Report～，鼓勵全院同仁投稿。

很欣慰的林新醫學年報創刊號終於出版了。

一種高水準雜誌的形成是非常不容易的，林新醫學年報創刊號，不論其內容水準如何，畢竟是大家努力的心血。我很誠心的希望「林新醫學年報」能夠長久持續下去，內容更豐富，水準更高，而且將來能成為季刊甚至月刊。

最後我要感謝全院同仁的支持，在我們共同的努力之下，使夢想成真，踏出了第一步。同時也希望全院同仁共同努力，持續將研究成果投稿於林新醫學年報。

林新醫院 院長 林仁卿

March.13.2018

編者的話

林新年報自民國 92 年創刊以來，如今已進入了第 14 年。回顧過去，在院長、歷任副院長、教研副院長、部主任及所有院內同仁的努力下，這本屬於林新醫院的年報，終能按時一期又一期的出版。在院長的帶領及鼓勵下，每一年投稿的件數及論文的品質皆有顯著的進步。希望藉著林新年報，能提高院內同仁論文寫作動機，將臨床寶貴經驗及想法付諸文字，以達流傳保留目的，提升同仁專業水平。並為醫院留下重要的醫學資料，以利後進學習。希望有朝一日，這份年報能成為同儕審查的醫學期刊，這是我們的目標，也將是林新醫院向醫學中心水平邁進的重要里程碑之一。

106 年起我們將林新年報電子化，取消紙本印刷，除了響應環保議題外，亦可讓員工在院內任何一台電腦經院內網路讀取年報資料，增加閱讀可近性。

最後我們感謝院內同仁在忙碌的醫療服務之中，還能踴躍的寫作及投稿，更感謝教研部秘書的彙整聯絡，才能使這份年報順利出刊。期望未來每一年的年報，都能有更豐富的內容。

林新醫院教研部主任 張麟生

March.13.2018

Pneumocystis carinii Infection in a Renal Transplant Recipient Presented as Walking Pneumonia Occurring 18 Years After Transplantation: A Case Report

Hsien-Fu Chiu,¹ Mei-Chin Wen,² and Kuo-Hsiung Shu^{1,3,4,*}

¹Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

²Department of Pathology and Laboratory Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

³School of Medicine, Chung Shan Medical University, Taichung, Taiwan

⁴Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, Lin Shin Hospital, Taichung, Taiwan

*Corresponding author: Kuo-Hsiung Shu, No.36, Sec. 3, Hueijhong Rd., Nantun Dist., Taichung City, Taiwan (R.O.C.). Tel: +886-422586688, Fax: +886-422518625, E-mail: khshudr@gmail.com

Received 2016 November 11; Revised 2017 February 08; Accepted 2017 March 13.

Abstract

Introduction: *Pneumocystis carinii* pneumonia remains a crucial cause of morbidity and mortality in organ transplant recipients. *Pneumocystis carinii* pneumonia occurs most frequently within the first 6 months post-transplant. Onset is generally fulminant, and typical symptoms include fever and productive cough accompanied with respiratory distress.

Case Presentation: Here, we present a case of a patient who developed *P. carinii* pneumonia 18 years after renal transplantation and referred to Taichung Veteran General hospital in Taiwan in September 2015. The disease course was indolent without hypoxemia and dyspnea, mimicking walking pneumonia. The risk factors in our case contributing to *P. carinii* pneumonia included increased doses of immunosuppressants due to recent rejection, treatment with tacrolimus rather than cyclosporine, lymphopenia, and possibly the occurrence of urothelial carcinoma, implying an immune-deficient state. The inflammatory response of *P. carinii* pneumonia was not intense and gave rise to an indolent disease course.

Conclusions: This case should remind clinicians that *P. carinii* pneumonia could present atypically in an indolent form many years following organ transplantation, especially when predisposing factors are present. Longer duration of *P. carinii* pneumonia prophylaxis, especially for high-risk patients such as those with potent immunosuppressive regimen, or those who received recent treatment for acute cellular or humeral rejection may be considered.

Keywords: Kidney Transplantation, Walking Pneumonia, *Pneumocystis carinii* Pneumonia

1. Introduction

Pneumocystis carinii pneumonia (PCP) continues to be a potential life-threatening pulmonary infection in organ transplant recipients. The period of greatest risk for PCP is the first 6 months after transplantation (1). The onset of PCP in patients without human immunodeficiency virus infection (non-HIV) usually involves a more rapid respiratory insufficiency than in human immunodeficiency virus (HIV) patients (2).

The predisposing factor for PCP in non-HIV patients is usually associated with cell mediated immunity impairment (3). For renal transplant recipients, treatment with tacrolimus or sirolimus, recent rejection, lymphopenia, older age, and cytomegalovirus (CMV) infection are associated with increased risk of PCP infection (1,4,5). Patients who received ABO-incompatible transplantation and those who were treated with belatacept are at a higher risk for PCP infection (6).

Here, we report a case of PCP in a renal transplant re-

ipient with atypical presentation, with an indolent onset occurring 18 years after transplantation. The late onset and mild symptoms without hypoxemia resembling a walking pneumonia made this case different from other studies, reminding the clinical physicians that PCP could also present in such an indolent form in organ transplant recipients, especially when predisposing factors are present.

2. Case Presentation

A 57-year-old female with end-stage renal disease underwent a deceased donor kidney transplant 18 years prior to subsequent presentation with a fever, headache, and productive cough for 1 week.

Her medical history included hyperuricemia, hyperlipidemia, hypertension, and chronic use of analgesics. The kidney transplant was performed in 1997 in China, and she was subsequently followed up in Taichung Veteran General hospital in Taiwan. The initial immunosuppressive regimen included cyclosporine, mycopheno-

LinShin Medical Annual Report 2017

late mofetil (MMF), and prednisolone. Trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) was prescribed for PCP prophylaxis during the 6 months post-transplantation. She was diagnosed with urothelial carcinoma (UC) in 2000. After transurethral resection of the bladder tumor, the cystourethroscopy done in 2005 revealed no tumor recurrence. Her renal function was relatively stable until 2012, after which serum creatinine increased to 2.2 mg/dL. Cyclosporine was replaced by Advagraf due to suspected transplant rejection. In October 2012, renal biopsy results revealed acute tubular injury suggestive of calcineurin inhibitor use. We decreased the dose of Advagraf and added sirolimus as of December 2012. In June 2014, the follow-up renal biopsy results showed mild acute T-cell mediated rejection. We titrated the dose of Advagraf to 3 mg per day to maintain the drug level at 3 - 5 ng/mL. The drug level of sirolimus was also approximately 3 - 5 ng/mL. Her serum creatinine was maintained at 2.5 - 3.2 mg/dL under the combination of Advagraf, MMF, sirolimus, and prednisolone treatment.

The patient complained of fever with productive cough lasting for 1 week in September 2015. She also experienced headache, sore throat, and general muscle soreness and was admitted to the Taichung Veteran General hospital in Taiwan on September 28, 2015. She was pyrexial with a temperature of 38.1°C. Her blood pressure was 110.70 mmHg, pulse rate 94/min, respiratory rate 16/min, and oxygen saturation on room air was 97%. Auscultation on the chest revealed crackles in bilateral basal lung fields.

Laboratory tests on September 28, 2015 revealed mild anemia with normal leukocyte and platelet counts. The absolute lymphocyte count was $0.68 \times 10^9/L$. The C-reactive protein level was 2.37 mg/dL (normal < 0.3 mg/dL), and the procalcitonin level was 0.6 ng/mL (normal < 0.5 ng/mL). The serum creatinine level was mildly elevated at 3.67 mg/dL. The lactate dehydrogenase level was elevated at 317 U/L (normal: 120 - 240 U/L). Arterial blood gas yielded PaO₂ at 146.4 mmHg, and SaO₂ was 99% under nasal cannula at 3 L/min. PaO₂/FiO₂ ratio was 443.6. Influenza rapid test yielded a negative result. The laboratory data are summarized in Table 1. Plain chest radiography results revealed bilateral pulmonary infiltration, predominantly in the lower lung field (Figure 1A). High resolution computed tomography (HRCT) of the lung field showed diffuse centrilobular nodules with tree-in-bud and some ground-glass opacities. Partial atelectasis with linear infiltration and traction bronchiectasis in the right middle lobe were found and accompanied with bilateral pleural effusion (Figure 1B). Atypical pneumonia with bronchiolitis was considered. We checked for CMV by serum QPCR, *Mycoplasma pneumoniae*-specific IgM, *Legionella*-specific antibodies using immunofluorescence and *Aspergillus* by the galactomannan

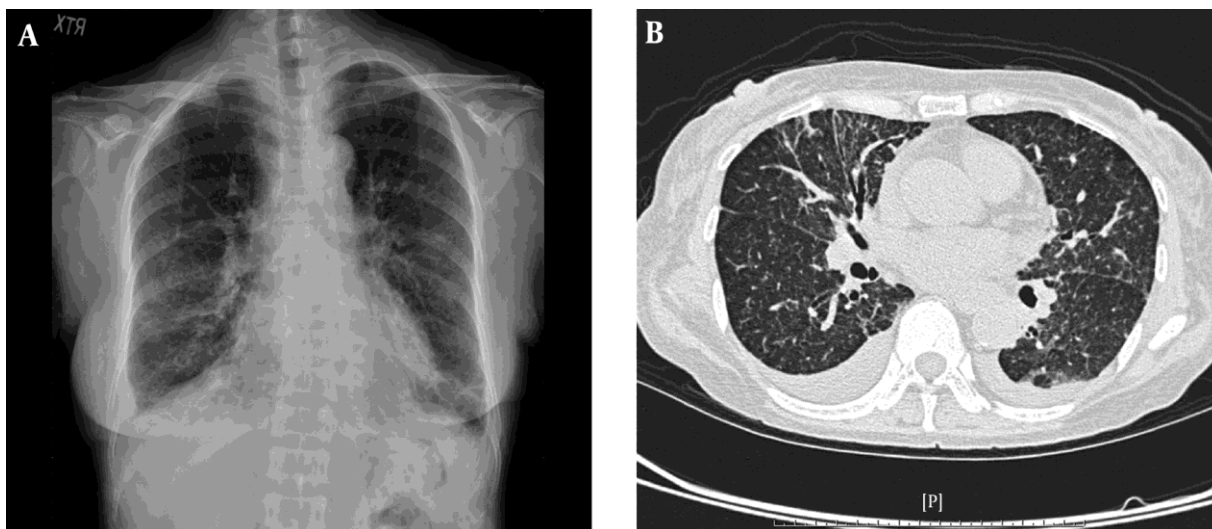
antigen test, and performed a latex test for *Cryptococcus* antigen; all revealed negative results. Sputum acid fast stain and quantiferon-tuberculosis (TB) assay were both negative. A pleural effusion study showed a lymphocyte predominant transudate and a negative bacterial and TB culture. Empirical antibiotics with ampicillin/sulbactam 1.5 g q12h and azithromycin 500 mg qd were prescribed. Sirolimus was discontinued. Three days later (October 1, 2015), productive cough improved but a low-grade fever persisted. A chest radiograph showed delayed resolution. The sputum cytology reported *Pneumocystis jirovecii* seen with periodic Schiff-methenamine silver staining on the 7th day of admission (Figure 2). We prescribed intravenous TMP-SMX at a dose of 80 - 400 mg 3 times a day according to the patient's creatinine clearance. The low-grade fever subsequently resolved and a chest radiography, which was performed 2 weeks later, exhibited significant improvement of the bilateral reticulonodular infiltrations. After 2 weeks, TMP-SMX was administered orally to achieve a total of 3 weeks treatment. Throughout the disease course, she only had mild dyspnea on exertion, with preserved PaO₂/FiO₂ ratio.

3. Discussion

PCP is a major cause of morbidity and mortality in patients receiving immunosuppressant therapies. Patients with and without HIV infection may have differing presentations of PCP infection. PCP in HIV patients has a slow and progressive onset, accompanied with non-specific symptoms such as fever, non-productive cough, weight loss, and cachexia (7). In contrast, PCP in non-HIV patients usually presents with abrupt dyspnea, hypoxemia, and respiratory failure (2). The outcome of PCP in non-HIV patients is usually worse than that of HIV patients (8). A possible explanation for this observation is that the host inflammatory response is assumed to be more intense in non-HIV patients with PCP, and the extent of lung damage in PCP is thought to be determined by the host inflammatory response rather than the virulence of the infecting organism (9). This theory is in concordance with the study of Limper et al. (10), which indicated that the inflammatory response itself, rather than parasite number, correlated with more advanced disease.

Predisposing factors for PCP in non-HIV patients include cell mediated immunity impairment and glucocorticoid treatment (3). In the population of renal transplant recipients, treatment with tacrolimus is associated with a higher risk of PCP than cyclosporine (1). Sirolimus may increase the risk of PCP infection in renal transplant recipients (4). Iriart et al. discovered that lymphocyte count

Figure 1. Chest Radiography and HRCT



A, Chest plain film revealed bilateral interstitial and alveolar infiltration with lower lung predominant. B, High resolution computed tomography (HRCT) of lung field showed diffuse centrilobular nodules with tree-in-buds and some ground-glass opacities in bilateral lungs. Partial atelectasis with linear infiltration and traction bronchiectasis in right middle lobe were found, accompanied with bilateral pleural effusion.

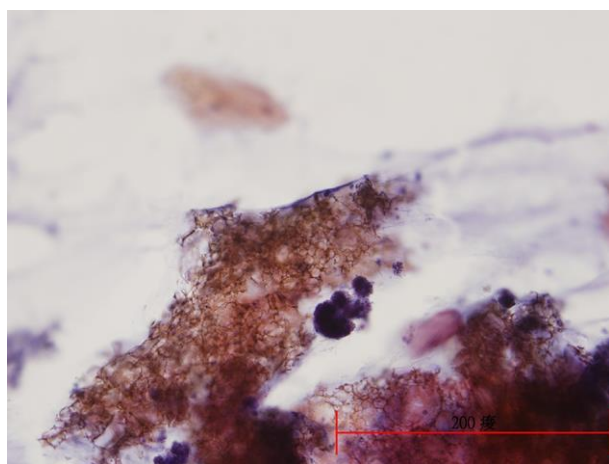


Figure 2. Sputum Cytology, *Pneumocystis Carinii* Seen with Periodic Schiff-Methenamine Silver Stain. $\times 400$

was one of the most pertinent predictive criteria to evaluate the risk of PCP in organ transplant recipients (5). The risk factors in our case contributing to PCP included increased doses of immunosuppressants due to recent rejection, treatment with tacrolimus rather than cyclosporine, lymphopenia, and possibly the occurrence of UC, implying an immune-deficient state. Thus, the inflammatory response of PCP in this patient's condition was not as intense as in other non-HIV PCP cases and gave rise to an indolent

disease course. Our patient was diagnosed of PCP by sputum cytology rather than bronchoalveolar lavage, which suggest a higher number of *P. carinii* organisms in the respiratory system. However, the inflammatory response was apparently milder. Taken together, we speculate that she may have had an indolent disease course despite higher numbers of parasite infestation, which is similar to infection in patients with HIV.

Compared with previous studies, our case was unique for the particularly late onset of PCP and an indolent disease course. Hardy et al. (11) found that PCP occurred more frequently in males, with 86% of the cases having an onset within the third or fourth months post renal transplantation. Another case control study revealed that PCP pneumonia occurred in a median of 18 months after renal transplantation (12), and graft rejection was the only risk factor in the multivariate model. Eitner et al. indicated that among all the 60 individual PCP cases, 52 cases (87%) were diagnosed within 1-year post-transplantation (13). PCP cases had a poorer renal function, more biopsy-proven rejections, and more frequent treatment with mycophenolate mofetil and less frequent treatment with interleukin-2 receptor antagonist. Li et al. reported a later onset (5 years after renal transplantation) and atypical presentation of PCP pneumonia (14). The case had an indolent onset of pneumonia, which was similar to our case. Extrapulmonary symptoms including body weight loss and diarrhea were found, but our case complained of headache,

LinShin Medical Annual Report 2017

Table 1. Clinical Characteristics and Laboratory Data of the Patient

Characteristic	Value
Age, y	57
Gender	Female
Time between PCP pneumonia and transplantation, mo	216
TMP-SMX prophylaxis duration, mo	6
Laboratory parameters	
White blood cell count, per mm ³	4.2 (3.5 - 11.0)
Lymphocyte %	16.4 (19 - 48)
Hgb, g/dL	8.6 (12 - 16)
Creatinine, mg/dL	3.67
LDH, U/L	317 (120 - 240)
CRP, mg/dL	2.37 (< 0.3)
Procalcitonin, ng/mL	0.6 (< 0.5)
PaO ₂ , mmHg	146.4 (under nasal cannula, 3 L/min)
PaO ₂ /FiO ₂	443.6
Immunosuppressant drug levels	
FK-506 level, ng/mL	2.9 (5 - 15)
Sirolimus level, ng/mL	4.65 (5 - 15)
Serology, culture, cytology	
Influenza rapid test	Negative
CMV viremia, QPCR	Negative
Legionella-specific antibody	Negative
Mycoplasma pneumonia IgM	Negative
Quantiferon-tuberculosis (TB) assay	Negative
Bacterial and TB culture of sputum	Negative
Cytology of sputum	Periodic Schiff-methenamine silver staining: <i>Pneumocystis jirovecii</i>

sore throat, and general muscle soreness. Both cases had a recent rejection episode.

Our patient received TMP-SMX for 6 months after kidney transplantation for PCP prophylaxis. The Kidney Disease Improving Global Outcomes Guideline recommends PCP prophylaxis for 3 to 6 months after kidney transplantation, whereas the American society of transplantation recommends 6 to 12 months (15,16). PCP occurs most frequently within the first 6 months post-transplant. However, late onset PCP beyond 12 months is occasionally seen (17). In our case, PCP occurred after an acute T- cell rejection episode 18 years post-transplantation. Therefore, some transplant centers use longer duration of PCP pro-

phylaxis, especially for high risk patients such as those with potent immunosuppressive regimen or recent treatment for acute cellular or humeral rejection (17). For lung and small bowel transplant recipients, as well as those with a history of PCP infection or CMV disease, lifelong prophylaxis for PCP may be considered (16).

Chest radiographic finding of PCP may be nonspecific, and HRCT may provide further information. Extensive ground-glass opacity noted on the HRCT scan is the principle finding in PCP. Compared to HIV patients, a more rapid spread ground-glass opacity representing alveolitis and less formation of cyst lesions were shown to be the typical findings in non-HIV PCP infection (18). Centrilobular nodules, thickened interlobular septal lines, and tree-in-bud corresponding to bronchiolitis are sometimes present in non-HIV PCP infections (19). In our case, there were diffuse centrilobular nodules with tree-in-bud lesions. Ground-glass opacity was not extensive. The image findings were compatible with the relatively indolent disease course.

The limitations of this case study were as follow: Firstly, the patient had a partial improvement of productive cough after empirical antibiotics with ampicillin/sulbactam and azithromycin. Although sputum culture yielded negative results, there was still the possibility of coinfection with bacterial pneumonia or atypical pneumonia. Secondly, polymerase chain reaction (PCR) of respiratory fluid for the diagnosis of PCP was not available at our center. Advantages of PCR includes diagnosis of PCP pneumonia with negative sputum or bronchoalveolar lavage smears although PCR cannot distinguish between colonization and disease.

We reported a case of PCP, which occurred 18 years post-transplantation, in a renal transplant recipient. The clinical course was indolent without significant hypoxemia, resembling walking pneumonia. This case should act as a reminder to clinical physicians that PCP can present in an indolent form in organ transplant recipients, especially when predisposing factors were present including recent rejection episodes, increased doses of immunosuppressant drugs, lymphopenia, and long-term corticosteroid use.

Acknowledgments

None.

Footnotes

Authors' Contribution: Hsien-Fu Chiu drafted the article and involved with patient care. Mei-Chin Wen contributed

LinShin Medical Annual Report 2017

the manuscript and involved with pathology report. Kuo-Hsiung Shu drafted, revised the article, and was involved with patient care.

Conflict of Interests: The authors state that they have no conflict of interest.

Financial Disclosure: None.

Funding/Support: The authors state that they have no grants and no financial support.

References

1. Lufft V, Kliem V, Behrend M, Pichlmayr R, Koch KM, Brunkhorst R. Incidence of *Pneumocystis carinii* pneumonia after renal transplantation. Impact of immunosuppression. *Transplantation*. 1996;**62**(3):421–3. doi:10.1097/00007890-199608150-00022. [PubMed:8779695].
2. Nuesch R, Bellini C, Zimmerli W. *Pneumocystis carinii* pneumonia in human immunodeficiency virus (HIV)-positive and HIV-negative immunocompromised patients. *Clin Infect Dis*. 1999;**29**(6):1519–23. doi:10.1086/313534. [PubMed:10585806].
3. Rodriguez M, Fishman JA. Prevention of infection due to *Pneumocystis* spp. in human immunodeficiency virus-negative immunocompromised patients. *Clin Microbiol Rev*. 2004;**17**(4):770–82. doi:10.1128/CMR.17.4.770-782.2004. [PubMed:15489347]table of contents.
4. Neff RT, Jindal RM, Yoo DY, Hurst FP, Agodoa LY, Abbott KC. Analysis of USRDS: incidence and risk factors for *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. *Transplantation*. 2009;**88**(1):135–41. doi:10.1097/TP.0b013e3181aad256. [PubMed:19584693].
5. Iriart X, Challan Belval T, Fillaux J, Esposito L, Lavergne RA, Cardeau-Desangles I, et al. Risk factors of *Pneumocystis* pneumonia in solid organ recipients in the era of the common use of posttransplantation prophylaxis. *Am J Transplant*. 2015;**15**(1):190–9. doi:10.1111/ajt.12947. [PubMed:25496195].
6. Brakemeier S, Durr M, Bachmann F, Schmidt D, Gaedeke J, Budde K. Risk Evaluation and Outcome of *Pneumocystis jirovecii* Pneumonia in Kidney Transplant Patients. *Transplant Proc*. 2016;**48**(9):2924–30. doi:10.1016/j.transproceed.2016.05.017. [PubMed:27932109].
7. Kales CP, Murren JR, Torres RA, Crocco JA. Early predictors of in-hospital mortality for *Pneumocystis carinii* pneumonia in the acquired immunodeficiency syndrome. *Arch Intern Med*. 1987;**147**(8):1413–7. doi:10.1001/archinte.147.8.1413. [PubMed:3115209].
8. Magne D, Angoulvant A, Botterel F, Bouges-Michel C, Bougnoux ME, Bouree P, et al. Pneumocystosis: a network survey in the Paris area 2003–2008. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011;**30**(5):673–5. doi:10.1007/s10096-010-1139-0. [PubMed:21229281].
9. Chen CS, Zheng SL, Fang ZX, Li YP, Ye M, Zhang DQ, et al. [Alveolar damage of *pneumocystis carinii* pneumonia in renal transplantation recipients]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2004;**27**(3):161–4. [PubMed:15130325].
10. Limper AH, Offord KP, Smith TF, Martin W2. *Pneumocystis carinii* pneumonia. Differences in lung parasite number and inflammation in patients with and without AIDS. *Am Rev Respir Dis*. 1989;**140**(5):1204–9. doi:10.1164/ajrccm/140.5.1204. [PubMed:2817582].
11. Hardy AM, Wajszczyk CP, Suffredini AF, Hakala TR, Ho M. *Pneumocystis carinii* pneumonia in renal-transplant recipients treated with cyclosporine and steroids. *J Infect Dis*. 1984;**149**(2):143–7. [PubMed:6321606].
12. De Castro N, Xu F, Porcher R, Pavie J, Molina JM, Peraldi MN. *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in renal transplant recipients occurring after discontinuation of prophylaxis: a case-control study. *Clin Microbiol Infect*. 2010;**16**(9):1375–7. doi:10.1111/j.1469-0691.2009.03143.x. [PubMed:20041898].
13. Eitner F, Hauser IA, Rettkowski O, Rath T, Lopau K, Pliquet RU, et al. Risk factors for *Pneumocystis jirovecii* pneumonia (PcP) in renal transplant recipients. *Nephrol Dial Transplant*. 2011;**26**(6):2013–7. doi:10.1093/ndt/gfq689. [PubMed:21071545].
14. Li JY, Yong TY, Grove DI, Coates PT. Late-onset and atypical presentation of *Pneumocystis carinii* pneumonia in a renal transplant recipient. *Clin Exp Nephrol*. 2009;**13**(1):92–5. doi:10.1007/s10157-008-0079-9. [PubMed:18758701].
15. Kasiske BL, Zeier MG, Chapman JR, Craig JC, Ekberg H, Garvey CA, et al. KDIGO clinical practice guideline for the care of kidney transplant recipients: a summary. *Kidney Int*. 2010;**77**(4):299–311. doi:10.1038/ki.2009.377. [PubMed:19847156].
16. Martin SI, Fishman JA, A. S. T. Infectious Diseases Community of Practice. *Pneumocystis* pneumonia in solid organ transplantation. *Am J Transplant*. 2013;**13** Suppl 4:272–9. doi:10.1111/ajt.12119. [PubMed:23465020].
17. Perez-Ordone L, Hoyo I, Sanclemente G, Ricart MJ, Cofan F, Perez-Villa F, et al. Late-onset *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in solid organ transplant recipients. *Transpl Infect Dis*. 2014;**16**(2):324–8. doi:10.1111/tid.12184. [PubMed:24456244].
18. Hardak E, Brook O, Yigla M. Radiological features of *Pneumocystis jirovecii* Pneumonia in immunocompromised patients with and without AIDS. *Lung*. 2010;**188**(2):159–63. doi:10.1007/s00408-009-9214-y. [PubMed:20049469].
19. Roux A, Gonzalez F, Roux M, Mehrad M, Menotti J, Zahar JR, et al. Update on pulmonary *Pneumocystis jirovecii* infection in non-HIV patients. *Med Mal Infect*. 2014;**44**(5):185–98. doi:10.1016/j.medmal.2014.01.007. [PubMed:24630595].

Neurodevelopmental Outcomes of Infants with Very Low Birth

Weights are Associated with the Severity of their Extra-Uterine

Growth Retardation

Han-Chun Chien, M.D.,^{1,5} Chao-Huei Chen, M.D.,^{2,3} Teh-Ming Wang, M.D.,¹ Ya-Chi Hsu M.D.,¹ Ming-Chih Lin, M.D., Ph.D.^{1,3,4}

1. Division of Neonatology, Department of Pediatrics, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
2. Center for Faculty Development, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
3. School of Medicine, National Yang Ming University, Taipei, Taiwan
4. Department of Food and Nutrition, Providence University, Taichung, Taiwan
5. Department of Pediatrics, Lin-Shin Hospital, Taichung, Taiwan

Abstract

Introduction:

For infants with very low birth weights (VLBW), their neurodevelopmental outcomes are thought to be associated with extra-uterine growth retardation (EUGR). In this study, based on a single institute, we analyzed the association between different levels or severity of EUGR of VLBW infants and their neurodevelopmental outcomes later at a corrected age of 24 months.

Methods:

This is a hospital-based retrospective cohort study. The severity of EUGR was classified into three categories according to the z-score of discharge weight: $z < -2.0$, $z < -2.5$, and $z < -3.0$. The outcomes were assessed using the Bayley Scales of Infant Development-II (BSID-II) at a corrected age of 24 months. We then estimated the association of EUGR with low mental developmental index (MDI) or low psychomotor developmental index (PDI). Multiple logistic regression and stratified analyses were used to adjust for the possible confounding factors.

Results:

In total, 224 VLBW infants were enrolled in this study from 1997 to 2006. In the univariate analysis, EUGR for weight at discharge from hospital was associated with MDI < 85 at the corrected age of 24 months, and this association was related to the severity of EUGR ($z < -2.5$, OR:1.92 (1.04~3.53); $z < -3.0$ OR:2.83 (1.26~6.36)). In addition, the relationship was not confounded by gender nor gestational age. The stratified analysis against hemodynamic significant patent ductus arteriosus also revealed that EUGR was an independent predictor for neurodevelopmental outcomes.

Conclusion:

In VLBW preterm infants, EUGR was significantly associated with low MDI scores assessed at a corrected age of 24 months. Early evaluation and recognition of EUGR should be emphasized when caring for preterm infants.

Keywords: EUGR, VLBW, Neurodevelopment

Introduction

During the last two decades, the mortality rate of preterm infants with very low birth weights (VLBW) has dropped due to better perinatal care.^{1,2} However, postnatal growth retardation is still common among preterm infants,³ with an incidence rate of extra-uterine growth retardation (EUGR) as high as 30 to 50%.^{4,5} Preterm infants are considered to be at risk of developmental delays later in their lives,⁶⁻⁸ and EUGR has been reported to be associated with the incidence of such developmental delays.⁹⁻¹³ Many other factors have also been reported to contribute to such neurodevelopmental outcomes for preterm infants,¹⁴⁻¹⁹ including young gestational age (SGA), intra-ventricular hemorrhage (IVH), periventricular leukomalacia (PVL), necrotizing enterocolitis (NEC), prolonged mechanical ventilation, and neonatal seizure.

Although EUGR is regarded to be one of the risk factors in neurodevelopment, little is known regarding the role that severity and duration of EUGR might play in the neurodevelopmental outcomes among VLBW infants.^{9,11} The main purpose of this study is to analyze in VLBW infants the relationship between neurodevelopmental outcomes and the severity and duration of EUGR.

2. Material and Methods

Subjects were preterm infants with a birth weight <1500 gm treated in the neonatal intensive care units (NICU) of Taichung Veterans General Hospital during a 10-year period (January 1997 to December 2006). Those survived were included for our analysis. After hospital discharge, infants whose parents had agreed to participate in the follow-up study received regular growth and neurodevelopmental evaluations at the corrected ages of 6, 12 and 24 months. At each of these three time points, we recorded their body weight percentiles, Bayley Scales of Infant Development-II (BSID-II) of the Mental Developmental Index (MDI) and Psychomotor Developmental Index (PDI), neurological sequelae and performance. Basic data included weight (Wt), head circumference (HC), body length at birth and at discharge, associated comorbidities and clinical parameters as assessed and documented in medical charts by primary care physicians. The follow-up program was conducted by well-trained examiners and clinical psychologists.

We retrospectively screened those VLBW infants who survived at discharge and collected data from their medical charts. Excluded subjects were infants with chromosome anomalies, hydrocephalus, neonatal seizures, congenital brain malformations, cystic PVL or severe IVH (grade III~IV) during hospitalization. Infants who missed the last follow-up (at the corrected age of 24 months) were also excluded.

The study protocol was approved by the Institutional Review Board (IRB) of Taichung Veterans General Hospital (approval number: CF13329B). The IRB also agreed to waive the informed consent in this retrospective observational study.

2.1. Definition of EUGR

To determine the severity of growth retardation, we classified the EUGR into three categories according to z-scores at the hospital discharge: Wt of $z < -2.0$, $z < -2.5$, or $z < -3.0$. The z-scores of discharge Wt were calculated based on the Taiwanese neonate intrauterine growth chart published by Hsieh et al.²⁰ According to the World Health Organization (WHO) growth definition²¹, underweight was defined as $z < -2.0$, and severely underweight as $z < -3.0$.

Post-discharge EUGR was defined as a Wt <3rd percentile of the reference growth chart for Taiwanese children at the follow-up visits.²² The growth evaluation at follow-up clinics was documented as categorized data classified according to the range of percentiles (<3, 3-10 and so on). The post-discharge EUGR was hence represented in percentiles.

Since the variances of HC and body length measurements were high, these data were not analyzed.

2.2. Z score calculation

According to reference intrauterine growth chart²⁰, we calculated the Wt z-score of each infant according to the following steps: firstly, assuming a normal distribution of gestational age (GA) and gender, the GA-specific and gender-specific SD of weight was estimated by taking 1.65 as z-score (corresponding to 0.9505 on z-table²³), 95th Wt percentile as the observed Wt and 50th Wt percentile as the mean Wt in the equation given below; secondly, Wt z-score was calculated using GA-specific and gender-specific estimated SD and 50th Wt percentile in the same equation.

LinShin Medical Annual Report 2017

$$z \text{ score} = \frac{\text{observed } Wt - \text{mean } Wt}{SD}$$

2.3. Outcome measurements

The primary outcomes were assessed using Bayley II MDI and PDI scores at the corrected age of 24 months. Scores of MDI or PDI <70 were taken to represent significant impairment, and scores between 70 and 85, borderline impairment. Clinical outcomes including cerebral palsy (CP) and neurodevelopmental impairment (NDI) were also recorded. CP was defined as the presence of one or more of the following symptoms: spastic tetraparesis or dyskinesia, spastic hemiparesis, spastic diplegia and hypotonia. NDI was defined as having one or more of the following conditions: CP, MDI <70, PDI <70, hearing or visual impairment.

2.4. Covariates

We collected data on SGA, hemodynamically significant patent ductus arteriosus (PDA), NEC, sepsis, respiratory distress syndrome (RDS), mild IVH (grade I~II), and chronic lung disease (CLD). These data were tested for potential confounders. SGA was defined as a birth weight <10th percentile on the reference chart.²⁰ Hemodynamically significant PDA was defined when the PDA had required a surgical or medical intervention. Indomethacin was the only medication used for PDA treatment. NEC was defined as NEC stage II or higher. Sepsis was defined as the blood culture had yielded one or more pathogens during hospitalization, without further differentiation into early or late sepsis. No pathogen was found in the CSF culture of any of our enrolled cases. CLD was defined as oxygen, positive pressure ventilation and/or continuous positive airway pressure was applied at a postmenstrual age of 36 weeks.

2.5. Statistical analyses

The risks of the three EUGR categories ($z < -2.0$, < -2.5 , < -3.0) for low MDI and PDI scores, CP and NDI were estimated using firstly the univariate analysis, and later the multiple logistic regression model to control for possible confounding factors. Models were selected according to the results of univariate analysis and clinical significance. Significant PDA and the use of surfactants were selected because they were associated with MDI <85 in the univariate analysis (Table 2). SGA for birth weight²⁴, IVH¹⁵ and male gender²⁵ which were known to be significant for neurodevelopment were also selected in the multiple logistic regression models. The risks of EUGR at the corrected ages of 6, 12 and 24 months for neurological outcomes were estimated to reflect the longitudinal effects of EUGR. Results were expressed as odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs). Values of $p < 0.05$ were considered statistically significant. SPSS version 22 (IBM Corp.) was used for all statistical analyses.

3. Results

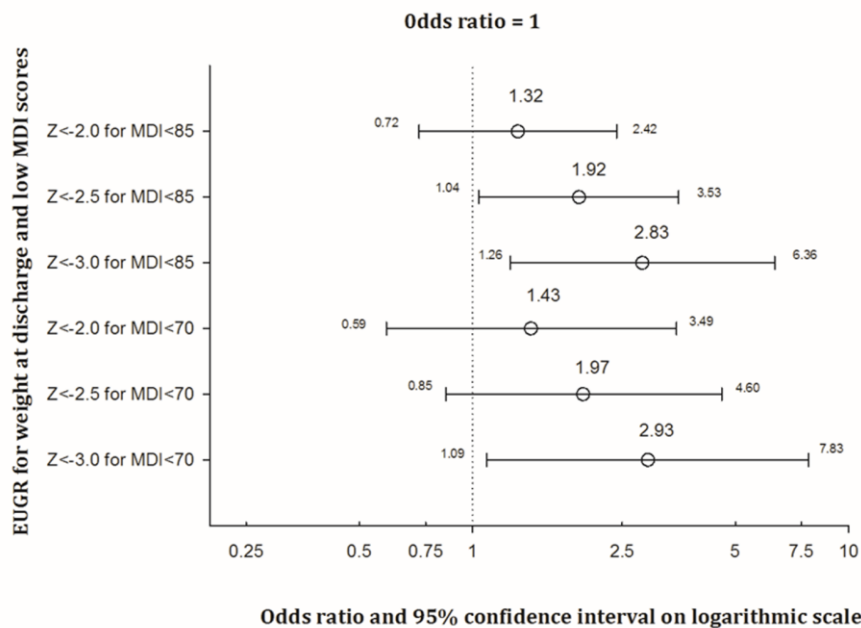
During the study period, 386 VLBW preterm infants who survived at discharge were screened. Among them, 136 cases missing the last follow-up (at the corrected age of 24 months) were excluded. Another 26 cases were excluded due to chromosome anomalies, hydrocephalus, neonatal seizures, congenital brain malformations, cystic PVL or IVH grade III~IV during hospitalization. Finally, we analyzed a total of 224 VLBW preterm infants. The incidence rates of EUGR according to the z-score of discharge weight were 55.3% for $z < -2.0$, 30.8% for $z < -2.5$, and 12.5% for $z < -3.0$. During the post-discharge period of 24 months, the incidence of EUGR (defined as $Wt < 3^{rd}$ percentile) dropped from 21.8% to 16% (Table 1).

3.1. Risk factors for neurodevelopmental outcomes

PDA was significantly associated with MDI < 85 (OR:1.99, (1.13~3.54)) and PDI < 85 (OR:1.84, (1.04~3.25)). The use of surfactants during hospitalization was associated with MDI < 85 (OR:1.89 (1.04~3.44)), PDI < 85 (OR:4.19, (2.21~7.93)) and NDI (OR:2.58, (1.22~5.48)). IVH grade I~II was associated with PDI < 85 (OR:2.55, (1.18~5.52)). Sepsis was associated with CP (OR:4.53, (1.43~14.35)). At the corrected age of 24 months, we found no association between neurodevelopmental outcomes with SGA, male gender, NEC, RDS or CLD (Table 2).

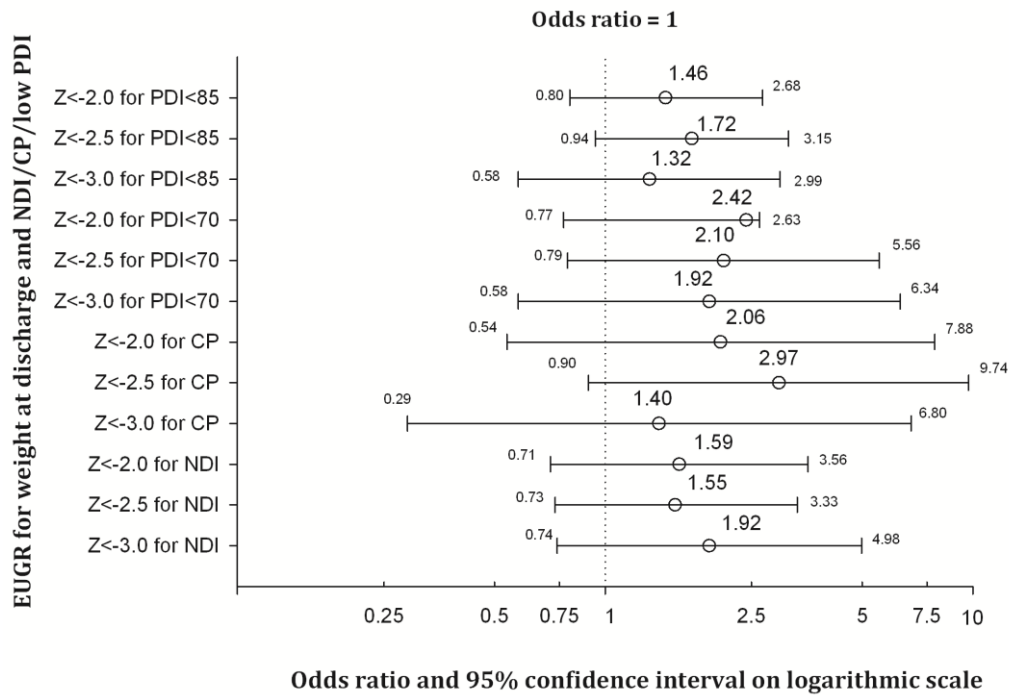
3.2. Association between EUGR and neurodevelopmental outcomes

Based on the univariate analysis, EUGR for weight at discharge was associated with MDI < 85 (borderline and significant delay). This association grew stronger as the severity of EUGR worsened ($z < -2.5$, OR:1.92 (1.04~3.53); $z < -3.0$, OR:2.83 (1.26~6.36)). For children with significant delays (MDI < 70), the trend between EUGR and low MDI was still apparent (Figure 1).



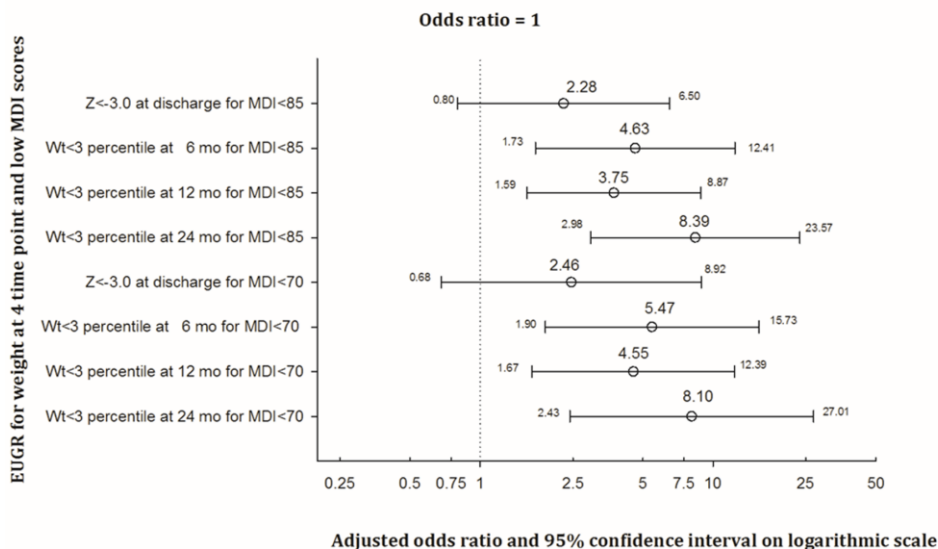
LinShin Medical Annual Report 2017

Although we found some weak associations between EUGR and low PDI, CP, and NDI, they did not reach statistical significance (Figure 2).



3.3. Multivariate analysis for EUGR and low MDI scores

After adjusting for SGA, gender, IVH, the use of surfactants and hemodynamically significant PDA, the ORs of EUGR with low MDI scores at the three different time points are shown in Figure 3. EUGR ($z < -3.0$) at discharge reached borderline significance with either MDI <70 or MDI <85. EUGR ($Wt < 3^{rd}$ percentile) was found only associated with MDI <70 or MDI <85 at the corrected age of 24 months (but not at 6 or 12 months).



LinShin Medical Annual Report 2017

3.4. Stratified analysis for infants with or without PDA

In the multiple logistic regression models, hemodynamically significant PDA was revealed as a significant confounding factor between EUGR and neurodevelopmental outcomes. Therefore, we further analyzed the association by stratifying the infants according to whether or not they had hemodynamic PDA. We found a stronger association between EUGR and low MDI scores in infants without PDA.

4. Discussion

In this retrospective hospital-based cohort study, EUGR was found to be associated with a low MDI score at a corrected age of 24 months, and the risk of a low MDI score was proportional to the severity of EUGR. In the longitudinal follow-ups, EUGR was only associated with a low MDI score at a corrected age of 24 months.

Postnatal growth status, both during hospitalization and post-discharge^{9-13,26} has been associated with early development among preterm infants. Despite of different definitions of growth, such as differences in weight gain (velocity)^{9,11,26} or weight below a cut-off level^{12,13,27}, different studies produced results consistent with our current finding that poor postnatal growth is associated with poor neurodevelopmental outcomes. For example, Ehrenkranz et al. reported that low weight gain velocity in ELBW infants during hospitalization (12.0 g/kg/day vs. 21.2 g/kg/day) is associated with MDI <70, CP and NDI at a corrected age of 18 to 22 months.¹¹ Latal-Hajnal et al. reported that VLBW infants (<1250 g) that were appropriate for gestational age at birth with subsequent EUGR (weight <10th percentile) have lower MDI scores (94.9 vs. 107.7, $p = 0.05$) at a corrected age of 24 months.¹² Our study on VLBW preterm infants demonstrated a severity-dependent prediction of low MDI scores at the corrected age of 24 months. When the severity of EUGR was worse, the odds ratio for a low MDI score appeared also worse. The association was not statistically significant for mild degrees of EUGR ($z < -2.0$), but this could be partly due to the small sample size.

Multiple factors such as SGA²⁴, CLD^{28,29}, male gender^{25,30} and PDA^{31,32} have been reported to associate with neurodevelopmental outcomes in preterm infants. However, after correcting for these factors in multiple logistic regression models, the severity of EUGR was still significantly associated with a low MDI score. As hemodynamically significant PDA was a very significant determinant for a low MDI score, we had further performed a PDA-stratified analysis to confirm that EUGR was still an independent predictor of poor neurological outcomes.

VLBW infants with hemodynamic significant PDA might have their brain perfusion jeopardized.³³ Hemodynamic significant PDA was also observed to be associated with IVH.^{33,34} In animal studies, premature baboons with PDA showed poorer brain growth.³⁵ Surgical ligation of PDA experimentally produces poor neurological outcomes.^{36,37} However, in a large randomized controlled study, it remains controversial regarding the long-term neurological benefits of prophylactic indomethacin used among preterm infants.³⁸ Our study might provide some evidence in support for aggressive treatment of PDA among VLBW infants. In our study, mild IVH was only significantly associated with PDI <85. The influence of PDA on brain development might not entirely act through IVH. Infants with poorer lung conditions might have higher incidence of PDA. Many observational studies also suggested that PDA is associated with chronic lung disease.^{36,37,39,40} In our study, the association between surfactant use and neurological outcomes might have mediated via PDA. In our series, SGA at birth was not associated with poor neurological outcomes. In contrast, EUGR played a more important role on the later development for these infants. Our finding would support the concept of aggressive nutritional support to VLBW infants.⁴¹

In this study, we used the Bayley II (rather than the Bayley III) developmental score. That was because the Bayley III score might be overestimating the developmental status.⁴² Bayley II score has long been considered bearing good validity in measuring neurodevelopments in Taiwanese infants.^{43,44} For the consistency of analysis, we had chosen Bayley II cohort in our present study.

LinShin Medical Annual Report 2017

There are some limitations of this study. Firstly, our analysis was based on retrospective chart review. Some important information for neurodevelopment (such as HC and records of retinopathy of prematurity) was inevitably missing. Secondly, there were no healthy non-preterm infants (but with EUGR) for controls to validate the proposed risk factors correlating with low MDI. Thirdly, the small sample size restricted the statistical power.

Since this is a single center study, the generalization of results to other centers is limited. On the other hand, the homogeneity of samples from a single center may strengthen the validity of the data. Future studies on a larger scale are required to clarify the discrepancy in results across centers.

In conclusion, for VLBW preterm infants, EUGR in hospital or after discharge was significantly associated with low MDI scores as measured later at the corrected age of 24 months. Early evaluation and recognition of EUGR should be emphasized in caring the preterm infants.

Conflicts of interest

Authors declare no financial nor non-financial conflicts of interest related to the subject matter or materials presented here.

Acknowledgments

We would like to thank Miss Pei-Yu Chen, the project manager of Taiwan Premature Infant Developmental Collaborative Study Group, for help in data collection.

LinShin Medical Annual Report 2017

Table 1. Demographic data of the enrolled infants

Characteristic	n=224	(%)	Mean±	S.D.
Gestational age, weeks			29.3±	2.4
Birth weight, gm			1129.9±	228.7
, Z score			-0.86±	1.1
Birth head circumference, cm			26.2±	2.4
Postmenstrual age at discharge, weeks			39.5±	3.6
Weight at discharge, gm			2244.1±	285.7
, Z score*			-2.13±	0.8
Wt (Z<-2.0)*	124	(55.3)		
Wt (Z<-2.5)*	69	(30.8)		
Wt (Z<-3.0)*	28	(12.5)		
Weight at CA of 6 months, kg			6.8±	1.1
Wt <3th percentile [†]	49	(21.8)		
Weight at CA of 12 month, kg			8.5±	1.2
Wt<3th percentile [‡]	62	(27.7)		
Weight at CA of 24 month, kg			11.2±	1.7
Wt<3th percentile [§]	36	(16.0)		
MDI score at CA of 24 months			89.0±	17.4
PDI score at CA of 24 months			91.2±	15.5
SGA for birth weight	84	(37.5)		
Female	109	(48.7)		
Male	115	(51.3)		
IVH grade I~II	32	(14.3)		
NEC	2	(0.9)		
PPHN	8	(3.6)		
Sepsis	41	(18.3)		
Significant PDA	76	(33.9)		
RDS	207	(92.4)		
CLD	41	(18.3)		
Surfactant use	86	(38.4)		
Indomethacin use	69	(30.8)		
Prenatal steroids	100	(44.6)		
Apgar score <6 (5 th minute)	53	(23.7)		

* Missing data: 20. [†] Missing data: 26. [‡] Missing data: 26. [§] Missing data: 28.

CA = corrected age; CLD = chronic lung disease; Delta Z = birth-to-discharge z score differences ;
 IVH = intraventricular hemorrhage; NEC = necrotizing enterocolitis; PDA = patent ductus arteriosus;
 PPHN = persistent pulmonary hypertension; SGA = small for gestational age; Wt = body weight; Z =
 Z-score.

LinShin Medical Annual Report 2017

Table 2. Univariate analysis for risk factors associated with outcomes at a corrected age at 24 months: OR and 95% CI

Risk factor	PDI<85		PDI<70		MDI<85		MDI<70		CP		NDI	
SGA for birth weight	1.00	(0.57~ 1.76)	1.08	(0.45~ 2.62)	1.28	(0.73~ 2.24)	1.70	(0.81~ 3.58)	1.04	(0.33~ 3.31)	1.23	(0.62~ 2.45)
SGA for birth HC	0.84	(0.46~ 1.51)	0.80	(0.31~ 2.10)	1.06	(0.59~ 1.89)	1.28	(0.58~ 2.82)	0.72	(0.21~ 2.47)	0.91	(0.44~ 1.89)
Male	0.92	(0.53~ 1.59)	1.54	(0.64~ 3.72)	0.72	(0.99~ 3.00)	1.56	(0.73~ 3.30)	2.23	(0.67~ 7.47)	1.43	(0.72~ 2.83)
IVH grade I~II	2.55	(1.18~ 5.52)*	2.17	(0.77~ 6.11)	0.79	(0.35~ 1.78)	1.90	(0.73~ 4.98)	2.44	(0.70~ 8.53)	1.96	(0.81~ 4.71)
NEC	1.95	(0.12~ 31.75)	2.04	(0.09~ 44.20)	1.79	(0.11~ 28.99)	1.18	(0.06~ 25.13)	3.21	(0.15~ 70.48)	0.89	(0.04~ 18.82)
PPHN	0.10	(0.01~ 1.75)	0.48	(0.03~ 8.66)	0.10	(0.01~ 1.75)	0.32	(0.02~ 5.72)	0.85	(0.05~ 15.56)	0.25	(0.01~ 4.40)
Sepsis	1.50	(0.75~ 2.99)	2.12	(0.81~ 5.56)	0.93	(0.45~ 1.89)	1.23	(0.49~ 3.06)	4.53	(1.43~ 14.35)*	1.85	(0.83~ 4.08)
Significant PDA	1.84	(1.04~ 3.25)*	1.04	(0.42~ 2.56)	1.99	(1.13~ 3.54)*	1.31	(0.61~ 2.80)	1.23	(0.39~ 3.91)	1.30	(0.65~ 2.62)
RDS	1.36	(0.46~ 4.02)	1.90	(0.24~ 15.05)	1.89	(0.59~ 5.99)	1.32	(0.29~ 6.06)	0.89	(0.11~ 7.34)	1.74	(0.38~ 7.93)
CLD	1.55	(0.78~ 3.09)	2.29	(0.87~ 6.05)	0.93	(0.46~ 1.90)	0.80	(0.29~ 2.21)	0.81	(0.17~ 3.81)	1.37	(0.60~ 3.16)
Surfactant use	4.19	(2.21~ 7.93)*	2.36	(0.94~ 5.92)	1.89	(1.04~ 3.44)*	2.11	(0.93~ 4.78)	2.22	(0.70~ 7.07)	2.58	(1.22~ 5.48)*
Indomethacin use	2.39	(1.27~ 4.51)*	0.63	(0.23~ 1.71)	2.04	(1.09~ 3.78)*	1.08	(0.47~ 2.47)	1.06	(0.33~ 3.38)	1.13	(0.53~ 2.40)
Prenatal steroid	0.91	(0.50~ 1.67)	0.51	(0.19~ 1.39)	0.79	(0.43~ 1.46)	0.65	(0.28~ 1.47)	0.30	(0.08~ 1.16)	0.54	(0.25~ 1.14)
Apgar score <6 (5 th minute)	1.70	(0.91~ 3.19)	1.16	(0.43~ 3.10)	0.90	(0.47~ 1.73)	0.85	(0.35~ 2.08)	0.60	(0.13~ 2.82)	0.89	(0.39~ 2.00)

CA = corrected age; CI = confidence interval; CLD = chronic lung disease; CP = cerebral palsy; HC = head circumference; IVH = intraventricular hemorrhage; MDI = mental developmental index; NDI = neurodevelopmental impairments; NEC = necrotizing enterocolitis; OR: odds ratio; PDA: patent ductus arteriosus; PDI = psychomotor developmental index; PPHN = persistent pulmonary hypertension; RDS = respiratory distress syndrome; SGA = small for gestational age. * Statistically significant.

References

1. Fanaroff AA, Hack M, Walsh MC. The NICHD neonatal research network: changes in practice and outcomes during the first 15 years. *Seminars in perinatology* 2003;27:281-7.
2. Patel RM, Kandeler S, Walsh MC, et al. Causes and timing of death in extremely premature infants from 2000 through 2011. *The New England journal of medicine* 2015;372:331-40.
3. Clark RH, Thomas P, Peabody J. Extrauterine growth restriction remains a serious problem in prematurely born neonates. *Pediatrics* 2003;111:986-90.
4. Ofek Shlomain N, Reichman B, Lerner-Geva L, Boyko V, Bar-Oz B. Population-based study shows improved postnatal growth in preterm very-low-birthweight infants between 1995 and 2010. *Acta paediatrica* 2014;103:498-503.
5. Griffin IJ, Tancredi DJ, Bertino E, Lee HC, Profit J. Postnatal growth failure in very low birthweight infants born between 2005 and 2012. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition* 2016;101:F50-5.
6. Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF, Vermont Oxford Network EIF-USG. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford network: 1998-2003. *Neonatology* 2010;97:329-38.
7. Marlow N, Wolke D, Bracewell MA, Samara M, Group EPS. Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *The New England journal of medicine* 2005;352:9-19.
8. Saigal S, Doyle LW. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *Lancet* 2008;371:261-9.
9. Frondas-Chauty A, Simon L, Branger B, et al. Early growth and neurodevelopmental outcome in very preterm infants: impact of gender. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition* 2014;99:F366-72.
10. Ramel SE, Demerath EW, Gray HL, Younge N, Boys C, Georgieff MK. The relationship of poor linear growth velocity with neonatal illness and two-year neurodevelopment in preterm infants. *Neonatology* 2012;102:19-24.
11. Ehrenkranz RA, Dusick AM, Vohr BR, Wright LL, Wraga LA, Poole WK. Growth in the neonatal intensive care unit influences neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2006;117:1253-61.
12. Latal-Hajnal B, von Siebenthal K, Kovari H, Bucher HU, Largo RH. Postnatal growth in VLBW infants: significant association with neurodevelopmental outcome. *The Journal of pediatrics* 2003;143:163-70.
13. Casey PH, Whiteside-Mansell L, Barrett K, Bradley RH, Gargus R. Impact of prenatal

LinShin Medical Annual Report 2017

and/or postnatal growth problems in low birth weight preterm infants on school-age outcomes: an 8-year longitudinal evaluation. *Pediatrics* 2006;118:1078-86.

14. Streimish IG, Ehrenkranz RA, Allred EN, et al. Birth weight- and fetal weight-growth restriction: impact on neurodevelopment. *Early human development* 2012;88:765-71.

15. Neubauer AP, Voss W, Kattner E. Outcome of extremely low birth weight survivors at school age: the influence of perinatal parameters on neurodevelopment. *European journal of pediatrics* 2008;167:87-95.

16. Levine TA, Grunau RE, McAuliffe FM, Pinnamaneni R, Foran A, Alderdice FA. Early childhood neurodevelopment after intrauterine growth restriction: a systematic review. *Pediatrics* 2015;135:126-41.

17. Hintz SR, Kendrick DE, Stoll BJ, et al. Neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants after necrotizing enterocolitis. *Pediatrics* 2005;115:696-703.

18. Vohr BR, Allan WC, Westerveld M, et al. School-age outcomes of very low birth weight infants in the indomethacin intraventricular hemorrhage prevention trial. *Pediatrics* 2003;111:e340-6.

19. Ment LR, Vohr B, Allan W, et al. Change in cognitive function over time in very low-birth-weight infants. *Jama* 2003;289:705-11.

20. Hsieh WS, Wu HC, Jeng SF, et al. Nationwide singleton birth weight percentiles by gestational age in Taiwan, 1998-2002. *Acta paediatrica Taiwanica = Taiwan er ke yi xue hui za zhi* 2006;47:25-33.

21. Onyango AW, de Onis M. WHO Child Growth Standards: Training Course on Child Growth Assessment. Interpreting growth indicators. Geneva: World Health Organization; 2008:14.

22. Chen W, Chiang J, Huang PC. Revised growth charts, Taiwan, 1997. *Mid-Taiwan Journal of Medicine* 1999;4:256-63.

23. Finding Normal Probability Using the z Table: $P(74 < x < 78)$. Learn Math and Stats with Dr. G. (Accessed July 1, 2016., 2016., at

[http://www.mathandstatistics.com/learn-stats/probability-and-percentage/finding-normal-probability-using-the-z-table.](http://www.mathandstatistics.com/learn-stats/probability-and-percentage/finding-normal-probability-using-the-z-table))

24. Bickle Graz M, Tolsa JF, Fischer Fumeaux CJ. Being Small for Gestational Age: Does it Matter for the Neurodevelopment of Premature Infants? A Cohort Study. *PLoS one* 2015;10:e0125769.

25. Wood NS, Costeloe K, Gibson AT, et al. The EPICure study: associations and antecedents of neurological and developmental disability at 30 months of age following extremely preterm birth. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition* 2005;90:F134-40.

LinShin Medical Annual Report 2017

26. Belfort MB, Rifas-Shiman SL, Sullivan T, et al. Infant growth before and after term: effects on neurodevelopment in preterm infants. *Pediatrics* 2011;128:e899-906.
27. Connors JM, O'Callaghan MJ, Burns YR, et al. The influence of growth on development outcome in extremely low birthweight infants at 2 years of age. *Journal of paediatrics and child health* 1999;35:37-41.
28. Majnemer A, Riley P, Shevell M, Birnbaum R, Greenstone H, Coates AL. Severe bronchopulmonary dysplasia increases risk for later neurological and motor sequelae in preterm survivors. *Developmental medicine and child neurology* 2000;42:53-60.
29. Halliday HL, Ehrenkranz RA, Doyle LW. Moderately early (7-14 days) postnatal corticosteroids for preventing chronic lung disease in preterm infants. *The Cochrane database of systematic reviews* 2003:CD001144.
30. Platt MJ, Cans C, Johnson A, et al. Trends in cerebral palsy among infants of very low birthweight (<1500 g) or born prematurely (<32 weeks) in 16 European centres: a database study. *Lancet* 2007;369:43-50.
31. Choi IR, Lee JH, Park MS, et al. Early neurodevelopment in very low birth weight infants with mild intraventricular hemorrhage or those without intraventricular hemorrhage. *Korean journal of pediatrics* 2012;55:414-9.
32. Cooke RW. Perinatal and postnatal factors in very preterm infants and subsequent cognitive and motor abilities. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition* 2005;90:F60-3.
33. Kluckow M, Evans N. Low superior vena cava flow and intraventricular haemorrhage in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000;82:F188-94.
34. Evans N, Kluckow M. Early ductal shunting and intraventricular haemorrhage in ventilated preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1996;75:F183-6.
35. Loeliger M, Inder TE, Dalitz PA, et al. Developmental and neuropathological consequences of ductal ligation in the preterm baboon. *Pediatr Res* 2009;65:209-14.
36. Kabra NS, Schmidt B, Roberts RS, et al. Neurosensory impairment after surgical closure of patent ductus arteriosus in extremely low birth weight infants: results from the Trial of Indomethacin Prophylaxis in Preterms. *J Pediatr* 2007;150:229-34, 34 e1.
37. Madan JC, Kendrick D, Hagadorn JI, Frantz ID, 3rd, National Institute of Child H, Human Development Neonatal Research N. Patent ductus arteriosus therapy: impact on neonatal and 18-month outcome. *Pediatrics* 2009;123:674-81.
38. Schmidt B, Davis P, Moddemann D, et al. Long-term effects of indomethacin prophylaxis in extremely-low-birth-weight infants. *N Engl J Med* 2001;344:1966-72.
39. Chorne N, Leonard C, Piecuch R, Clyman RI. Patent ductus arteriosus and its treatment as

LinShin Medical Annual Report 2017

- risk factors for neonatal and neurodevelopmental morbidity. *Pediatrics* 2007;119:1165-74.
40. Rojas MA, Gonzalez A, Bancalari E, Claire N, Poole C, Silva-Neto G. Changing trends in the epidemiology and pathogenesis of neonatal chronic lung disease. *J Pediatr* 1995;126:605-10.
41. Su BH. Optimizing nutrition in preterm infants. *Pediatr Neonatol* 2014;55:5-13.
42. Yu YT, Hsieh WS, Hsu CH, et al. A psychometric study of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development - 3rd Edition for term and preterm Taiwanese infants. *Research in developmental disabilities* 2013;34:3875-83.
43. Lung FW, Chen PF, Shu BC. Predictive and construct validity of the Bayley Scales of Infant Development and the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence with the Taiwan Birth Cohort Study instrument. *Psychological reports* 2012;111:83-96.
44. Hsu JF, Tsai MH, Chu SM, et al. Early detection of minor neurodevelopmental dysfunctions at age 6 months in prematurely born neonates. *Early human development* 2013;89:87-93.

照護一位慢性阻塞性肺疾病患者成功脫離呼吸器之照護經驗

杜依嫻

本文照護一位 70 歲男性，罹患慢性阻塞性肺疾病多年，因呼吸困難初次使用呼吸器，且多次嘗試脫離呼吸器失敗，故筆者於 2016 年 4 月 9 日至 2016 年 5 月 14 日照護期間，經由會談、觀察、身體評估、查閱病歷等方式收集資料，運用 Gordon 十一項健康功能評估架構評估個案，確立個案的主要護理問題有：呼吸機戒斷反應功能失常、活動無耐力、焦慮及娛樂活動缺失。筆者在照護期間透過關懷及全人照護，與個案建立良好的治療性人際關係，協同醫師、呼吸治療師、營養師、復健師等組成醫療照顧團隊，採漸進式呼吸訓練，教導噉嘴式呼吸及腹式呼吸，改善個案呼吸困難，增加呼吸肌的耐受力，並鼓勵下床活動，增加肺活量以及肌耐力，以改善活動無耐力的症狀，進而成功脫離呼吸器，並與個案及家屬共同規劃出院後持續照護計畫，使個案獲得身心靈完整之照護，家屬亦獲得疾病相關照護知識與技巧，確實提供具個別性、連續性慢性阻塞性肺疾病病人完整照護計畫，建議臨床護理人員在照顧此類病人時，除了呼吸訓練相關照護，應鼓勵病人、家屬共同參與照護過程，提升自我照顧技能，減少因疾病復發反覆入院之機率，讓慢性疾病照護計畫更具持續性，以達到整合性醫療照護服務之精神。

個案簡介

一、基本資料

周先生，70 歲，台中人，身高 158 公分，體重 55 公斤，研究所畢業，已婚，夫妻皆為退休的高中英文老師，精通國語、台語、英語，信仰道教，育有 1 子 2 女，住院前與妻子及兒子一家同住，三代同堂，經濟來源為夫妻二人之退休俸及年領生存保險金，過去有抽煙習慣，菸齡 36 年 (1-2 包/天)，已戒菸 16 年。

二、過去病史

個案於 2000 年 12 月因呼吸喘、慢性咳嗽、有痰，就醫診斷為慢性阻

塞性肺疾病，定期於門診追蹤治療及規則服藥控制。

三、此次入院過程

2016 年 2 月 6 日病人呼吸困難至急診求診，胸部 X 光顯示雙側肺浸潤，且血氧濃度持續下降至 90%，轉加護病房予呼吸器 BiPAP 治療，在加護病房期間因肺浸潤改善，嘗試脫離呼吸器 3 次，皆因病人心跳 >120 次/分鐘、呼吸：35 次/分、血氧下降至 88-89%，呼吸喘、費力，導致呼吸器脫離失敗，因病情穩定，短時間無法脫離呼吸器，故於 2 月 27 日轉入慢性呼吸照護病房繼續治療。

林新醫院慢性呼吸照護病房

通訊作者：杜依嫻

通訊地址：40867 台中市南屯區惠中路 3 段 36 號

電話：04-22586688 分機 1652

文獻查證

一、慢性阻塞性肺疾病的概念及影響

COPD 是一種多重病因與多重器官被破壞的發炎性疾病，其病理的改變為呼吸道的發炎反應，造成黏膜過度分泌、纖毛運動變差、及肺部肌肉實質改變，而產生呼吸道阻塞的情形 (Downs & Appel, 2007)。隨著疾病進展增加其死亡率，身體功能減退，容易受細菌、病毒感染，生活品質下降，日常生活漸漸無法自理，需依賴他人協助，增加照顧者負擔 (周、陳、許, 2011)。致病危險因子包括：家族遺傳、空氣污染、過敏源、刺激物、感染，其中最重要的危險因子為吸菸，80% 患者有吸菸史 (Stephens & Yew, 2008)。

二、慢性阻塞性肺疾病患者脫離呼吸器對身心之影響

COPD 疾病導致心肺功能逐年下降，呼吸道阻力增加，呼吸肌容易疲憊，病人常因呼吸困難反覆住院，導致呼吸衰竭繼而使用呼吸器，呼吸器使用時間越長，就越不易脫離。臨床上發現病人在呼吸訓練過程，因肺功能損傷常有呼吸困難及分泌物積存的問題；在心裡方面則因脫離過程會增加呼吸負荷，若未做好心理準備即進行脫離，使病人心理承受過多壓力，不僅增加呼吸肌工作量，亦會增加無力感、焦慮及害怕等心理反應，更容易發生呼吸困難，導致呼吸器脫離失敗機率增加 (賴、施, 2009)，且過去不好的經驗也會阻礙病人下一次接受呼吸訓練的意願。

三、呼吸器脫離的概念與照護重點

呼吸器脫離是指讓需要靠呼吸器提供或呼吸器輔助者，在沒有任何通氣支持下，持續自發性呼吸 24-48 小時 (白、張、蔡、鄒、蔡, 2006)。

脫離呼吸器的護理措施包括：過程中需密切監測生命徵象、氧合狀態，必要時使用支氣管擴張劑、類固醇、祛痰劑，改善呼吸道阻塞，提高運動耐力，降低發炎反應 (陳、李、王, 2011)；可藉由胸腔物理治療，促進呼吸道分泌物鬆動清除，維持有效的呼吸型態及呼吸道通暢 (莊、馬、林, 2011)；必要時，給予高頻率胸壁振盪 (High-Frequency Chest Wall Oscillation；HFCWO) 背心 (Vest)，使用 15-20 鐘，利用高頻振盪的原理，將肺部的痰液鬆動，以利痰液咳出，其效果更勝徒手拍背及拍痰器的使用 (Butcher, Pasirowski, & Jones, 2007)；教導病人噉嘴式呼吸及腹式呼吸，減少呼吸頻率及潮氣容積提升動脈血氧濃度，且在呼吸困難時，能利用此技巧來減緩身體不適及緊張的情緒 (Downs & Appel, 2007)；站立或坐姿時，可配合上半身前傾的動作，增加橫膈膜移動的範圍，使肺活量上升，減輕呼吸困難的症狀 (何等, 2009)。

呼吸器訓練過程中協助執行呼吸肌訓練運動，如：踩腳踏復健器 (Pedlar Inexpensive Ergometer)、上肢舉臂運動、下肢搖擺運動、抬腿運動及下床活動，藉由運動訓練提高病患呼吸肌及下肢的肌耐力，以增加肺部通氣量，並改善活動無耐力的症狀 (蔡, 2006)。

在病人心理方面給予心理支持，多陪伴及探視；執行任何護理措施前，先告知病人目的及過程，取得

病人的信任與合作，增加安全感（莊等，2011）；與病人討論目前治療方針，說明呼吸器訓練計畫，增加疾病參與感；予心理輔導增進對疾病的認知，減少對呼吸困難、呼吸喘的恐懼心理（何等，2009）；運用傾聽、按摩等技巧，正向鼓勵病人表達內心感受，並尋求家人的支持以增強病患脫離呼吸器的動機（徐、陳，2008）。

在家屬方面，出院前給予適當的護理指導，如疾病的相關衛教及照顧技巧，並提供適當社會資源，如居家服務、喘息服務、輔具租借等相關資訊，以減輕心理、社會、經濟壓力（白等，2006）。

護理評估

筆者於護理期間 2016 年 4 月 9 日至 2016 年 5 月 14 日，以 Gordon 十一項健康功能型態作為評估工具，運用會談、觀察、身體評估、查閱病歷等方式收集個案各項資料。評估如下：

一、健康認知與健康處理型態

戒菸 16 年，無酗酒情形，平日有晨跑 30-40 分鐘或爬山的習慣。口味喜好清淡，不常外食。自從 2000 年得知罹患 COPD，定期至門診追蹤治療，身體不適能立即就醫，評估後無此項護理問題。

二、營養代謝型態

個案身高 158 公分，體重 55 公斤，符合理想體重 49.43-60.41 公斤範圍，身體質量指數（BMI）：22，屬於正常範圍內，2016 年 4 月 9 日抽血檢查 Hb：11.5g/d、Albumin：3.7g/dl、Na：135mmol/L、Cl：97mmol/L、Ca：

7.7mg/dl、K：4.0mmol/L，口腔黏膜完整，牙齒無缺牙，皮膚彈性佳，四肢末梢溫暖，無凹陷性水腫，毛髮顏色為灰白色。採鼻胃管灌食，每日總熱量攝取 1800 卡/天，一天共六餐，主要以管灌牛奶為主，一餐約 300 卡，一天攝入量約 1500ml，灌食狀況消化可，腸蠕動音：5-10 次/分，無腹脹情形，評估後無此項護理問題。

三、排泄型態

個案住院前在家中可自行如廁，平時有規律排便習慣 1-2 次/天，性質軟，顏色為黃棕色且成形。照護期間液體攝取量約 2000-2500ml，排尿功能正常，每天排尿約 6-8 次，每次約 250-350ml，尿布使用，無沉澱物及異味，呈淡黃色，無解尿疼痛，每日解便 1-2 次，性質軟，顏色為黃色且成形，腸蠕動音：5-10 次/分，腹部叩診無腹脹便秘現象，評估後無此項護理問題。

四、活動-運動型態

個案表示以前在家有晨跑 30 分鐘或爬山的習慣，也常到附近親友家聊天泡茶，住院期間個案活動侷限於床上，翻身、洗澡都由他人協助，完全沒有娛樂活動，4 月 9 日探視個案常發現其面無表情看著天花板，醫療團隊希望加強個案呼吸肌，提供個案娛樂活動，予建議下床坐輪椅、看電視。4 月 9 日詢問個案下床坐輪椅看電視時，個案搖手並表示「不用啦！我現在腳軟軟的沒什麼力，一定也坐不住，不想下床」、「每天都躺在床上是真的很無聊，除了睡覺就是發呆，但電視也沒什麼節目好看的，不想看」，經家屬協助勸說後，個案才勉為其難答應下床坐輪椅，觀察個案下床時雙腳會不自主抖動，無法站

LinShin Medical Annual Report 2017

穩，評估左右上肢肌肉力量 4 分，左右下肢肌肉力量 3 分，4 月 10 日再次協助病人先坐立床緣 5 分鐘，下床時個案立即主訴呼吸困難，觀察個案臉色蒼白、盜汗、呼吸次數:30 次/分且雙足抖動厲害，無法站穩。個案目前使用 BiPAP 呼吸器，IPAP：20cmH₂O，EPAP：6cmH₂O，O₂：5L/min，個案呼吸次數 12-16 次/分，脈搏 80-100 次/分，血氧濃度：99-100%。4 月 11 日執行呼吸訓練時，主訴：「我痰多到好像都咳不完，用力咳胸口很痛也很喘，真的很不舒服」、「每次呼吸訓練時，我都覺得好喘、吸不到氣，快窒息了」，觀察個案發現神情緊張不安、盜汗、張口呼吸、使用呼吸輔助肌、胸腹起伏呈蹺蹺板式呼吸，呼吸：30-35 次/分，脈搏：110-120 次/分，血氧濃度：90-91%；痰液量多且黃稠，可自咳，必要時仍需協助抽痰；聽診呼吸音為囉音，胸部 X 光呈現：雙側肺下葉浸潤。依上述評估確立個案有活動無耐力、娛樂活動缺失以及呼吸機戒斷反應功能失常的護理問題。

五、睡眠-休息型態

個案入院前生活作息規律，不會熬夜，睡眠時間約 7-8 小時，每天午睡 30-60 分鐘，無使用安眠藥習慣。住院期間，睡眠的時間較不一定，一天睡眠約 8-9 小時，無倦怠、嗜睡、精神不濟等現象。晚上 22:00 左右入睡，予協助翻身、拍背時會醒來，很快就可再入睡，評估後無此項護理問題。

六、認知-感受型態

個案意識清醒，雙眼老花眼，有配戴老花眼鏡，雙耳聽力正常。照護期間，與個案溝通無礙，對於遠期、近期記憶與定向感清楚。執行護理活動時，可配合治療，當執行侵入性治

療時，例如：抽痰、抽血時，會表示有疼痛感，但可以忍受，評估後無此項護理問題。

七、自我感受、自我概念型態

個案表示這次生病住院，雖然要使用呼吸器及抽痰，還是希望能趕快好起來，儘早出院，4 月 9 日與個案會談時，個案表示「**拿掉呼吸器訓練呼吸時，我真的很緊張也很害怕，感覺都吸不到氣**」、「**我會使用呼吸器一輩子嗎？**」、「**我現在呼吸算有進步了嗎？**」，觀察個案面部表情皺眉並顯露緊張，全身輕微出汗，4 月 11 日執行呼吸訓練時，個案神情緊張不安，會一直看著生理監視器上的數值，無法移開視線，依上述評估確立個案有焦慮的護理問題。

八、角色關係型態

個案自認為是個安分守己的傳統男人，是家中的主要決策者，與太太、兒子一家同住，三代同堂，住院期間主要由太太陪伴，兒女也每天都會來探視，主動關心個案病情進展，並告知個案家中發生的事，使其能清楚知道家中成員的狀況，觀察個案與親友關係親密、相處融洽，評估後無此項護理問題。

九、性與生殖型態

個案與太太結婚 40 年，育有 1 子 2 女，外生殖器外觀無異常，個案表示年紀已大，無性生活的需求，評估後無此項護理問題。

十、因應壓力耐受型態

個案表示住院前沒有特別的壓力，常常與親友結伴出遊、晨跑、爬山。住院使用呼吸器期間，很擔心需長期依賴呼吸器過日子會連累家人，對於醫師給予的病情解釋及治療措施能表達意見，且積極參與，家屬

LinShin Medical Annual Report 2017

也能給予支持與鼓勵，評估後無此項護理問題。

十一、價值與信念型態

個案信仰道教，家中有侍奉神明，每天早晚都有燒香拜拜的習慣，床頭有家人祈求而來的平安符，個案表示這讓他感覺有神明保佑。價值觀認為身體健康最重要，知道疾病不會痊癒但可控制，希望能儘早出院，享天倫之樂，評估後無此項護理問題。

戒斷反應功能失常／與長期依賴呼吸器、多次脫離呼吸器失敗、無法有效咳嗽有關。二、活動無耐力／與呼吸肌力不足、呼吸困難、長期臥床有關。三、焦慮／與無法脫離呼吸器、情緒壓力有關。四、娛樂活動缺失／與長期臥床缺乏娛樂活動有關。

問題確立及護理措施

經由以上主、客觀的護理評估，確立個案主要護理問題：一、呼吸機

【護理問題一】呼吸機戒斷反應功能失常／與長期依賴呼吸器、多次脫離呼吸器失敗、無法有效咳嗽有關。(2016.4.11－2016.5.14)

主、客觀資料	<p>S:4/11「我痰多到好像都咳不完，用力咳胸口很痛也很喘，真的很不舒服」、「每次呼吸訓練時，我都覺得好喘、吸不到氣，快窒息了」。</p> <p>O1:於 2/6 開始使用 BiPAP 呼吸器，依賴呼吸器 2 個多月，在加護病房嘗試脫離呼吸器 3 次，皆因病人心跳>120 次/分鐘、呼吸:35 次/分、血氧下降至 88-89%，呼吸喘費力，導致呼吸器脫離失敗。</p> <p>O2:4/11 呼吸訓練時個案神情緊張不安、盜汗、張口呼吸、使用呼吸輔助肌、胸腹起伏呈蹺蹺板式呼吸，呼吸次數 30-35 次/分，脈搏 110-120 次/分，血氧濃度：90-91%。</p> <p>O3:4/11 痰液量多且黃稠，可自咳，必要時仍需協助抽痰，聽診呼吸音為囉音，胸部 X 光呈現：雙側肺下葉有浸潤情形。</p>
護理目標	<p>4/13 能明瞭復健計畫及慢性阻塞性疾病的認知，並願意配合復健計畫，共同擬訂具體且可達成的戒斷計畫。</p> <p>4/16 正確執行有效咳嗽動作並將痰液咳出。</p> <p>4/20 呼吸訓練時無不適之主訴，維持呼吸速率 12-16 次/分，脈搏 90-100 次/分，血氧濃度 95% 以上。</p> <p>5/20 呼吸器完全戒斷，使用鼻導管 O₂：1-2L/min 達 48 小時，且血氧濃度達 95% 以上，無呼吸困難情形。</p>
	<p>1. 協同醫師及呼吸治療師討論個案，設定戒斷目標，決定以鼻導管氧氣治療對個案來說最適合。</p> <p>2. 依病人熱量需求與營養師共同討論，每日熱量由 1800 調整為 2000 大卡，以利於進行呼吸器戒斷計畫。</p> <p>3. 協同醫師及呼吸治療師向個案及家屬說明戒斷呼吸器計劃，白天使用鼻導管 4-6 小時，O₂：1-2L/min，之後接回 BiPAP 呼吸器休息，漸進式增加 1-2 小時白天鼻導管使用時間，直到可以 24 小時使用鼻導管，完全不須</p>

LinShin Medical Annual Report 2017

護理措施	<p>接回 BiPAP 呼吸器；並告知整個呼吸訓練可能面臨的狀況，以取得個案了解與配合戒斷計畫。</p> <p>4.每 4 小時監測生命徵象及血氧濃度，聽診個案肺部呼吸音，評估個案呼吸型態、速率、深度。</p> <p>5.每 2 小時協助翻身，翻身後予背部叩擊約 100 下/分，持續叩擊 3-5 分鐘，並予以側躺行姿位引流約 20 分鐘。</p> <p>6.間隔 30 分至 1 小時探視個案，評估、教導並鼓勵正確深呼吸及運用腹部肌肉行有效咳嗽，以利痰液排出，必要時協助給予抽痰。</p> <p>7.水份攝取每天至少 2000-2500ml，每餐牛奶 250ml 加水 100ml，一天 6 餐，每兩餐間加水 100ml，降低痰液黏稠度，以稀釋痰液。</p> <p>8.依醫囑給予 combivent 2.5ml 1 瓶 Q8h 蒸氣吸入，促進支氣管擴張以及祛痰劑 Acetin 200mg 1 包 tid 口服、HFCWO Vest Q8h 使用 15-20 分鐘，加強痰液鬆動排出。</p> <p>9.以回覆示教方法，教導個案採噉嘴式呼吸，以改變呼吸次數、深度及血氧，以鼻子吸氣 4 秒，憋氣 2 秒，然後像在吹口哨般 噉起嘴唇，輕輕吐氣 7 秒。</p> <p>10.以回覆示教方法，教導個案腹式呼吸，訓練腹部肌肉及增加橫膈活動度，採半坐臥，一手放胸部，一手放腹部，用鼻子吸氣感覺腹部突起，收縮腹部，噉嘴慢慢吐氣。</p> <p>11.白天採半坐臥姿，下午 2 點協助個案下床坐輪椅，持續 30 分鐘，以利肺部擴張。</p> <p>12.執行呼吸戒斷時，經常給予正向鼓勵及心理支持，讓其感受病情有進展而增加信心。</p> <p>13.教導案妻及媳婦「背部叩擊」，協助將手掌曲成杯狀，示教叩擊力道於案妻及媳婦的背部，並教導叩擊時需觀察個案臉部表情及感受。</p> <p>14.鼓勵家屬及親友的陪伴，並適時的給予加油打氣，可攜帶家人、孫子的照片或對個案有重要意義的物品，讓個案更有想成功脫離呼吸器的動力。</p>
結果與評值	<p>4/12 個案表示明瞭慢性阻塞性疾病接回呼吸器，可減少白天呼吸做工的疲憊，避免二氧化碳堆積，且表示願意配合復健計畫。</p> <p>4/13 案妻及媳婦可以正確執行「背部叩擊」來協助個案拍痰，並能觀察個案臉部表情及感受。</p> <p>4/15 個案可以執行有效的深呼吸咳嗽，且表示使用噉嘴式呼吸時，呼吸可以較快恢復平順。</p> <p>4/18 白天半坐臥使用鼻導管 6 小時，O₂: 2L/min 使用，之後則接回 BiPAP 呼吸器休息，過程中呼吸平順，不費力，無使用呼吸輔助肌，呼吸次數:16 次/分，血氧濃度為 97%，無不適之主訴。</p> <p>4/25 抽痰時觀察痰液呈白色、稀、量中；聽診雙側呼吸音清晰無囉音及胸部 X 光呈現：雙側肺下葉浸潤情形有明顯改善。</p> <p>4/27 個案隨身攜帶全家福照片，並表示自己要更加努力脫離呼吸器。</p> <p>4/30 探視個案執行呼吸訓練時能維持呼吸速率 16 次/分，脈搏 90 次/分，血氧濃度 98-99%，且亦無不適之主訴。</p> <p>5/1 白天半坐臥使用鼻導管 12 小時，O₂: 2L/min 使用，並練習腹式呼吸，之後則接回 BiPAP 呼吸器休息，過程中呼吸平順，不費力，無使用呼吸輔助肌，血氧濃度為 99%。</p> <p>5/14 呼吸器完全戒斷，持續 48 小時使用鼻導管 O₂: 1-2L/min，不須接回</p>

LinShin Medical Annual Report 2017

	BiPAP 呼吸器休息，過程中呼吸平順，不費力，無使用呼吸輔助肌，生命徵象穩定，血氧濃度為 99-100%，轉一般病房持續照護。
--	--

【護理問題二】活動無耐力／與呼吸肌力不足、呼吸困難、長期臥床有關。

(2016.4.9－2016.5.1)

主	S:4/9「不用啦!我現在腳軟軟的沒什麼力，一定也坐不住，不想下床」。
客	O1:住院期間個案活動侷限於床上，翻身洗澡都由他人協助。
觀	O2:4/9 協助下床時雙腳會不自主抖動，無法站穩，評估上肢肌肉力量 4 分，
資	下肢肌肉力量 3 分。
料	O3:4/10 下床時個案立即主訴呼吸困難，臉色蒼白、盜汗、呼吸次數:30 次/分且雙足抖動厲害，無法站穩。
護	4/11 共同擬定每日活動作息表。
理	4/23 能在協助下每天下床坐輪椅 30 分鐘以上，並踩腳踏復健器 10 分鐘以上。
目	5/1 下肢肌力可增加至 5 分，並於下床時肢體無抖動情形。
標	
護	1.每日評估個案肌肉力量。
理	2.會診復健科協助做復健運動，提供復健計劃給家屬並共同參與復健內容。
措	3.與個案及案妻討論每日活動時間，擬定每日活動作息表，先讓個案在床上做關節活動，例如抬舉雙手、抬腿運動，每天 2 次，每次 10-15 分鐘，接著協助坐在床緣 5 分鐘，擺動下肢，再協助個案坐到輪椅上，依體力狀況安排踩腳踏復健器。
施	4.每日評估個案的活動量，並記錄個案運動活動量及反應。
	5.教導個案於飯前 1 小時或飯後 2 小時安排活動，每次活動前後監測生命徵象，若身體不適，如:呼吸喘、呼吸困難等情形時，應立即停止活動。
	6.當個案能正確執行活動時，給予鼓勵，以增加自信心，反之，如無法做到，不予以責備。
	7.教導個案採漸進式行肺部運動訓練計畫，先以雙手平舉為主，再以雙手拿約 500ml 的礦泉水瓶，做舉臂及擴胸運動，每天至少 2 次，每次 10-15 分鐘，依個案可承受的運動量慢慢增加次數及時間。
結	4/11 與個案及家屬共同擬定每日活動作息表，並開始於床上行抬舉雙手及抬腿的關節運動 10 分鐘，並下床坐輪椅 15 分鐘，呼吸次數 23 次/分。
果	4/13 個案正確執行活動時，給予讚美與鼓勵，個案微笑表示「我會加油的」。
與	4/20 個案能每天 2 次雙手拿 500ml 礦泉水舉臂及擴胸運動約 10-15 分鐘。
評	4/22 個案能持續每天下床坐輪椅 30-40 分鐘，並踩腳踏復健器 10-15 分鐘，呼吸次數 21 次/分，站立時仍有雙腳抖動之情形，約站立 3 分鐘，評估肌肉力量為 4 分。
值	5/1 協助個案下床，藉由靠著家屬站立時，肢體無抖動情形，且可站立 4-5 分鐘，評估雙下肢肌肉力量可達 5 分。

【護理問題三】焦慮／與無法脫離呼吸器、情緒壓力有關。

(2016.4.11－2016.4.20)

主	S:4/9「拿掉呼吸器訓練呼吸時，我真的很緊張也很害怕，感覺都吸不到氣」、
客	「我會使用呼吸器一輩子嗎?」、「我現在呼吸算有進步了嗎?」。
觀	O1:4/9 會談時面部表情皺眉並顯露緊張，全身輕微出汗。
資	O2:4/11 執行呼吸訓練時，神情緊張不安，會一直看著生理監視器上的數值，無法移開視線。

LinShin Medical Annual Report 2017

料	
護理目標	<p>4/13 個案能在會談中表達焦慮來源，並主動表達心裡感受。</p> <p>4/21 個案能在呼吸訓練時自述焦慮情形減輕，出現生理上放鬆之徵象(無皺眉、嘆氣等跡象)，心跳維持於 80-100 次/分，收縮壓 90-140mmHg，血氧濃度 98-100%。</p>
護理措施	<ol style="list-style-type: none"> 1.主動向個案及家屬自我介紹，確認探視家屬之身分，對於後續照護之疑惑，協助尋找醫師、呼吸治療師進行病情及治療計畫說明，以建立良好護病關係。 2.醫師向個案及家屬解釋目前狀況及治療方針，鼓勵個案發問，增加個案自主權及對疾病參與感，減輕其焦慮。 3.針對子女在醫師解釋後仍有不熟悉處，以較口語化言詞加以說明，如呼吸訓練方式、目前治療計畫及未來返家後可能面臨的問題等，並了解家庭成員對個案疾病後續照護中，所將扮演之角色及可配合程度。 4.每天主動關心及問候個案，鼓勵個案說出心中情緒及感受，給予傾聽陪伴及正向心理支持並運用支持性接觸，輕握個案的手或輕拍肩膀，增加安全感。 5.護理活動及治療前，向個案解釋目的及過程，取得合作，減少焦慮情形。 6.主動告知生命徵象以及儀器上數值所代表之意義，並解釋警訊聲響起可能的原因有哪些，立即處理警訊聲響，以減輕個案的焦慮。 7.監測並記錄個案可能為焦慮導致之生理反應，如收縮壓大於 140mmHg，心跳大於 100 次/分。 8.提供放鬆技巧，例如聽音樂，或由家屬協助按摩，與個案聊近日家裡及親友的生活趣事，使其放鬆。 9.教導個案呼吸喘時，能利用噉嘴式呼吸來調節呼吸速率，減緩緊張的情緒。 10.呼吸訓練時，能有家屬陪伴在身邊，每 30 分鐘探視病人，觀察呼吸型態，並適時教導呼吸技巧及放鬆技巧，減輕焦慮。 11.與個案及家屬共同討論出院後持續照護計畫，如鼻導管、氧氣之使用方法及注意事項、每日飲水量、攝取高脂肪低碳水化合物、規律之運動計畫以及協助租借氧氣製造機。
結果評值	<p>4/12 家屬攜帶收音機播放音樂，並協助個案按摩肢體，個案表情放鬆。</p> <p>4/13 第二次會談中，個案主動說出焦慮來源，害怕身體不適引起的症狀，無法脫離呼吸器，造成家人負擔。</p> <p>4/14 個案皺眉表示「雖然我現在需依賴呼吸器，但至少我沒被插管子還有開氣切，而且我現在又開始訓練脫離呼吸器了，我應該要加油」，測量心跳 82 次/分，收縮壓 132mmHg，血氧濃度 99%。</p> <p>4/15 個案之妻子、兒子、媳婦能正確說出鼻導管、氧氣的使用方法，並能說出使用氧氣時，須遠離火源及禁止抽菸。</p> <p>4/19 與同住家屬共同規劃出院後持續照護計畫；妻子、媳婦負責飲食及水份攝入量控制，兒子負責日常生活危險因子控管及陪同每日進行規律運動。</p> <p>4/20 個案在呼吸訓練時，微笑表示「呼吸喘時，我會用護理師教我的噉嘴式呼吸，慢慢控制自己的呼吸，而且大家都對我很照顧，呼吸訓練時比較沒有那麼緊張了！真的很感謝這裡的醫護人員，大家都很關心我，常常主動打招呼，也會來找我聊天，幫我加油，讓我感覺在這裡很開心不孤單」，測量心跳 88 次/分，收縮壓 128mmHg，血氧濃度 100%。</p>

LinShin Medical Annual Report 2017

【護理問題四】娛樂活動缺失／與長期臥床缺乏娛樂活動有關。(2016.4.9—2016.4.18)

主 客 觀 資 料	<p>S:4/9「每天都躺在床上是真的很無聊，除了睡覺就是發呆，但電視也沒什麼節目好看的，不想看」。</p> <p>O1:住院期間個案活動侷限於床上，完全沒有娛樂活動。</p> <p>O2:4/9 探視個案常發現其面無表情看著天花板。</p>
護 理 目 標	<p>4/11 病房及家屬提供有限資源中，評估並提供適合個案的娛樂活動至少 3 種。</p> <p>4/19 個案對目前所提供之娛樂活動能表示感到滿意。</p>
護 理 措 施	<ol style="list-style-type: none"> 1.鼓勵個案說出目前生活中，對於娛樂活動的需求及感受。 2.與個案討論有興趣從事的休閒活動為看報紙、聽英文廣播節目、MP3 英文歌曲、上網、看美劇。 3.與個案共同討論安排娛樂活動時間表，看報紙、聽 MP3 英文歌曲 09：00-10：00；聽英文廣播時間 14：00-15：00；安排上網、看美劇時間為 19：00-20：00，時間表依個案耐受力及配合度適時調整討論。 4.請家屬提供有上網功能的平板電腦、收音機、MP3。 5.教導個案可藉由網路系統，與家屬或朋友聯繫，增加與親友接觸的機會。 6.請家屬探視時，帶個案平常喜歡的音樂或影片，與個案一同觀看。 7.鼓勵家屬多陪伴個案，增加探視次數及時間。
結 果 與 評 值	<p>4/10 個案可說出想要的娛樂活動，評估後可提供的靜態活動：看報紙、聽 MP3 英文歌曲、聽英文廣播節目、上網、看美劇。</p> <p>4/13 予灌食後，下午 2 點時，個案會主動要求聽英文廣播節目。</p> <p>4/16 探視個案時，發現個案常與親友上網用聊天軟體或視訊，且神情愉悅。</p> <p>4/17 個案表示「現在有平版可以上網，讓我可以跟家人朋友視訊聊天，感覺好像恢復以前的日子，住院比較沒那麼無聊了」</p> <p>4/18 個案可依每日的娛樂活動表執行活動，主動要求增加活動的時間、次數。</p>

討論與結論

COPD 是一種長期漸進性且不可逆的疾病，個案罹患 COPD 多年，此次是因呼吸困難初次使用呼吸器，且個案在住院期間，曾多次嘗試脫離呼吸器失敗，這對於個案及家屬生理、心理均造成極大的衝擊。經由照護此個案之經驗，筆者

體認到護理人員不應只著重生理問題的評估與處理，更應注意病人在面對疾病時，心理產生的衝擊，加強探視並運用同理心給予支持與關懷，引導個案說出內心感受及恐懼，克服心理上的壓力，提高呼吸器脫離機率，並鼓勵個案及家屬共同擬定照護計畫及參與照護過程，不僅個案獲得身心靈完整之照護，家屬亦獲得疾病相關照護知識與技巧，使個案及家屬更有信心與疾病抗戰。個案於 2016 年 5 月 14 日成功脫離

LinShin Medical Annual Report 2017

呼吸器轉一般病房，筆者協助照會出院準備服務，並至病房探訪3次，5月17日個案辦理出院返家照護，當天家屬親至單位共同分享出院之喜悅，鼓勵個案持續居家訓練，轉介居家護理師持續追蹤。個案出院後，後續追蹤是筆者最大的限制，僅能以電訪或個案回診時前去探訪，所幸經由5月24日電訪時得知，個案生活作息正常，適應狀況良好，筆者深感欣慰，固定每個月電訪一次，持續追蹤半年返家適應狀況，以提供持續性照護。此外，COPD使用呼吸器的患者日益增加，建議能發展單位所屬的COPD照護指引，提升病人及家屬對疾病照護的認知，增加呼吸器成功脫離率，進而落實應用在臨床照護上。

參考資料

- 1.白玉珠、張霜蘭、蔡玉鳳、鄒怡真、蔡欣玲(2006)·病人脫離呼吸器後症狀困擾與日常活動功能之相關性研究·*實證護理*，2(1)，61-72。
doi：10.6225/JEBN.2.1.61
- 2.何淑娟、郭宏如、吳昭儀、江玲玲、陳麗妃、饒文琴、施崇鴻(2009)·一位極重度慢性阻塞性肺病患者之肺部復健介入整合照護經驗·*呼吸治療*，8(2)，53-68。
doi：10.6269/JRT.2009.8.2.05
- 3.周家汶、陳夏蓮、許正園(2011)·慢性阻塞性肺疾病病人之安寧療護·*安寧療護雜誌*，16(1)，95-104。
doi：10.6537/TJHPC.2011.16(1).8
- 4.徐莞雲、陳筱瑀(2008)·焦慮的概念分析·*志為護理-慈濟護理雜誌*，7(3)，65-70。
- 5.陳慧雯、李雅欣、王桂芸(2011)·慢性阻塞性肺疾病病人「低效性呼吸型態」之護理·*護理雜誌*，58(5)，95-100。
doi：10.6224/JN.58.5.95
- 6.莊寒玉、馬瑞菊、林宜青(2011)·運用肺部復健於脫離呼吸器病人之護理經驗·*領導護理*，12(3)，61-71。
- 7.蔡仁貞(2006)·呼吸功能之維護·於施陳美津總校閱，*復健護理*(二版，57-76頁)·台北：華杏。
- 8.衛生福利部(2015，6月17日)·103年國人死因統計結果·取自<http://www.mohw.gov.tw/news/531349778>
- 9.賴怡樺、施富金(2009)·成功脫離呼吸器之影響因素與護理·*榮總護理*，26(4)，382-387。
doi：10.6142/VGHN.26.4.382
- 10.Butcher, S.J., Pasiorowski, M.P., & Jones, R.L. (2007). Effects of Changes in Lung Volume on Oscillatory Flow Rate During High-Frequency Chest Wall Oscillation. *Canadian Respiratory Journal*, 14(3), 153-158.
doi：10.1155/2007/514573
- 11.Downs,C.A., & Appel,S.J.(2007). Chronic obstructive pulmonary disease : Diagnosis and management . *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 19(3), 126-132 .
doi：10.1111/j.1745-7599.2006.00207.x
- 12.Stephens,M.B.,& Yew,K.S.(2008). DiagnosisOfChronicObstructive Pulmonary Disease . *Am Fam Physician*, 78(1), 87-92 .

LinShin Medical Annual Report 2017

13. World Health Organization.(2016)

. *Chronic obstructive*

pulmonary disease . Retrieved

from

<http://www.who.int/respiratory/c>

[opd/en/](http://www.who.int/respiratory/c)

照護一位流感重症導致呼吸窘迫症候群患者之護理經驗

羅乃嫣

近年來流感重症比例上升，疾病管制署於2014年7月起，將新型A型流感列入第五類法定傳染病。本文照護一位65歲男性，流感重症導致呼吸窘迫症候群合併呼吸器使用，於亞急性照護病房成功脫離呼吸器之護理經驗。護理期間為2016年1月7日至2016年2月2日，筆者藉由會談、觀察、身體評估、查閱病歷等方式收集資料，運用Gordon十一項健康功能評估架構評估個案，確立個案的主要護理問題有：呼吸器戒斷反應功能失常、焦慮及娛樂活動缺失。筆者與個案及家屬建立良好的護病關係，提供個案於呼吸器脫離過程中，所需之個別性護理活動，利用有根據的肺部復健文獻，以圖片、回覆示教方式，增加個案呼吸肌耐力。以同理心、誠信、關懷、陪伴了解個案的需求，減少個案在呼吸訓練中的焦慮感，同時有家庭關懷支持系統，網路科技進步，滿足個案在心靈上的慰藉，促使個案順利完成治療並成功脫離呼吸器。希望藉此照護經驗分享，作為護理同仁日後照護類似個案時之參考，以提升護理專業及照護品質。

個案簡介

一、基本資料

李○○，男性，65歲，已婚，台中人，國中畢業，溝通國、台語，宗教信仰為道教。育有1男1女，子女各自已成家，在未罹病前與案妻同住，職業為修車行老闆，經濟狀況小康。有糖尿病病史，胰島素控制，會定期回醫院追蹤，住院期間主要照顧者為妻子。

二、過去病史

有糖尿病病史，胰島素控制，會定期回醫院追蹤，住院期間主要照顧者為妻子。

三、此次入院過程

2015年12月16日呼吸急促、意識不清被送入某區域醫院急診，在急診胸部X光發現兩側瀰漫性浸潤，流感快篩A型陽性，臨床診斷為A型流菌併發ARDS，動脈氧分壓 (Arterial Oxygenation, PaO₂) 為43mmHg，經醫師評估插上氣管內管後轉加護病房，2015年12月18日雙側肺浸潤更嚴重，在100% 氧氣供應下仍出現缺氧 (PaO₂: 69.1 mmHg)，給予裝置葉克膜 (V-V mode ECMO)。2016年1月2日移除葉克膜，因無法脫離呼吸器，於2016年1月7日轉入亞急性呼吸照護病房照護。

林新醫療社團法人林新醫院呼吸照護病房

通訊作者：羅乃嫣

通訊地址：40867 台中市南屯區惠中路 3 段 36 號

電話：04-22586688 分機 1652

文獻查證

一、新型A型流感

流感(Influenza)是一種急性病毒性呼吸道疾病，致病原為流感病毒(Influenzavirus)，主要經由飛沫或直接接觸病人的分泌物而感染。感染後初期症狀包括發燒、頭痛、肌肉痛、疲倦、流鼻涕、喉嚨痛以及咳嗽等，此時與一般感冒、喉炎或支氣管炎等急性呼吸道疾患有時難以區分，單就臨床症狀與常規檢查並無法區分是否感染新型流感病毒，但後續部分病患可能出現呼吸急促等危險徵兆而快速進展為嚴重肺炎，併發ARDS、敗血性休克及多重器官衰竭而導致死亡(蘇，2014)。

二、ARDS的病理與臨床表徵

ARDS最初是由Ashbaughy等人於1987年提出，直到1994年，AECC

(American-Europeanconsensus conference)將此疾病正式命名並定義如下：ARDS為急性肺傷害的最極端表現，其臨床診斷依循如下：

(1)急性發作、(2)胸部X光片兩側肺浸潤、(3)肺動脈楔壓 $\leq 18\text{mmHg}$ 或無左心房高壓、(4)氧合機能失常 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200\text{mmHg}$ (黃、李、陽，2013)。ARDS致病因廣，肺炎、外傷、嚴重敗血症為原因之一，病徵為肺呼吸順應性降低、兩肺廣泛嚴重滲出性水腫、肺泡毛細血管膜損傷和纖維化，易引發呼吸困難、嚴重低氧血症、高碳酸血症、低血壓、休克等，死亡率高達20-40% (Matthay,Ware & Zimmerman, 2012)。故目前臨床上治療ARDS的病人，主要在於改善氣體交換和防止併發症的發生 (Morrell, 2010)。

三、呼吸器依賴病人護理照護重點：

呼吸器脫離成功指病人從機械式換氣轉換成可達自主呼吸，並於無呼吸器輔助下可維持24小時稱之(張，2013)。

(一)生理方面：脫離呼吸器的過程中需密切監測生命徵象、氧合狀態，必要時使用支氣管擴張劑、類固醇、祛痰劑，改善呼吸道阻塞，提高運動耐力，降低發炎反應(陳、李、王，2011)。必要時，給予高頻呼吸道清潔震盪器(Vest)使用15-20鐘，利用高頻震盪的原理，將肺部的痰液鬆動，以利痰液咳出，其效果更勝徒手拍背及拍痰器的使用(Butcher,Pasiorowski&Jones,2007)。肺部復健是呼吸訓練計劃的重點之一，如深呼吸咳嗽、橫膈呼吸及上臂運動法等(童、白、林、陳、蔡，2012)。依個案個別性去安排復健訓練：上肢運動，如：舉臂、拉開胸廓，藉以增加吸氣容量。下肢運動，如：抬腿，增加活動耐力。腹部運動，增加腹部肌力，加強拔管後咳嗽的能力。漸進式的下床活動，復健訓練均採漸進式，每週三次，每次15-20分鐘，需無呼吸困難、使用呼吸輔助肌、血氧濃度低於90%、心跳呼吸速率高於平常的20%、頭暈等活動不耐症狀。呼吸肌訓練：噉嘴式呼吸、橫膈肌訓練，使用1公斤的砂袋置於橫膈肌上方，每週3次，每次30分，增加橫膈肌收縮力(胡、李，2006)。

(二)心理方面：貝克焦慮量表(BAI)內含四個向量，共21題，主要測量青少年及成人主觀之焦慮嚴重程度，特別針對焦慮的身體性症狀進行測量，每題以0-3分計分，若總分0-7為「完全沒有困擾(焦慮)」、8-15分為「輕度困擾(焦慮)」、16-25分為「中度困擾(焦慮)」、26-63分為「重度困擾(焦慮)」(徐、陳，2008)。執行任何護理措施前，必須先告知病人及詳述步驟，取得病人的信任與合作，可減輕焦慮感增加安全感(莊、馬、林，2011)；病人無法言語時提供紙筆書寫、圖畫卡、收音機或電視，降低孤獨感；鼓勵家屬的陪伴並輔導家屬參

與病人的照護，如：幫病人按摩或給予被動式全關節運動。宗教的介入也可以讓病人的心靈感到穩定、安心；安排認識成功案例分享心得、經驗，增加病人的信心，對未來感到有希望（李，2008）。面對無望感之病患，應以主動關懷的態度建立信任感，了解其負面情緒，提供疾病相關資訊，給予支持性的照護，以促進自我控制發展正向的因應策略（Tokem, Ozcelik&Cicik, 2015）。

護理評估

Gordon十一項健康功能性護理評估筆者於護理期間2016年1月7日至2016年2月2日，以Gordon十一項健康功能型態作為評估工具，運用身體評估、觀察、紙筆溝通、查閱病歷等方式收集個案各項資料，評估如下：

(一)、健康認知與健康處理型態

個案住院前自覺健康狀況穩定，42歲健檢發現自己有糖尿病至今，有胰島素控制，定期回醫院門診追蹤。平常若是輕微感冒症狀，會在家裡附近診所就醫。此次因A型流感症狀惡化，引發急性呼吸窘迫症候群，導致需長期依賴呼吸器，個案對自己的疾病進展了解，願意配合治療，評估後無此項護理問題。

(二)、營養代謝型態

個案身高176公分，體重72公斤，符合理想體重61-75公斤範圍，身體質量指數(BMI):23，屬於正常範圍。2016年1月7日抽血檢查Hb: 12.5 g/dl、Albumin: 3.9 g/dl、Na: 136 mmol/L、Cl: 97 mmol/L、Ca: 7.7 mg/dl、K: 4.2 mmol/L，口腔黏膜完整，牙齒無缺牙，皮膚彈性佳無傷口，四肢無凹陷性水腫，毛髮顏色為黑灰色。採鼻胃管灌食，每日飲食熱量攝取糖尿病配方1800卡/天，一天共六餐，主要以管

灌牛奶為主（一餐約300卡），液體一天攝入量約2000-2400ml，灌食狀況無消化不良情形，腸蠕動音:5-12次/分，無腹脹現象，評估後無此項護理問題。

(三)、排泄型態

個案住院前在家可自行如廁，平時有規律排便習慣1次/天，照護期間排尿功能正常，尿布使用，無沉澱物及異味，每天排尿約1700-2000ml。每日解便1-2次，性質軟，顏色為黃色且成形，腸蠕動音5-12次/分，腹部叩診無腹脹便秘現象，評估後無此項護理問題。

(四)、活動-運動型態

個案住院前可自行完成日常活動，偶爾會去公園走健康步道一小時，此次因流感重症，住院期間臥床無法下床活動，由護理人員及看護協助翻身、沐浴、穿衣、如廁、移位、進食及關節活動，昏迷指數: E4VEM6，可以唇語或手勢與他人互動。上肢肌肉力量4分，下肢肌肉力量3分，肢體無攣縮情形，在翻身拍背時，可單手握住床欄。個案氣管內管8.0#留置，呼吸器模式為壓力控制換氣模式(Pressure control ventilation, PCV)Rate: 16次/分, PEEP: 5 cmH₂O, PC: 20 cmH₂O, FiO₂: 30%，呼吸次數: 19-22次/分，脈搏: 82-88次/分，血氧濃度: 99-100%。胸部X光呈現: 右下肺葉肺炎，聽診呼吸音為濕囉音，痰液多、黃稠且有異味，無法咳出，痰液培養: ESBL，會診感控Tazocin 2.25g IV q8h。個案氣管內管處有痰時，臉色發紅會以唇語說「我的痰好多好多，一直咳不完，也吸不到氣」，2016年1月20日呼吸訓練時會雙手抓住床欄坐起，表情皺眉紙筆寫出「我想要坐著呼吸，我覺得好喘」，由案妻在旁攙扶，個案呼吸次數: 27-32次/分，脈搏: 109-120次/分，血氧濃度: 91-94%。痰液黃稠、量多，無法有效咳出痰液。生病住院後因長期臥床完全沒有娛樂活動，護理人員詢問是否願意下床坐輪椅看電視或聽廣播，個

案以紙筆寫出「電視又沒什麼好看的，不想看」、「我現在也只能在床上，整天睡覺還能做什麼」，常望著天花板發呆。案妻代訴「我先生很喜歡聽歌，尤其是江蕙的歌」，依上述評估確立個案有呼吸器戒斷反應功能失常及娛樂活動缺失等護理問題。

(五)、睡眠-休息型態

個案住院前平常睡眠時間約6-8小時，無服用安眠藥習慣，每天固定午睡30-60分鐘。住院期間，睡眠的時間較不固定，一天睡眠約8-10小時，白天沒有打哈欠、精神不濟等現象，個案表示睡眠品質還不錯。晚上10:30左右入睡，當協助翻身、拍背時會醒來，但很快就可再入睡，評估後無此項護理問題。

(六)、認知-感受型態

個案意識清醒，觸摸末梢感覺正常。雙眼老花眼，偶爾戴眼鏡，雙耳聽力正常，溝通無障礙，教育程度為國中畢業，能寫字溝通，慣用語言為國、台語。記憶力及判斷力皆正常，可清楚表達疲累程度，大多以唇語、手勢或紙筆溝通，當執行抽痰、靜脈注射時，會用手揮舞表示有疼痛感，但可忍受，評估後無此項護理問題。

(七)、自我感受-自我概念型態

個案表示已經生病住院，覺得使用呼吸器很嚴重，但還是希望在醫療團隊協助下，能脫離呼吸器出院回家。常見個案顯心情沮喪與神情低落，醫師查房或治療時，常僅以點頭回應或沉默不理會人。照護期間個案以紙筆詢問護理人員「都住院那麼久了，怎麼管子還是拔不掉？」、「我能有機會出院回家嗎？」，當呼吸治療師靠近呼吸器時，個案就會抓住呼吸治療師的手並筆談「現在有在訓練嗎？還是又要失敗不行了？」，當生理監視器警報或是呼吸器警報響起，個案都會非常緊張，用手搖晃床欄要護理人員過來，個案以紙筆表示「為什麼會一直逼逼叫？是不是我呼吸不夠好？」，監測血氧濃度：100%，唇

色粉紅，末梢血循環溫暖無發紺，心跳：116次/分，血壓：168/88mmHg，以貝克焦慮量表(BAI)測量，個案總分21分為中度焦慮，依上述評估確立個案有焦慮的問題。

(八)、角色關係型態

個案與案妻還有兒子同住，是家中的決策者，平常相處融洽，住院皆由案妻陪伴，子女休假時會前來探視個案，並協助個案肢體按摩和精神鼓勵，評估後無此項護理問題。

(九)、性-生殖型態

個案與案妻結婚35年，已無性生活，育有一子一女，個案表示自己年事已高，沒有性生活的需求，評估後無此項護理問題。

(十)、因應與壓力耐受型態

個案表示自己個性比較獨立自主，遇到困難都會冷靜面對，很少麻煩別人，即使跟家人討論問題，主導權仍是個案決定。此次住院使用呼吸器，害怕自己脫離不了呼吸器，經由醫護人員和家屬鼓勵下，個案表示會好好配合呼吸訓練，評估後無此項護理問題。

(十一)、價值-信念型態

個案表示家中有侍奉神明，住院前每天早晚都有燒香拜拜的習慣，案妻會把收驚的衣服放個案胸口，兒女們也會去廟裡拿平安符，掛在個案床頭，個案表示有這些保平安，會讓自己很心安，覺得神明會幫助自己早日出院，評估後無此項護理問題。

問題確立及護理措施

經由以上主、客觀的護理評估，確立個案主要護理問題：(一)呼吸器戒斷反應功能失常/1.呼吸肌力不足 2.氣管及支氣管內分泌物增加。(二)焦慮/1.無法脫離呼吸器 2.與對疾病本身、預後有不確定感有關。(三)娛樂活動缺失/長時間臥床缺乏娛樂活動有關。

LinShin Medical Annual Report 2017

一、呼吸器戒斷反應功能失常/1.呼吸肌力不足2.氣管及支氣管內分泌物增加。
(2016.01.07－2016.02.02)

主客觀資料	<p>S1：01/07 個案紙筆寫出「我的痰好多好多，一直咳不完，也吸不到氣」。</p> <p>S2：01/20 個案紙筆寫出「我想要坐著呼吸，我覺得好喘」。</p> <p>O1：01/07 個案氣管內管 8.0# 留置，呼吸器設定為 PCV mode，01/05 胸部 X 光呈現：右下肺葉肺炎。</p> <p>O2：01/08 探視時明顯聽到病人呼吸時有痰音，有咳嗽動作，痰液有少許可見於氣管內管處，但無法完全將痰液排出，聽診呼吸音為濕囉音，抽痰時量多、色黃稠，有異味。</p> <p>O3：01/20 上肢肌肉力量 4 分，下肢肌肉力量 3 分，肢體無攣縮情形，在呼吸訓練時會雙手抓住床欄坐起，使用胸鎖乳突肌，需由案妻在旁攙扶。心跳：109-120 次/分、呼吸：27-32 次/分、血氧濃度：91-94%。動脈血液氣體分析值:PH:7.341、PaCO₂:51mmHg、PaO₂:113mmHg、HCO₃:23.6mmHg、BE:-2mmol/L、O₂ sat:94%。</p>
護理目標	<p>01/17 痰液量變少白稀，維持氣管內管處，無痰液堆積及呼吸道通暢。</p> <p>01/25 個案執行肺部復健運動時，維持呼吸速率：20-25 次/分，脈搏：80-90 次/分，血氧濃度：95-100%，且無使用呼吸輔助肌。</p> <p>02/02 個案能成功脫離呼吸器，並且血氧濃度維持 95% 以上。</p>
護理措施	<ol style="list-style-type: none"> 1.每四小時監測生命徵象及血氧濃度，四肢末梢血循。 2.每四小時聽診個案肺部呼吸音，評估個案呼吸型態、速率、深度、末梢皮膚、嘴唇顏色及有無使用呼吸輔助肌（胸鎖乳突肌、斜方肌、鼻翼散動、張口呼吸之情形），有異常立即告知醫師。 3.每 2 小時協助翻身，背部扣擊 50 下/1 分鐘，依據胸部 X 光片為右下肺葉肺炎，加強背部扣擊 100 下/1 分鐘，持續 3-5 分鐘；每班 2 次使用 Vest 使用，每次 15 分鐘。 4.個案痰液量多時，每 2 小時及需要時予抽痰，抽痰前後 O₂ 100% Ambu bagging 以利肺部擴張。每次抽痰不超過 15 秒，抽吸壓 120-150mmHg，以減少黏膜受損機會。抽痰過程中觀察痰液量、性狀及是否有缺氧情形，抽痰後安撫情緒，給予陪伴及心理支持。 5.接觸個案前後洗手，每 1-2 小時巡視呼吸器管路，有無積水、管路有無脫落，維持呼吸器管路通暢，並檢查呼吸器功能是否正常。 6.將個案使用之呼吸器加熱器溫度維持於 37 度，每 4 小時確認潮濕瓶內無菌蒸餾水維持在標準水位，以降低痰液黏稠度。 7.液體攝取每天至少 2000-2400ml，每餐牛奶 240ml 加水 100ml，一天 6 餐，消化情形良好，每兩餐間加水 100ml，降低痰液黏稠度，以稀釋痰液。 8.每天利用 09：00，依個案可忍受的情況下，執行橫膈肌訓練，放置 1 公斤的生理食鹽袋在橫膈肌的上方，持續 30 分鐘，增加橫膈肌耐力。 9.每天執行肺部運動，一天 3 次，一次 15-20 分鐘，執行如下： <ol style="list-style-type: none"> (一) 每周一、三、五，09：30、13：30、19：30，每個時間執行 15-20 次，以圖片教學及直接示範教導個案深呼吸後有效咳嗽方法，一手放腹部，另一手放胸部中間，當深呼吸時腹部肌肉突起，然後收縮腹部肌肉，用放在腹部的手用力下壓以利痰液咳出。 (二) 每周二、四、六，09：30、13：30、19：30，讓個案雙手拿

LinShin Medical Annual Report 2017

	<p>500cc 的生理食鹽水袋，做舉高運動及擴胸運動 10-20 下，下肢踩床上式腳踏車 15-20 下。鼓勵家屬協助個案做下肢無重力抬腳(雙腳輪流)一次 20 下。</p> <p>10.痰液培養:ESBL，Unasyn1.5g IV q8h 改為 Tazocin2.25gIVq8h (01/07-01/14)。</p> <p>11.依醫囑給予 combivent 1 瓶 inhalation q8h 及祛痰劑 Acetin1 包 tid 口服使用，可稀釋痰液，促進痰液排出。</p> <p>12.會診復健科，利用 14：00 會客時間，由復健師協助個案坐於床緣，雙腳前後擺盪 15-20 次，漸進式協助個案下床站立、坐輪椅。</p> <p>13.醫療團隊與個案、家屬討論呼吸訓練進度，告知過程中若有不適(吸不到氣、覺得疲累覺得喘)，會立即停止呼吸訓練，並隨時給個案正向鼓勵，增加自信心，讓個案獲得自己呼吸訓練過程中的表現。24 小時有生理監視器，監測個案呼吸訓練前後生命徵象變化，有需要依醫囑抽動脈血液氣體分析。採漸進式呼吸訓練如下： 01/17 PCV mode 調整為 SIMV+PS mode。 01/22-01/26 白天 T-piece O2 8L/min，FiO2：35%，訓練 6-8 小時後，接回 SIMV+PS mode 休息。 01/27 在 9：00 採 T-piece O2 8L/min，FiO2：35%，不接回呼吸器，病人呼吸平順，不費力。 01/30 拔除氣管內管改 O2 mask 3L/min。</p>
護理 評估	<p>1. 01/17 氣管內管無痰液堆積，抽痰時觀察痰液呈白色、稀、量少，聽診雙側呼吸音清晰無囉音及胸部 X 光呈現：右下肺葉肺炎有明顯改善。每天持續執行每二小時翻身後背部叩擊、抽痰，維持呼吸道通暢。每班 1 次使用 Vest 15 分鐘。</p> <p>2. 01/25 個案可自行執行舉高運動、擴胸運動、踩床上式的腳踏車運動，持續 15-20 分鐘，並每項能達成 20 下，在 T-piece O2 8L/min FiO2：35% 訓練時，執行肺部復健運動時，心跳：87-90 次/分，呼吸：22-24 次/分，血氧濃度：96-98%。接回 SIMV+PS mode，執行肺部復健運動時，心跳：85-90 次/分，呼吸：18-22 次/分，血氧濃度：97-100%，無使用呼吸輔助肌，個案紙筆寫出：「現在運動也不會覺得喘了」。</p> <p>3. 01/26 胸部 X 光：右下肺葉無肺炎，Vest 停止使用。</p> <p>4. 01/27 Try T-piece O2 8L/min，FiO2：35%，over night 第一天。</p> <p>5. 01/30 拔除氣管內管，使用 O2 mask 3L/min，心跳：85-89 次/分、呼吸：20-24 次/分、血氧濃度：97-100%。</p> <p>6. 02/02 脫離呼吸器滿 5 天，動脈血液氣體分析值：PH：7.362、PaCO2：42.3mmHg、PaO2：123mmHg、HCO3：23.1 mmHg、BE：-2 mmol/L、O2 sat：99%，心跳：82 次/分、呼吸：20 次/分、血氧濃度：100%，轉普通病房。</p>

LinShin Medical Annual Report 2017

二、焦慮／1.無法脫離呼吸器2. 與對疾病本身、預後有不確定感有關。

(2016.01.07-2016.02.02)

主客觀資料	<p>S1：01/17 個案紙筆寫出「都住院那麼久了，怎麼管子還是拔不掉？」，「我能有機會出院回家嗎？」，「現在有在訓練嗎？還是又要失敗不了？」，「為什麼會一直逼逼叫？是不是我呼吸不夠好？」。</p> <p>O1：01/17 血氧濃度：100%，唇色粉紅、末梢無發紺，心跳：116 次/分，血壓：168/88mmHg。</p> <p>O2：01/17 當生理監視器警報或是呼吸器警報響起，個案都會非常緊張，用手搖晃床欄要護理人員過來。</p> <p>O3：01/18 醫師查房或進行治療時，常僅以點頭回應或沉默不理會人。</p> <p>O4：01/19 會客時間常見個案抓著家屬的手，有皺眉無望感。</p> <p>O5：01/19 貝克焦慮量表(BAI)測量，個案總分 21 分，為中度焦慮。</p>
護理目標	<p>01/20 個案能在會談中表達焦慮來源。</p> <p>01/26 個案能自述焦慮情形減輕，出現生理上放鬆之徵象，心跳維持於 80-100 次/分，收縮壓 90-140mmHg，血氧濃度 95-100%。</p> <p>02/02 貝克焦慮量表評值由中度焦慮降為輕度。</p>
護理措施	<ol style="list-style-type: none"> 1.護理期間向個案自我介紹，建立護病關係，說明四周環境及醫療設備，傾聽、給予陪伴及心理支持，鼓勵個案說心中情緒及感受，建立信任感。 2.提供白板及白板筆給個案寫字，鼓勵個案以筆談方式和護理人員及家屬溝通，說出心中所擔心的事。 3.運用支持性接觸，輕握個案的手或輕拍肩膀，來增加安全感。 4.將家屬祈福的護身符和收驚上衣，以安全別針固定在病人服上。 5.將呼吸器轉向個案，由醫療團隊向個案解釋呼吸器調整進度，與個案及家屬討論呼吸訓練的計劃，並告知呼吸訓練期間有醫師、呼吸治療師、護理師、復健師、營養師會追縱個案狀況。且 24 小時有生理監視器監測生命徵象變化。 6.主動告知生理監視器主要是監測生命徵象、血氧濃度，呼吸器會隨著呼吸狀況也會發出警報聲，解釋警訊聲響起可能的原因有哪些，例如生理監視器警報：血氧低、心跳過快；呼吸器警報：呼吸停止(apnea)、用力咳嗽(high pressure)，當警訊聲響立即處理以減輕個案的焦慮。 7.每天主動關心及問候個案，引導個案說出脫離呼吸器的壓力。每班護理人員利用時間陪伴個案，以紙筆溝通 10-15 分，了解需求及感受。 8.當呼吸訓練有進步時，告訴個案：「阿伯！今天的血氧濃度都有 95 %以上，很不錯哦！不要緊張，你一直在進步！」增加脫離呼吸器成功的期望。 9.請家屬在會客時多來陪伴，可藉由按摩或是芳香精油，減輕個案焦慮感。 10.鼓勵個案表達心理感受，主動給予心理支持，監測並記錄個案可能為焦慮導致之生理反應，如收縮壓大於 140mmHg，心跳大於 100 次/分。
護理評值	<ol style="list-style-type: none"> 1. 01/20 個案能以紙筆表示「不知道自己能不能有機會出院回家？」、「我好想知道我現在的病是不是很嚴重？」。 2. 01/26 個案紙筆表示「原來這裡的病人比我嚴重很多，能有機會呼吸訓練的人不多，而我已經在呼吸訓練了，我會把握機會好好加油」、「這裡的護理師很好，都會隨時關心我」。測量心跳 84

LinShin Medical Annual Report 2017

	<p>次/分，收縮壓 138mmHg，血氧濃度 98%。</p> <p>3. 02/02 護理人員靠近個案時，個案會微笑並主動向護理人員點頭。以貝克焦慮量表測量，總分 9 分為輕度焦慮。</p>
--	---

三、娛樂活動缺失／長時間臥床缺乏娛樂活動有關(2016.01.07-2016.02.02)

主客觀資料	<p>S1：01/17 個案會以紙筆寫出「電視又沒什麼好看的，不想看」、「我現在也只能在床上，整天睡覺還能做什麼」。</p> <p>S2：01/17 案妻代訴「我先生很喜歡聽歌，尤其是江蕙的歌」。</p> <p>O1：個案 2015 年 12 月 16 日住院治療後，一直住院中。</p> <p>O2：01/17 個案常面無表情看著天花板發呆。</p>
護理目標	<p>01/21 從病房及家屬提供有限資源中，評估並提供適合個案的靜態娛樂活動至少 2 種。</p> <p>02/02 個案對目前所提供之娛樂活動能表示感到滿意。</p>
護理措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵個案說出目前生活中，對於娛樂活動的需求及感受。 2. 與個案討論靜態且有興趣從事的休閒活動，如聽 FM 廣播節目、聽音樂、玩平板遊戲（下棋、麻將）、上網。 3. 請家屬提供平板電腦、收音機，病房可提供電視節目觀看。 4. 主動建議家屬自備有上網功能之平板電腦，並下載個案平常喜歡的音樂或影片(江蕙的歌)，與個案一起同樂。 5. 與個案溝通後安排每天娛樂活動時間表，（9：00-9：30 看新聞、13：00-13：30 看影片或戲劇、16：00-16：30 上網或平板遊戲、20：30-21：00 FM 廣播節目或聽 MP3），時間表依個案耐受力及配合度適時調整討論。 6. 教導個案可藉由網路系統，與家屬或朋友聯繫，增加與親友接觸社交的機會。 7. 鼓勵家屬多陪伴個案，請家屬及個案朋友增加探視次數及時間。 8. 利用每周日 10：00 會客時間，評估個案體力需可及個案意願下，鼓勵下床坐輪椅約 20-30 分鐘，病房護理站旁設有電視，由家屬陪伴個案觀看電視。 9. 個案對於活動時間表可依計畫執行。
護理評估	<ol style="list-style-type: none"> 1. 01/21 個案可說出想要的娛樂活動，且評估後可提供的靜態活動：玩平板遊戲（下棋、打麻將）、聽 MP3、看影片。 2. 01/23 個案主動要求周日 10：00 會客時間下床坐輪椅，在護理站觀看想看的電視節目，並要求延長時間 30-45 分鐘，無不適之主訴，測量心跳 86 次/分，收縮壓 129mmHg，血氧濃度 100%。 3. 01/24 個案用平板上網與女兒視訊，與護理人員分享，用平板電腦觸控寫出「爸爸會加油」。 4. 01/26 探視個案時，個案會常微笑並且會主動打招呼、點頭，也會嘴型說出「謝謝」。 5. 02/02 個案呼吸訓練成功，由口清楚說出「這段時間住院有平板讓我能跟家人聊天，也看到江蕙的演唱會，真的很高興，很感謝醫療團隊的幫忙」。

討論與結論

個案因 A 型流感導致 ARDS 長期依賴呼吸器，日常生活全仰賴他人完成，筆者於照護過程中，發現個案長時間臥床行動受限制，對疾病復原缺乏信心，有焦慮及失落感，與個案建立信任的護病關係，引導個案表達內心的不安及恐懼，給予正面的心理支持；藉由溝通技巧及家屬可提供的資源，增加個案與親友間互動，達到心靈上的慰藉，知道自己是具有價值，勇敢克服疾病的考驗。

由於亞急性呼吸照護病房有會客時間限制，且會客時間只有 30 分鐘，醫療團隊只能在家屬會客時，把握時間討論個案脫離呼吸器的計畫及進度，把重點放在個案問題，遺憾的是沒有太多時間探討照顧者的心理壓力，這是筆者在照護過程中的限制。建議臨床護理人員，病人住院期間若能安排護理師與家屬會談，或安排醫療團隊照護暨家屬會議，不但可以了解照顧者的心理想法，提供相關的醫療資訊，也可減輕照顧者對未來的不確定感。個案在 2016.2.2 轉普通病房，2016.3.1 以電話訪問家屬表示個案在家適應良好。固定每個月電話訪問一次，並持續 3 個月，目前個案在家生活作息正常，每個月定期回醫院追蹤。

參考資料

1. 李玉嬋(2008)·常用的醫病溝通技巧·*諮商與輔導*，(269)，51-58。
2. 胡淑琴、李茹萍(2006)·呼吸肌肉訓練對呼吸器依賴患者之成效·*台灣醫學*，10(5)，586-594。
3. 徐莞雲、陳筱瑀(2008)·焦慮的概念分析·*志為護理*，7(3)，65-70。
4. 莊寒玉、馬瑞菊、林宜青(2011)·運用肺部復健於脫離呼吸器病人之護理經驗·*Leadership Nursing*，12(3)，61-71。
5. 陳慧雯、李雅欣、王桂芸(2011)·慢性阻塞性肺疾病病人「低效性呼吸型態」之護理·*護理雜誌*，58(5)，95-99。
6. 張美玉(2013)·脫離準備度之概念分析·*榮總護理*，30(1)，95-102。
7. 黃健裕、李毓芹、陽光耀(2013)·急性呼吸窘迫症候群診斷定義的新變革—從AECC到柏林定義·*內科學誌*，24(2)：79-84。
8. 童惠芳、白玉珠、林柏瑤、陳美娟、蔡雅琪(2012)·分析手臂運動訓練對病人脫離呼吸器之成效·*護理暨健康研究照護*，8(2)，138-147。
9. 衛生福利部疾病管制署(2016，4月17日-4月23日)·2015-2016流感流行季·取自 <http://www.cdc.gov.tw/list.aspx?treid=1F07E8862BA550CF&nowtreid=204B424A955D572F>
10. 謝志成、黃于芳、蔡孟達、陳昌文(2015)·應用體外膜氧合系統於孕婦罹患 A 型流感併發急性呼吸窘迫症治療：案例報告及文獻回顧·*內科學誌*，26(6)，353-362。
11. 蘇家彬(2014)·新型 A 型流感·*台灣家庭醫學雜誌*，24(3)，107-115。
12. Butcher, S.J., Pasiorowski, M.P., & Jones, R.L.(2007).Effects of changes in lung volume on oscillatory flow rate during high-frequency chest wall oscillation. *Canadian Respiratory Journal*, 14(3), 153-158. DOI: 10.1155/2007/514573
13. Matthay, M. A., Ware, L. B., & Zimmerman, G. A.(2012). The acuterespiratory distress syndrome.

LinShin Medical Annual Report 2017

- Journal of Clinical Investigation*,
122(8), 2731-2740.
14. Morrell, N. (2010). Prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome. *Nursing Standard*, 24(21), 42-45.
15. Tokem, Y., Ozcelik, H., & Cicik, A. (2015). Examination of the relationship between hopelessness levels and coping strategies among the family caregivers of patients with cancer. *Cancer Nursing*, 38(4), 28-34.

運用周全性老年評估於一位老年憂鬱患者之護理經驗

謝均珮

台灣高齡人口比例逐年上升，根據中央內政部統計，2016年65歲以上長者占全人口約11%，預計於2025年將突破20%，進入超高齡社會(內政部，2016)。隨著生活型態轉變及經濟水準提高，「活得好，更要活得好」是現今對老年的期待，董氏基金會於2016年最新報導，全台約有31萬老年人承受不同程度憂鬱症困擾，卻只有一小部分曾就醫治療，家屬及臨床醫療人員常誤認這是正常老化所致的遲緩，僅針對長者抱怨的病痛做處理(蔡、郭，2012)，或認為是失智症而給予錯誤處置，使失能愈來愈嚴重，終至臥床度過餘生、寂寞地走向死亡。本文是描述一位83歲無失能相關診斷如：腦出血、中風...等，卻長期臥床、無法自理生活的老年憂鬱個案護理經驗，筆者藉由周全性老年評估(Comprehensive Geriatric Assessment, CGA)給予身、心、靈、社會的全人護理，並照會專業團隊提供整合服務，期望使個案重拾笑容及尊嚴。

個案簡介

一、基本資料

張女士，83歲，國中畢業，慣用國、台語，已婚，婚後在家中帶小孩及協助夫家豆乾店生意，未抽菸、喝酒，信仰民間宗教，領有極重度殘障手冊，並有重大傷病卡。

二、過去病史

有糖尿病病史，胰島素控制，會定期回醫院追蹤，住院期間主要照顧者為妻子。

三、此次入院過程

個案雖長期洗腎，每日仍會少量排尿。2016年5月10日起，個案5日未解尿、體溫38.2度，全身無力送急診，放置導尿管導出約50C.C膿尿，診斷：泌尿道感染並住院治療。個案對人淡漠，不斷抱怨身體不適、無法自理生活，主要照顧者為案媳，對個案近半年反覆入院及過度依賴深感照顧無力。

文獻查證

一、老年憂鬱症

係指65歲以後所發生的憂鬱症狀

林新醫療社團法人林新醫院出院準備護理師

通訊作者：謝均珮

通訊地址：40867 台中市南屯區惠中路3段36號

電話：04-22586688 分機 1818

(蔡、郭，2012)，根據文獻台灣每5位老人就有一位深受憂鬱所苦，盛行率約21.7%(邱，2016)，憂鬱症並成為全球老年人失能第二高主因(Alice J.Ferrari et al, 2013)，也是老年人自殺原因之一(吳、郭、許，2014)。

老年憂鬱常被視為正常老化，或被其他疾病症狀所掩蓋而未給予妥善治療。造成老人憂鬱症的原因不明，但研究已知其為一種牽涉生理、心理、社會的多因疾病(蔡、郭，2012)。在生理方面，許多疾病容易引起憂鬱症，例如：巴金森氏症、冠狀動脈疾病、嚴重糖尿病等，這些慢性病所致的失能造成活動受限，引起憂鬱(邱，2016)。心理及社會方面，老人自覺經濟狀況不安全、社會支持不足、自我評價低、自我實現程度低，憂鬱傾向也就愈高(方、黃、謝，2015)。

臨床表現上老人憂鬱與失智有許多類似與重疊，例如：記憶受損、社交退縮、表情木然等症狀，但憂鬱症通常病程發展快速、並伴隨情緒變化，較少出現失語(aphasia)、失用(apraxia)、失認(agnosia)現象，反而是以動作遲緩、表達能力變差表現(翁、林、詹，2014)。臨床上通常以「心理疾病診斷統計手冊第四版」(DSM-IV)為診斷標準，至少兩周內、同時出現下列5項(含)以上症狀：情緒低落、對事物缺乏興趣、失眠或嗜睡、體重明顯改變、動作遲滯、感覺疲倦、無價值感或罪惡感、無法專心、有自殺意念(蔡、郭，2012)。

治療老人憂鬱症，除了給予適當抗憂鬱藥物如：SSRI、四環抗憂鬱劑等，還需合併運動、認知療法，以增加效果，盡可能協助病患維持正向的幸福感(well-being)(翁、林、詹，2014)。此外，此類患者的認知障礙、情緒困擾、問題行為三者，是主要照顧者最大壓力來源(鄭、邱、李、廖，2011)，藉由中華民國家庭照顧者關懷總會提供的「家庭照顧者壓力量表」，大於14分為承受中度到重度以上壓力，需

藉由社會及家庭其他成員提供協助，以「全人」照護為目標，才能讓個案及照顧者保有生活品質。

二、周全性老年評估

老年人的健康問題通常不能只看單一診斷，而是須考慮所有疾病合併的功能下降，造成包括身體、心理、社會的多面向問題。「周全性老年評估」是為了讓老人獲得最妥善照護所發展出來的整體性評估，藉此作為後續照護計畫及處置介入的基石，再以跨團隊整合照護(Integrated Care)，結合衛政與社政，提供完整、延續到返家後的照顧，讓老年人從衰弱的狀況下漸漸復原(陳、彭，2013; L Ramani, DS Fuemedge, 2014)。

適用周全性老年評估對象，包括多重慢性疾病、多重用藥、反覆住院、情緒障礙如：憂鬱，或具有家庭系統障礙患者(潘、張、李、羅、高，2014)，它包含運用各種量表獲得客觀性數據、預測個案後續問題及持續追蹤(簡，2012)。通常包括以下幾個評估項目：(一)一般醫學評估：疾病史、理學檢查、身體功能、營養及用藥。(二)日常生活功能：包括日常生活活動能力(activity of daily, ADL)及工具性日常生活活動能力(instrumental activity of daily living, IADL)兩類，常用量表為巴氏量表(Barthel Index)、柯氏量表(Karnofskyscale)及Lawton的IADL量表。(三)步態與平衡性評估：通常使用跌倒高危險評估量表。(四)認知功能評估：急性混亂及失智、瞻望，可藉由迷你心智量表(Mini-Mental Status Examination, MMSE)或「急性混亂行為量表」篩檢。(五)憂鬱症評估：最常使用的工具為老人憂鬱量表(Geriatric Depression Scale, GDS)。(六)社會功能評估：包括與家人親友關係、經濟狀況、社交嗜好、支持系統及照顧者負荷等。(七)心靈靈性：信仰宗教、價值觀等。(八)環境評估：各種資源可近性、最近就醫路線等(賴，2014)。

護理評估

護理期間自2016年5月17日至6月1日，針對個案及其主要照顧者會談，利用「周全老年性評估」收集資料，並於出院後第3日、14日、30日電訪，追蹤個案返家後照顧狀況。

(一) 一般醫學評估：1. 過去病史：有高血壓及糖尿病，以口服藥控制10年，1997年因子宮肌瘤行子宮全切除術；2011年心律不整裝置心臟節律器；2015年底因尿道感染、充血性心衰竭、腎衰竭反覆入院三次並診斷憂鬱症；2016年初診斷末期腎病變，每周三次規則血液透析。2. 理學檢查：心電圖為規律節律器節奏，72~76次/分，血壓約145/50mmHg，呼吸平順約16~18次/分，無使用呼吸輔助肌，因自覺胸悶，鼻導管氧氣2~3 L/分，血氧約98%，5/14胸部X光：左肺鈣化，無發炎、積水。每日排尿量少約100~150cc，色深黃且濁，留置管徑18號導尿管。長期便秘，視診腹部腫脹，叩診鼓音，2~3天才解便一次，乾燥且硬。皮膚彈性差，身上三處褥瘡傷口，最大的於尾骶骨處，5/22清創後9X5X3公分、4度，分泌物量中色黃漿性。3. 營養評估：身高153公分，體重51.5公斤，BMI：18.8Kg/m²，屬正常範圍，近半年來體重無明顯變化。腎衰竭限水每日800-1000cc，食物需軟質剝碎，進食無嘔吐或噎到，表示食慾還好，但一餐僅吃院內伙食二分之一量，無特殊喜好食物。平日於家中由媳婦準備三餐，無需個案自己打理。4. 感覺功能評估：無重聽，雙眼白內障視線模糊，雙眼緊閉皺眉，不斷「唉叻、唉叻」呻吟，詢問表示：「屁股痛，全身不舒爽」，疼痛指數4分。5. 藥物評估：案媳代訴長期在腎臟科、心臟科、精神科門診服用共約十多種藥物，2015年底因服用過量抗憂鬱藥物而住院，經整合後個案用藥如表一：

表一：常用藥物

Thyroxine 100mcg/tab 1# QD
Estazolam 2mg/tab 1# HS
Tramadol(複方) 1/2# TID Quetiapine
25mg 1# HS
Lactulose 20 C.C QD Clopidogrel 75
mg/tab 1# QD

(二) 日常生活活動功能：巴氏量表0分、柯氏量表4級、IADL量表0分，依賴案媳協助生活作息，主訴：「屁股痛，每移動一次就痛一次，害我不敢動...」、「全身無力、不想動、怎麼樣都無所謂...」，案媳：「半年前還可以自己拿四腳助行器走路，自從診斷憂鬱症後愈來愈不想動，我們不敢太勉強她，但她的狀態好像愈來愈糟，連翻身都要別人幫忙」，生活完全依賴他人。

(三) 平衡及步態評估：依照台灣長期照護專業協會「跌倒評量表」，具4項跌倒高危險因子：視力模糊、每天服用四種以上藥物、需費力才能從椅子上站起或坐下、需扶靠物體行走，肌肉力量(Muscle power)評估四肢皆為4分，可對抗輕到中度阻力，但個案自覺無力，無法自行站立及移動雙腳活動，亦無法進行日常生活照顧。

(四) 認知層面：簡易心智量表(MMSE)18分，為輕微認知功能障礙，可正確回答出人名、現在所在位置，但對時間混亂，會反覆「還沒吃藥」、「想去廁所大便」、「還沒喝水」等短句。

(五) 憂鬱症評估：老人憂鬱量表13分，已達憂鬱診斷標準。主訴：「擺沒效啦！自少年全身都是病，還能怎麼樣？」、「你們說話去外面啦！很吵，我很煩！」、多數時間緊靠床欄、閉眼呻吟、情緒低落。案媳代訴：「連續住院讓婆婆的憂鬱症狀更加明顯，之前看到孫子還會開心，現在完全不跟他們互動，注意力全在自己身體上」，亦不喜看電視或聽音樂，生活無特殊興趣或娛樂。

(六) 社會資源：1. 婚姻家庭狀況：與先生、小兒子、媳婦和兩個孫子同住，因行動不便住在一樓，和其他家人生活空間分開，僅定時探視問候，其他

兒女們放長假會回來探望。個案兄弟姊妹分居全台各地，有事才以電話聯絡，與鄰居亦少來往，「我沒在交朋友，從年輕的時候就這樣」。案媳：「自從身體不舒服後，婆婆除了洗腎和回診，幾乎不離開房間。」2.社會網絡系統：家中申請一名外籍看護，但為案夫使用，照顧個案以媳婦為主。未申請長期照顧相關資源及社會福利補助。3.經濟因素：主要決策者為案夫，也是經濟來源，案子於兩年前銀行裁員後，無業在家，靠早年家中豆干店生意積蓄生活，尚無困難。4.主要照顧者資源評估：主要照顧者為媳婦，36歲，家管，無特殊身體疾病。案媳說話快速，神情顯得緊張焦慮，肩膀肌肉緊繃僵硬：「家裡雖然有請一位外籍看護，但公公要求24小時跟著他整理家務，照顧婆婆的工作就落在我身上。2015年底多次住院，我要跑醫院、接送老大上下學、照顧老二，忙得人仰馬翻，近半年婆婆憂鬱症狀愈來愈明顯，情緒起伏很大，又無法自我照顧，讓我很困擾...」。幾次訪視觀察，案子前來探視個案時，多數時間低頭滑手機或坐於床旁看案媳照顧，且無個案其他子女前來探視或輪替照顧，常規門診、血液透析亦由案媳陪同前往，照顧者支持系統薄弱。案媳：「這個家裡男人們不動手，公公說的話就是絕對，照顧小孩、婆婆都是我在做，實在很無力」，神情疲倦且無奈，照顧者壓力量指數16分，

包括「感到疲倦」、「體力負擔重」、「照顧他感到精神上痛苦」、「時刻都需注意著他」、「受到情緒干擾」等，屬中度壓力，建議尋求社會資源協助。

(七) 心靈、靈性：信仰民間宗教，個案：「偶爾去拜拜而已」、「就讓我好好地去(死亡)就好了，為什麼要這麼多病？死不去非常煩人...」、「有時也想要死，但死不去呀...」談顯得精神無依靠，未曾談論神佛，身邊也無護身符、平安符類懸掛。

(八) 環境因素：1.居家安全：住於透天一樓房間，有一對外窗通風良好，地板無潮濕或雜物堆積。浴室未加裝扶手及止滑設備，有四腳助行器、便盆椅、輪椅、電動病床等輔具，於床上休息時，床欄皆會拉上避免跌落。2.各項資源可近性：離最近醫院車程約10分鐘，家附近雖有小公園，但不喜歡出門。

問題確立及護理措施

依據前述評估，擬定主要護理問題：無望感、身體活動功能障礙、照顧者角色緊張，給予護理計畫如下。

一、無望感/與憂鬱症有關。(2016年5/17~6/1)

主 客 觀 資 料	S1：「攏沒效啦！自少年全身都是病，還能怎麼樣？」 S2：「你們說話去外面啦！很吵，我很煩！」拒絕與人說話及眼神接觸。 S3：案媳：「連續住院讓婆婆的憂鬱症狀更加明顯，之前看到孫子還會開心，現在完全不跟他們互動，注意力全在自己身體上」。 S4：「就讓我好好地去(死亡)就好了，為什麼要這麼多病？死不去非常煩人...」、「有時也想要死，但死不去呀...」。 O1：探視時，多數時間緊靠床欄、閉眼呻吟、情緒低落。 O2：與人對話無眼神接觸，緊閉雙眼、喃喃自語，有時又突然大吼。
-----------------------	---

LinShin Medical Annual Report 2017

	O3：老人憂鬱量表 13 分，並有憂鬱症診斷。
護理目標	<p>1. 5/24 願意嘗試自我照顧。</p> <p>2. 5/29 能自覺「能維持自己生活功能，是件好事」正向面對疾病造成的失能。</p> <p>3. 5/29 能維持與家屬的正向關係。</p> <p>4. 6/15 能將治療措施延續至返家後照顧。</p>
護理措施	<p>1-1 護理人員自我介紹、多探視陪伴，建立信任護病關係。</p> <p>1-2 鼓勵說出疾病目前對自己造成的限制及不適，並向外尋求解決方法。</p> <p>1-3 重新調整休息與活動比例，使個案規律作息，避免長時間臥床造成知覺受限及社會隔離。</p> <p>1-4 尊重個案感受，並給予正向回饋，例如：當個案以「身體不舒服」拒絕活動時，同理其感受，讓個案稍作休息，再邀約其進行。</p> <p>1-5 討論對死亡的看法，並對個案久病厭世的心理給予同理，但鼓勵個案往好的方面看待，例如：至少手腳、知覺都還能活動自如，沒有受到限制。</p> <p>2-1 與個案討論每日生活計畫，讓個案擁有部分自主權，例如：「如果您一天要去散步一次，您會希望早上還下午？」或「今天您想去陽光室走走？還是想坐在窗邊曬太陽？」</p> <p>2-2 鼓勵個案維持自己的進食、衛生等自我照顧。</p> <p>2-3 建議家屬除非個案完全拒絕或疾病急性期，盡可能讓其自己完成生活功能。</p> <p>2-4 主動傾聽，以開放式問句讓個案表達想法。</p> <p>2-5 鼓勵說出以往的興趣或一件現在希望完成的事，使生活有目標。</p> <p>3-1 衛教家屬憂鬱症相關對策，例如：正向回饋、給予同理、多陪伴支持等，並示範做法，讓家屬了解。</p> <p>3-2 告知憂鬱症相關資訊網站如：董氏基金會、張老師等，充實照護知識。</p> <p>3-3 鼓勵家屬陪伴，尤其個案先生、兒女能多探視、減少寂寞等負向情緒。</p> <p>3-4 坐輪椅時，盡量移動個案到有陽光的地方曬太陽，並在個案同意下，陪同用輪椅推出病房，至陽光室散步與人群接觸。</p> <p>4-1 移除房間內剪刀、小刀、繩子等危險物品，減少自殘可能。</p> <p>4-2 持續進行上述措施，建立正向生活習慣。</p>
評值	<p>1. 5/24 個案：「我現在最希望的就是屁股的傷口能夠好起來」。</p> <p>2. 5/24 在協助下願意自己拿湯匙進食。</p> <p>3. 5/28 已較少聽到個案呻吟的聲音，開始會和家人、護理人員眼神接觸。</p> <p>4. 5/29 可自己進行輕度生活照顧，表示覺得自己其實還蠻不錯的。</p> <p>5. 5/29 對話時，對家屬及護理人員露出笑容。</p>

LinShin Medical Annual Report 2017

	<p>6. 6/3 電訪，案媳：「婆婆現在有時會同意我們推她出一樓房間散步，或讓她坐在房間窗下曬太陽」。</p> <p>7. 6/15 電訪，案媳：「感覺婆婆變正向了，可能是因為身體病痛改善，她比較不會對我們大吼大叫了」。</p> <p>8. 6/30 電訪，案媳：「可能是因為婆婆變比較好相處，我們在她房間待的時間會多一點，尤其是我公公會比較常去陪她，我們也鼓勵他這麼做」。</p>
--	--

二、身體活動功能障礙/與疼痛、憂鬱、活動無耐力有關。(2016年5/17~5/29)

主 客 觀 資 料	<p>S1：「屁股痛，每移動一次就痛一次，害我不敢動」。</p> <p>S2：「屁股痛，全身不舒爽」。</p> <p>S3：「全身無力、不想動、怎麼樣都無所謂...」。</p> <p>S4：案媳：「半年前還可以自己拿助行器走路，自從診斷憂鬱症後愈來愈不想動，我們不敢太勉強她，但她的狀態好像愈來愈糟，連翻身都要別人幫忙」</p> <p>O1：5/22 尾骶壓傷清創 9X5X3 公分、4 度，外觀乾淨。</p> <p>O2：巴氏量表 0 分、柯氏量表 4 級，生活完全依賴他人且長期臥床。</p> <p>O3：緊閉雙眼皺眉，緊抓床欄，肌肉僵硬、四肢僵直，不斷「唉喲」呻吟。</p> <p>O4：肌力雙上肢 4 分、雙下肢 4 分，可對抗輕度阻力，但個案自覺無力，無法運動、維持生活。進食、翻身、上下床、維持清潔皆由看護執行。</p>
護 理 目 標	<p>1. 5/24 能緩解因疼痛造成之肢體限制。</p> <p>2. 5/24 能自行吃飯、刷牙等，進行輕度自我照顧。</p> <p>3. 5/24 能表達自己生活需求，請求協助。</p> <p>4. 5/29 能在攙扶下自床舖移動到椅子或輪椅。</p>
護 理 措 施	<p>1-1 按時服用止痛藥，維持藥物濃度，達較好緩解疼痛效果。</p> <p>1-2 每日觀察傷口及分泌物性狀避免感染，使傷口盡快復原。</p> <p>2-1 給予僵硬肌肉按摩，避免緊繃，增加個案舒適度。</p> <p>2-2 陪同個案進行肢體運動，例如：抬手、抬腿 15 下、每日 3 次，關節活動度，避免僵直。</p> <p>2-3 翻身時，鼓勵個案自行移動轉身，維持舒服臥位。</p> <p>2-4 鼓勵家屬多陪伴個案，例如：一起吃飯、一起運動，減少個案孤寂感，增加復原動力。</p> <p>2-5 鼓勵個案照顧拿湯匙進食、刷牙、洗臉等輕度自我照顧，並將衛生紙、開水等用品放置於伸手可拿取處，以增加自主性和自我控制能力。</p> <p>2-5 個案執行活動及肢體運動時，給予讚美，例如：「阿姨，妳自己拿湯匙</p>

LinShin Medical Annual Report 2017

	<p>吃飯很好喔！加油！」等字句，增加自信心。</p> <p>3-1 鼓勵個案說出需求，例如：請個案說出「我想要喝水」或「請幫我準備魚，我想吃魚」，而非被動接受安排。</p> <p>3-2 建議家屬給個案足夠安全感、讓其表達需求，並正向回饋。</p> <p>4-1 告知家屬個案目前肌力、身體活動度可負擔的範圍及應該可由個案自我進行的生活照顧項目。</p> <p>4-2 照會營養師給予足夠營養，供給血液透析、壓傷及維持日常生活作息所需。</p> <p>4-3 教導漸進式活動，示範由床上移至輪椅方式，並讓個案在協助下短暫站立、以「左腳、右腳、再左腳...」口令，鼓勵個案抬高雙腳，嘗試移動。</p> <p>4-4 建立日常生活規則，三餐皆下床坐於椅子上用餐，並安排早上、下午各一次散步時間，使作息規律。</p> <p>4-5 除中午及晚上睡眠時間外，盡量每 2 小時離開床舖至少 30 分鐘，避免肌肉因長期臥床廢用。</p> <p>4-6 準備氣墊座、高度適當的椅子等輔具，減少因壓迫造成疼痛，拒絕下床。</p>
<p>評 值</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5/19 除三餐外，依照營養師建議早晚補充洗腎專用高蛋白配方飲品，個案皆可喝完。 2. 5/24 可在幫忙下坐起於床旁，自己拿湯匙進食 5-6 口，但抱怨屁股疼痛，要求回床上，由看護繼續餵食。 3. 5/24 能在案媳陪同下，進行抬手、抬腿運動，一日 1~2 次、每次 10~15 下。 4. 5/26 在協助下可自行刷牙、拿湯匙吃飯。 5. 5/28 訪視個案四肢放鬆於床上休息，不再緊攀床欄，並且表情輕鬆，可四目交接對談。 6. 5/29 ADL 由 0 分進步到 30 分，可自己拿湯匙進食、自己刷牙擦臉、在協助下穿衣服、扶持下短暫站立及在協助下坐起。 7. 6/3 電訪，案媳：「嘗試幫婆婆在家建立規律生活作息，減少在床上的時間。」已備妥氣墊座，讓個案坐於輪椅或椅子較舒適。 8. 6/15 電訪，案媳：「婆婆在陪下可以自己慢慢移動到椅子上，不再需要抱。會坐輪椅在一樓或用助行器在房間練習站立，我都會要我兒子(案孫)拍手說好棒，她也很開心」。

三、照顧者角色緊張/與被照顧者疾病不穩定、缺乏經驗有關。 (2016 年 5/19~6/1)

<p>主 客</p>	<p>S1：案媳：「2015 年底多次住院，我要跑醫院、接送老大上下學、照顧老二，弄得人仰馬翻，近半年婆婆憂鬱症狀愈來愈明顯，情緒起伏很大，</p>
----------------	--

LinShin Medical Annual Report 2017

觀 資 料	<p>又無法自我照顧，讓我很困擾...」。</p> <p>S2：案媳：「這個家裡男人們不動手，公公說的話就是絕對，照顧小孩、婆婆都是我在做，實在很無力」。</p> <p>O1：案媳說話快速、神情緊張焦慮，肩膀肌肉緊繃僵硬，會談過程中，需同時注意3歲兒子動向，無法專心。</p> <p>O2：案子前來探視個案時，多數時間低頭滑手機或坐於床旁看案媳照顧。</p> <p>O3：照顧期間未曾看到個案其他子女前來探視。</p> <p>O4：照顧者壓力量指數 16 分。</p>
護 理 目 標	<p>1. 5/24 建立案媳抒發照顧壓力管道。</p> <p>2. 5/29 案媳能說出合適照顧資源及尋求該資源的管道，能口述並執行緩解照顧壓力的辦法。</p> <p>3. 5/29 案子能理解照顧者壓力、協助分擔家庭照顧工作。</p>
護 理 措 施	<p>1-1 主動關懷，鼓勵案媳說出照顧問題，運用同理傾聽態度，接受案媳所經驗到的照顧壓力感受。</p> <p>1-2 主動探視，關懷住院期間所遇照護問題，協助協調醫護團隊，建立信任關係，並鼓勵案媳及案子提出照護疑問，對模糊不清處(例如：申請外傭、十年長照計畫申請資格等)再次澄清，使其確實了解，降低焦慮。</p> <p>1-3 引導提早安排返家後照顧人力，減輕照顧負荷。</p> <p>1-4 降低案媳照顧疲憊與壓力，協助協調案子，討論共同照顧個案。</p> <p>2-1 告知十年長照計畫、居家服務、居家看護、居家復健、喘息照顧等，提供照護人力資訊及告知申請程序。</p> <p>2-2 轉介居家護理師，延續專業醫療諮詢至返家後，減少反覆入院壓力。</p> <p>3-1 鼓勵案子參予照顧，主動與案子討論個案狀況，引導其分擔照顧責任。</p> <p>3-2 建議案子鼓勵個案其他子女探視或短期分擔照顧，減輕長期照顧者負荷。</p> <p>3-3 衛教「主要照顧者也需關心及照顧」觀念，提供照顧者諮詢及成長團體。</p> <p>3-4 建議若案子無法分擔照顧個案，可讓其協助家事或照顧小孩，減少案媳照顧工作。</p>
評 值	<p>1. 5/20 案媳：「還好妳們主動過來關心，不然我都不知道上那兒找人幫我處理這些疑問。」</p> <p>2. 5/24 案媳：「現在我會讓先生幫我送餐過去醫院給婆婆，我不用一天跑三次醫院，還要接送小孩，好很多。」</p> <p>3. 5/26 案媳：「我明白出院後社區可以利用哪些資源了，感覺肩上的壓力減輕很多」。</p> <p>4. 5/29 案媳：「我先生決定暫時聘請看護陪同回家照顧婆婆，如果公公許</p>

	<p>可，將再請一位外籍看護，這樣我的壓力就小很多了」。</p> <p>5. 6/15 電訪，案媳：「看護照顧幫了大忙，且因為有看護在，大姑、大伯他們比較願意回來陪伴婆婆，目前新的外傭正在申請中」。居家護理師已前往更換管路並收案管理。</p> <p>6. 6/30 電訪，案媳：「我現在已經可以放心短暫外出，讓先生幫忙處理婆婆的事了」。案媳的聲音較以前開朗。</p>
--	---

討論與結論

誠如文獻，老年憂鬱症時常被症狀及誤認輕微失智掩蓋，筆者剛接觸此個案，亦認為這是為失智個案，但奶奶卻能正確回答人、地、物，時而低落呻吟、有時又煩躁吼叫，不似失智的淡漠，藉由文獻查證、多次會談及實際使用各種量表評量後，恍然大悟：「原來這就是老人憂鬱症！」在訓練個案維持生活照顧能力同時，陪伴個案，減少孤寂，使個案重拾笑顏，並同理長期照顧者辛勞，提供適當社會資源、引導家屬分擔照顧壓力。這次照護過程中較為不足的是除了照會營養師和居家護理師外，應可再借力社工師心理支持及復健師提供專業肌肉力量訓練，也因為照顧時間短暫，待個案自我照顧能力較恢復後，可再佐以懷舊治療等減緩憂鬱的活動，以讓個案老年生活更加圓滿。除此之外，運用周全性老年評估於護理專業的文獻較缺乏，面對高齡化社會，護理照顧的不只是疾病，而是合併心理社會形成的複雜難題，需給予全人、全家的照護，希望藉由此文章分享照護經驗，為老年照護盡一份棉薄之力。

參考資料

方文輝、黃思維、謝茉莉(2015)·老年人生命意義與憂鬱傾向之相關性·北市醫學雜誌，12(2)，43-53。
dio：10.6200/TCMJ.2015.12.2.06
內政部(2016，1月16日)·105年第

3週內政統計通報(104年底人口結構分析)·取自

<http://www.moi.gov.tw/stat/index.aspx>

邱念睦(2016)·老年人憂鬱症·中華民國糖尿病衛教學會會訊，12(1)，17-22。dio：

10.6583/TADE.2016.12(1).5

吳雅婷、郭展宏、許凱倫(2014)·周全性老年評估個案報告：多重慢性疾病老年憂鬱及自殺行為·台灣老年醫學暨老年學雜誌，9(4)，198-211。

翁菁甫、林坤霈、詹鼎正(2014)·老人憂鬱與認知功能障礙·內科學誌，25(3)，158-164。dio：

10.6314/JIMT.2014.25(3).05

陳亮恭、彭莉甯(2013)·整合式健康照護的發展·醫療品質雜誌，7(2)，27-33。

董事基金會(2016，7月6日)·「安」享晚年，關鍵是無憂化。

<http://www.etmh.org/News/NewsDetails.aspx?type=1&NewId=775>

鄭冠瑾、邱逸榛、李佳琳、廖順奎、李淑花(2011)·家庭照顧者壓力感受與壓力生理指標相關性之探討·護理雜誌，58(3)，43-52。dio：10.6224/JN.58.3.43

潘玉玲、張耀文、李忠興、羅子評、高東煒(2014)·運用周全性評估於急性病房高齡患者功能性評估分析·中華職業醫學雜誌，21(4)，215-226。

蔡岡廷、郭旭格(2012)·老年人的憂鬱症·中華民國內膜異位症婦女協會會刊，19(9&10)，14-16。dio：10.6498/EA.2012.19(9/10).4

賴明美(2014)·周全性老年評估照

LinShin Medical Annual Report 2017

找出潛在的健康問題·中國醫訊，
137，6-8。

簡鈺珊(2012)·周全性老年評估工
具的應用與落實·台灣老年學論壇，
14，1-10。

Alize J.Ferrari,Fiona

J.Charlson,RosanaE.Norman,Scott

B.Patten,Greg Freedman,Christopher

J.L.Murray,Theo Vos,Harvey

A.Whiteford(2013) .Burden of

Depressive Disorders by Country, Sex,

Age, and Year: Findings from the

Global Burden of Disease Study 2010.

PLoS Med,10(11),1-12. doi :

10.1371/journal.pmed.1001547

L Ramani, DS Furmedge, SP

Reddy (2014). Comprehensive

geriatric assessment. British Journal of

Hospital

Medicine,75(8),122-125.thefamilycare

givers of patients

with cancer.*Cancer Nursing*, 38

(4), 28-34.

PROWESS Plan System-

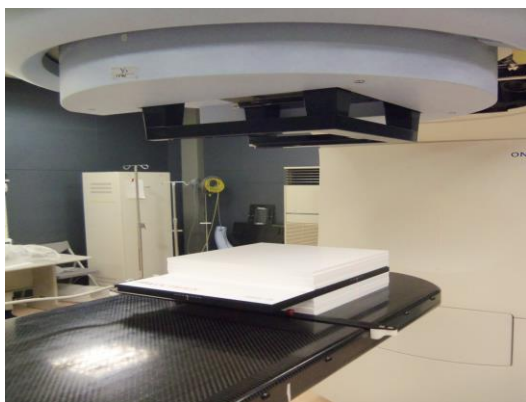
製作 IMRT 治療技術劑量曲線分布， 利用 2D-ARRAY 驗證工具經驗分享 周致益、林依恬

研究目的(Purpose)

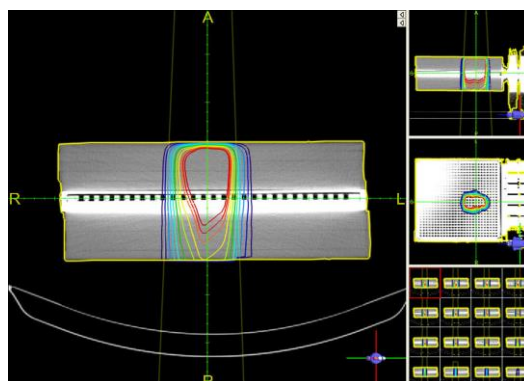
PROWESS Plan System (RTP)較少被利用在臨床的治療計畫系統，利用驗證工具 2D-ARRAY (PTW OCTACIUS729) 驗證 RTP 製作出 IMRT (Intensity Modulated Radiation Therapy) 治療技術劑量分布的準確性。

材料與方法(Materials and Methods)

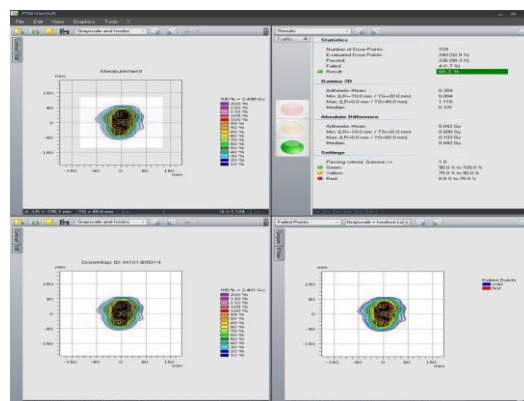
利用 2D-ARRAY 和 RW3 (固態水假體) 推疊成一立體空間[圖一]，使用 CT 取得影像，傳至 RTP。RTP 本身內建有 IMRT QA 功能，將製作好的 IMRT 計畫與 RW3 堆疊出來的影像作轉換，並將 IMRT 治療角度轉為正零度經計算[圖二]，將劑量曲線傳至直線加速器與 2D-ARRAY 電腦上進行分析比較[圖三]。本次一共收集了 13 位病患。



圖一：2D-ARRAY 和 RW3 推疊成一立體空間



圖二：將 IMRT 治療角度轉為正零度經計算



圖三：直線加速器與 2D-ARRAY 電腦上進行分析比較

結果(Results)

IMRT 劑量曲線驗證有一定的重要性。13 位病人中準確性約落在 97.2%~100% 間，整體的準確性 $98.59 \pm 0.94\%$ [圖四]。 $\pm 3\%$ 的誤差是可以被接受的一個 IMRT 治療計畫。RTP 應該是一個可被認同的治療計畫系

LinShin Medical Annual Report 2017

劑量曲線驗證準確性			
號碼	治療部位	治療方式	準確性(%)
1	esophagus	IMRT	97.2
2	tonsil	IMRT	97.8
3	esophagus	IMRT	98.2
4	esophagus	IMRT	100
5	Lip	IMRT	98.8
6	hypopharngéal	IMRT	99
7	T10-L1	IMRT	98.2
8	bladder	IMRT	97.8
9	breast	IMRT	97.7
10	esophagus	IMRT	97.8
11	Lt neck	IMRT	100
12	Right tongue	IMRT	100
13	Lt hypopharyngeal	IMRT	99.2

統。

圖四：IMRT 劑量曲線驗證準確性

結論 (Conclusion)

經過驗證後，RTP 是可被認同的治療計劃系統，我們將利用更多的驗證方式與收集更多的病患資料，來做更進一步的探討與研究。

參考文獻(Refernces)

- 1.Eldesoky et al.: Comparison of commercial IMRT TPSs , A comparison of three commercial IMRT treatment planning systems for selected pediatric cases , JOURNAL OF APPLIEDCLINICAL MEDICAL PHYSICS, VOLUME 13, NUMBER 2,2012
- 2.梁基安(Ji-An Liang);蕭安成 (An-Cheng Shiau) , 強度調控式放射治療之劑量驗證 , 放射治療與腫瘤學, 12(3), 2005

利用品管手法以降低藥品盤點人為錯誤率

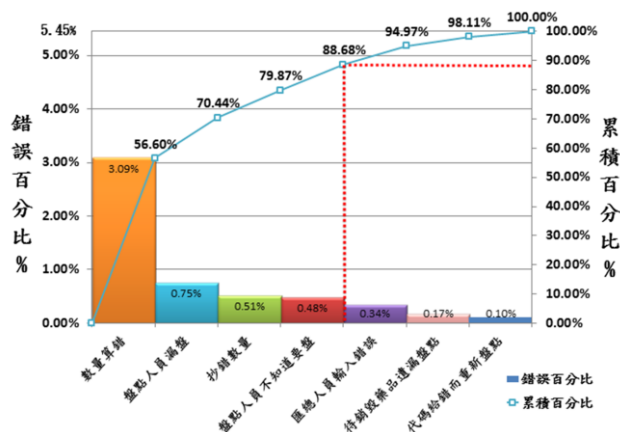
洪敏慧、顏亦晨、廖翎奴、洪浚哲、劉晏庭、江宛庭、賴彥廷、
李彥霖、蘇暉晴、吳玉品

目的

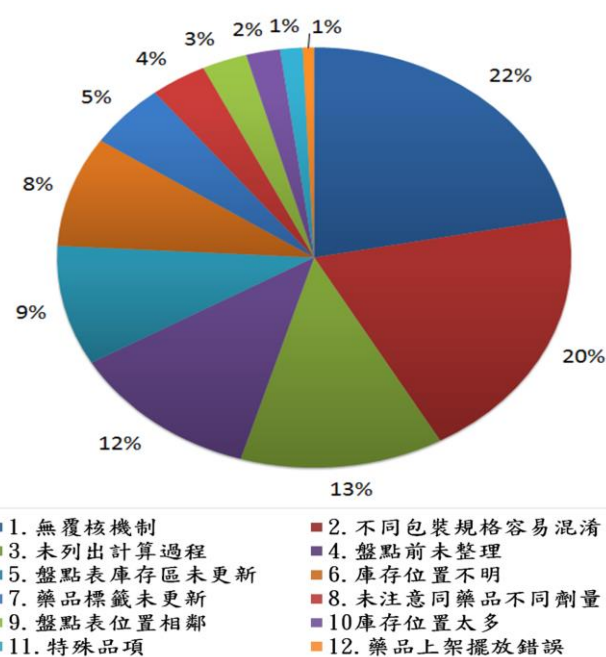
每月藥品盤點可稽核藥品庫存量正確性，並藉由盤點數量異常部分即時進行追蹤及分析，但常因人為的盤點錯誤，導致盤點對盤時需花費大量人力及時間去尋找錯誤原因。藉由品管圈活動，降低藥品盤點時人為錯誤發生率，以縮短藥品盤點和對盤時間並減少藥師加班時間，及增加盤點流暢度。

方法

本院藉由品管圈活動，統計 104 年 12 月至 105 年 6 月藥品盤點其總盤點筆數 2916 筆，人為錯誤筆數 159 筆，藥品盤點人為錯誤率為 5.45%；運用柏拉圖(圖一)，其中數量算錯占 56.60%、盤點人員漏盤占 13.84%、抄錯數量占 9.43%、盤點人員不知道要盤占 8.81%，此前四項為本次改善重點。圈員自評數量算錯改善能力為 50%、盤點人員漏盤改善能力為 60%、抄錯數量改善能力為 60%、盤點人員不知道要盤改善能力為 70%，遂得目標值為 2.81%。利用特性要因分析(圖二)及 PDCA 手法擬定四個對策，來降低人為盤點錯誤率。



圖一、利用柏拉圖分析盤點人為錯誤類型



圖二、盤點人為錯誤要因錯誤百分比

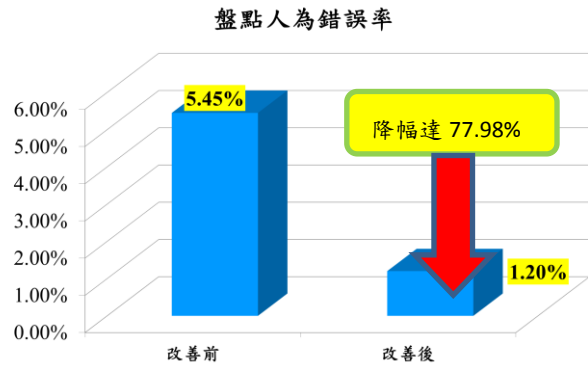
LinShin Medical Annual Report 2017

結果

運用 PDCA 手法針對前六項要因擬定對策，105 年 10 月 1 日至 11 月 30 日實施四個對策：一、寫出加總過程及標示最小包裝量，二、訂出盤點人力表及修訂盤點流程，三、改善針劑擺放位置及盤點前整理藥品，四、定期更新盤點表。藥品盤點人為錯誤率由改善前 5.45% 下降至改善後 1.20%，目標達成率為 161%，錯誤率降幅達 77.98% (圖三)。其附加效應為減少對盤點時間，105 年 1-5 月對盤藥師平均加班時間為 1.4 小時，105 年 10-11 月對盤藥師平均加班時間為 1 小時，藥師每月平均加班時間減少 24 分鐘。

結論

根據分析盤點人為錯誤件數來擬定對策，在對策實施並更新盤點流程後，藥品盤點人為錯誤率明顯降低，增加盤點之效率與正確性，如此可減少盤點時間及人力，使藥師能著重在病人藥事服務等方面，以提升病人用藥安全。未來將會持續追蹤統計新出現之錯誤，進行評估與改善。



圖三、對策實施前後盤點人為錯誤率之改善幅度高達 77.98%

呼吸放鬆團體對醫護人員之壓力與睡眠/ 生活品質之療效評估研究成果報告

洪嘉洵¹、王靖泠¹、洪琮智²、洪嘉均³、洪瑩慧⁴

提要

一、研究緣起及目的

許多研究指出在醫院工作的醫護人員有較高的心理壓力，比起其他職業的平均高出許多。而偏高的工作壓力和醫護人員有可能有較差的睡眠品質、較高的工作缺席率、人員損耗率、被感染率及工作出錯的機率。因此對於如何有效的降低醫護人員之工作心理壓力，是應該被重視及值得討論的。而研究指出舞蹈治療能使焦慮、憂鬱、高心理壓力的族群在生理、社會及情緒狀況部分有所改善。本研究擬檢視在醫院工作環境中進行舞蹈治療團體模式之可行性，及是否可達身心放鬆之效。

二、研究方法與過程

以舞蹈治療團體方式進行，為期4週，每週1-2次，受試者為本院醫護同仁。團體前後以匹茲堡睡眠品質量表(Pittsburg Sleep Quality Index, PSQI)、WHO生活品質量表簡短版(WHO quality of life, short form)、貝克焦慮量表、

工作壓力量表、鄭氏憂鬱量表及血液發炎指數評估。

三、研究發現與建議。

實施後評估舞蹈治療團體可在醫院工作環境中執行，同仁可配合參與且滿意度高。研究發現團體實施後可稍緩解受試者之工作壓力，但其他指標則未發現有前後差異性。建議團體介入時間應較長方可有更佳且持續之效果，且團體訂定之執行時間需考量不同科別之工作時間，以及事先之宣傳準備工作需充足，方能達到推廣參與之成效。

研究主旨

評估以舞蹈治療、呼吸放鬆為基礎之團體模式介入對高壓力族群身心健康提昇之效果。

問題之緣起背景範圍與現況美國舞蹈治療協會在1966年將舞蹈動作治療定義為一種以身體動作為媒介的心理治療，透過對身體的覺察以及舞動，整合認知與情緒，讓情緒可以更自由的流動。亦可運用於抒放壓力、流動情緒的層面上。

許多研究指出在醫院工作的醫護人員有較高的心理壓力，例如在英國的研究發現有25~50%的醫護人員

LinShin Medical Annual Report 2017

自我評估有偏高的工作心理壓力，比起其他職業的平均高出許多。另外研究指出這些工作心理壓力大多來自於需要面對繁重緊湊的工作、來自病人與家屬的抱怨、支持度不夠、對家庭生活的影響、及需要輪值的工作型態。而偏高的工作壓力和醫護人員有可能有較差的睡眠品質、較高的工作缺席率、人員損耗率、被感染率及工作出錯的機率。因此對於如何有效的降低醫護人員之工作心理壓力，是應該被重視及值得討論的。

「身體」對人類來說是一個具體且重要的存在表徵。嬰兒經由身體認識自己，了解自己和別人的界限，並藉由身體的經驗去明瞭環境中潛在的危機，而發展出身體更多的能力去適應環境。在人類的早期歷史中，「舞蹈」是一種醫治的儀式，用舞蹈祭天、其雨、慶豐年，似乎身體不僅是認識自己的媒介，還是人類祈請平安、釋放恐懼的方法。而近代，經由觀察身體的動作，去探究真實的情緒，甚至於是隱藏在潛意識不為人知、不為已知的心理糾結網綁。

舞蹈治療相信人的身體擁有記憶，其基本假設是身體與心理不斷的在相互作用，所以我們如果能改變身體的運作，同樣的也可以改變我們心理的狀態。因此舞蹈治療和運用不同派別的心理學理論，發展出不同風格的治療技巧，其中相同的是幫助病人將常不為人覺察的某些事物帶入意識層內，並製造特殊環境，以便病人

在感覺安全、支持的情緒中，敢於面對自己的感覺。所以舞蹈治療以身體的探索經驗為基礎，經由認識自己的身體和動作的源起，釐清曖昧不明的情緒，並幫助人擴展他們的動作範圍，增加動作的可能性和表現方式，進而建立一個身體和心理、想像和真實，互相影響而合一的關係。結合身體及心理層面的介入模式，過去曾被廣泛使用在精神疾病之患者，例如透過舞蹈治療能使有憂鬱症狀的患者降低壓力及焦慮、減少預期外之就醫次數、降低藥物使用量以及建立更好的人際關係。亦有研究指出，舞蹈治療能使焦慮、憂鬱、高心理壓力的族群在生理、社會及情緒狀況部分有所改善。

本研究擬以舞蹈治療為基礎之模式進行團體治療，檢視是否在醫院高壓工作環境中此模式可順利執行，亦探討是否可對醫護人員達到提升睡眠品質及減輕工作壓力之效果。

研究設計過程與方法

- 一、 收案條件：台中榮總醫護同仁，年齡性別不拘，願意配合參與團體治療及前後測評估者
- 二、 排除條件：
 - 壹、 符合《修訂第四版精神疾病診斷與統計手冊》(The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, 4th edition, text revision,

LinShin Medical Annual Report 2017

DSM-IV-TR)中精神分裂症
相關疾患及情感性疾患診
斷者

貳、 無法配合參與團體治
療至少 4 次以上者

三、 介入方式：團體治療方式

團體時間：每週一、五中午

12:15~13:15 及下午

16:30~17:30，總計 8 次，每梯次
為期 4 週

團體模式：身體心理工作模式
(舞蹈治療)

四、 研究流程 (fig.1)

五、 評估工具

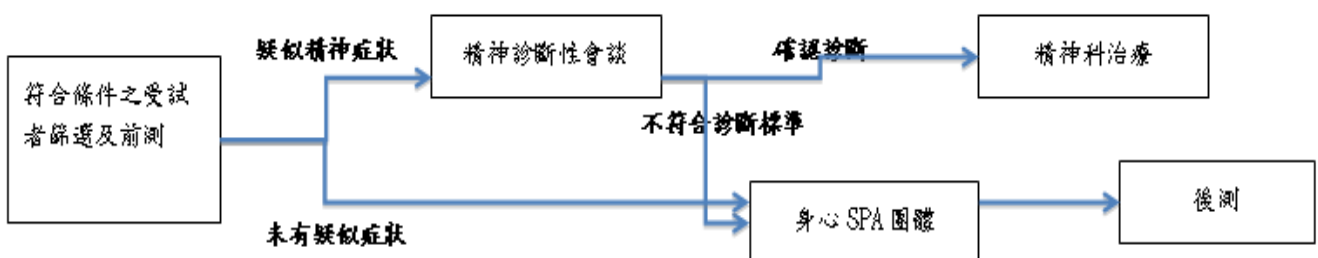
壹、 問卷評估：包括匹茲堡
睡眠品質量表(Pittsburg
Sleep Quality Index,
PSQI)、WHO 生活品質量表
簡短版(WHO quality of life,
short form)、貝克焦慮量
表、工作壓力量表、鄭氏憂
鬱量表

貳、 客觀評估工具：血液檢
查，包括身體發炎相關指
數、細胞激素、BDNF、相
關荷爾蒙等

1 名)、對照組 12 名 (退出 3 名)，
性別皆為女性，平均年齡實驗組為
41.6+/-6.5 歲，對照組為 35.2+/-28
歲，對照組之年齡稍較年輕。工作背
景為精神科病房之護理人員。分析團
體參加前後之睡眠量表部份，發現以
匹茲堡睡眠量表評估，雖然實驗組有
較多成員主觀認為睡眠品質有進
步，但以量表記分統計上和對照組並
無明顯差異(表略)。工作壓力部份，
實驗組在經過至少 4 次的團體介入
後，以工作壓力量表評估顯示介入前
為 16.1+/-6.0 分，介入後為 12.9+/-7.1
分，顯示在接受團體介入後工作壓力
程度上較為減緩，且前後比較達統計
學顯著差異 (p=0.035)。細部分析工
作壓力量表的部分，發現實驗組在
「覺得時間不夠，所以要分秒必
爭」、「需要藉助安眠藥才能入睡」以
及「太多工作，不能每件事都作到盡
善盡美」這些項目部分皆有進步，有
統計學上差異(p<0.05；Table 1)；控
制組則沒有觀察到此差異(Table 2)
在發炎及壓力相關血液指數部分，控
制組和實驗組皆未顯示出介入及追
蹤之前後差異 (Table3 & 4)。

研究結果

研究總計收案實驗組 13 名 (退出



LinShin Medical Annual Report 2017

Table 1.-intervention 組各量表總分					
Variable	前測		後測		P value ^a
	(n=12)		(n=12)		
	Median	S.D	Median	S.D	
工作壓力量表總分	16.1	±6.0	12.9	±7.1	0.035 ^b
鄭氏憂鬱量表總分	50	±8.5	43.8	±12.5	0.137
貝克焦慮量表總分	10	±7.7	3	±18.6	0.428
生活品質問卷總分	59.5	±8.8	66.5	±9.2	0.313
生理健康範疇	15.4	±2.3	17.7	±2.6	0.125
心理健康範疇	14	±2.2	16	±2.3	0.375
社會關係範疇	15	±2.1	15	±2.2	0.938
環境範疇	14.9	±2.8	15.6	±2.6	0.438
^a Wilcoxon Signed Ranks Test		^b Wilcoxon Signed Ranks Test			

Table 2.-control 組各量表總分					
Variable	前測		後測		P value ^a
	(n=9)		(n=9)		
	Median	S.D	Median	S.D	
工作壓力量表總分	15.1	±8.2	13.2	±5.8	0.123 ^b
鄭氏憂鬱量表總分	53.8	±10.9	56.3	±8.6	1.000
貝克焦慮量表總分	6.5	±6.7	15	±18.5	0.262
生活品質問卷總分	56.1	±6.9	53.6	±10.0	0.938
生理健康範疇	14.3	±2.1	13.1	±2.5	0.813
心理健康範疇	14.3	±2.3	12.7	±2.8	0.688
社會關係範疇	13	±1.5	13	±2.9	1.000
環境範疇	13.3	±2.4	13.8	±3.0	0.781
^a Wilcoxon Signed Ranks Test		^b Wilcoxon Signed Ranks Test			

Table 3.-intervention 血液指數					
Variable	前測		後測		P value ^a
	(n=12)		(n=12)		
	Median	S.D	Median	S.D	
Lymphocyte subset D					
T-cell(CD3)	71	±5.5	73	±5.9	0.441
B-cell(CD19)	11	±5.0	12	±4.5	1.000
TH/TS(CD4/CD8)	1.5	±0.4	1.6	±0.4	0.450
NK CELL	16	±5.6	16	±6.5	0.535
LEU-3A(CD4)	39	±5.1	38	±4.7	0.805
LEU-2B(CD8)	27	±6.0	26	±6.0	0.453
Activated T-cell(HLA-DR)	4	±2.7	4	±2.9	0.508

Table 4.-control 血液指數					
Variable	前測		後測		P value ^a
	(n=9)		(n=9)		
	Median	S.D	Median	S.D	
Lymphocyte subset D					
T-cell(CD3)	74	±8.7	75	±10.5	0.469
B-cell(CD19)	13	±4.9	11	±4.5	0.563
TH/TS(CD4/CD8)	1.5	±0.7	1.5	±0.7	0.797
NK CELL	12	±6.0	11	±9.0	0.531
LEU-3A(CD4)	40	±7.7	41	±9.1	0.898
LEU-2B(CD8)	30	±5.9	28	±6.0	1.000
Activated T-cell(HLA-DR)	4	±2.0	4	±2.1	0.500

^aWilcoxon Signed Ranks Test

討論

本研究以舞蹈治療為理論基礎，設計針對本院醫護人員之身心放鬆團體，期待能在醫護人員高壓的工作中，能給予有效、簡易執行之紓壓方式。舞蹈治療透過舞動身體降低及減輕身體及心理的壓力，因此除了應用在精神疾病的患者的治療、降低疾病帶來之身體及心理負擔外，提昇一般族群的情緒調適及壓力因應能力亦有相當好的成效。研究指出舞蹈治療實際上結合了許多特點，包含治療當中紓緩人心的音樂、和治療者引導互動中得到的支持等，皆對緩和身心壓力有所幫助。另外也因為舞蹈治療當中不需要太多的言語表達，也對一般參與者有較少的壓力。對此次研究參與者可能是彼此工作上的夥伴而言，團體中不需要言語的表達方式，也較能保護個人隱私，不需擔心言語探索心理之歷程，以較能達身心放鬆之效

效果評估

對醫護人員來說，工作面臨值班、超時等壓力以及生命之脆弱及死亡等議題，平時亟需建立自我調適及紓壓之健康生活模式。本次團體開始前訪談受試者，發現幾乎八成以上的受試者並沒有適當之紓壓方法，工作之外的時間多以在家休息、補充睡眠之方式度過。而此次之團體，是以舞蹈治療基礎帶領受試者探索自我身心壓力，並嘗試以不同方式發現及紓解壓力，以簡單的方式在繁重的工作中找出空間及時間來緩解情緒及身體壓

力。此次研究目前分析結果發現，以壓力量表評估發現，經過舞蹈治療團體介入後實驗組在整體工作壓力上有較為減緩，且有達統計上之差異。細部分析發現實驗組在「覺得時間不夠，所以要分秒必爭」、「需要藉助安眠藥才能入睡」以及「太多工作，不能每件事都作到盡善盡美」這些項目部分皆有進步。顯示於舞蹈治療的過程中，似乎可以協助受試者在面對工作壓力的態度上有所調適。當然因為團體之時間短暫，對於較長期之壓力累積要在短期介入中完全改善實不容易，若能持續團體介入次數及時間，或可在壓力紓解程度上看到更明顯之效果。

在睡眠品質部份，於團體結束後對受試者之訪談發現，在參與團體的當天晚上睡眠品質有顯著進步，但對於其他日子晚上的睡眠較無顯著影響。探究原因可能是本研究之介入時間較短暫，對於長期睡眠生理狀態之影響，同樣或可能需要更長期之介入方能看到顯著改變。而在血液相關分析部分，雖然在受試者主觀感受壓力狀態有所改善，但以此研究中的受試者心理壓力改善程度仍不足以影響到生理狀態之改變。回顧文獻研究在身心治療部分，瑜珈、靜坐冥想等方式確有證據指出可使腦部功能活性改變，顯示身心治療效果可以客觀評估呈現；但在舞蹈治療部分目前類似之研究發表仍闕如，因此是否因本研究介入強度或時間不足等因素而無法

LinShin Medical Annual Report 2017

在客觀評估中顯現差異，或需要後續更多研究探討。

對團體名稱的訂定，雖是以舞蹈治療為理論基礎，但因為對舞蹈治療之認識並不普及，即使是醫護人員，也容易將”舞蹈治療”和”舞蹈”混淆。因擔心團體招募時會因名稱而讓受試者望之卻步，後改以”呼吸放鬆團體”稱之。事實上舞蹈治療和舞蹈完全不同，舞蹈治療以身體的探索經驗為基礎，經由認識自己的身體和動作的源起，釐清自我情緒，並幫助人擴展他們的動作範圍，增加動作的可能性和表現方式，而能達到紓解身心壓力。舞蹈治療雖在國外以行之有年，在國內目前仍僅少數人認識及參與。因此對於舞蹈治療之概念及推廣，仍有諸多努力空間。

從純粹的動，到如上例中「轉化」或「改變」的發生，並不是像是「神蹟」般的自然發生，而是需要「場境」的形成，由經驗豐富且對身體敏銳的舞蹈治療師從旁協助。不同的對象如慢性精神病友、憂鬱症、失智症老人、癌症患者、兒童或至一般成人等，所使用的技巧或方式、團體或個別進行等均會有差異，所需的時間長短也不一。治療的進行也絕非僅是「動」而已，而必須基於心理學理論。在國內，由於心理衛生較遲受到重視、以及對舞蹈的社會價值觀等影響，使得舞蹈治療這個不算嶄新的觀點，雖然已經在國內發展了20年，其普遍性與被接納性仍遠遜於其他表達性藝

術治療如繪畫治療、音樂治療等，更枉論其他「正統」的心理治療了。不過也正因如此，舞蹈治療在國內還有很大的發展空間，對於當其他的心理治療方式不適用的人們來說，舞蹈治療提供了另一個可能性。

團體治療之可行性

醫護人員工作繁忙，臨床上亦有許多不確定性，雖然團體時間排定，但受試者可能因為臨床工作之狀況而無法準時出席團體。因此雖然研究訂定時希望能至少參與8次團體治療為標準，較能看出受試者治療前後之差異，但實際上執行時發現能在時間內完成參與8次治療者實有困難。討論過後因此修改為至少參與4次團體為下限，以提高研究完成度。而團體內容設計以單次為主，非有連續性內容，讓成員隨時進入即可銜接。但另一方面也可能因此降低了團體的介入強度，是否因此削減了治療介入前後所帶來之效果差異，應列入考量因素之一。探究國內外文獻，並無明確指出舞蹈治療團體的時間、次數等應設計多少頻次才有顯著效果。

Iris Bräuninger 在 2012 發表研究，發現在高壓力族群接受舞蹈治療 10 周後生活品質有顯著提升；Strassel, Juliane 在 2011 發表的系統性回顧也指出大多數的研究報告皆指出舞蹈治療對生活品質、自尊心、及壓力適應能力有顯著提升效果，但並未指出明確的建議治療方針。研究及理論多半認為團體維持時間越長，其所帶來

之助益越佳。另一方面，雖然此次研究成員能完成之團體治療次數並不多，但顯示若能持續提供團體紓壓治療，讓臨床工作人員於工作中可能時能夠參與，或為可行之員工紓壓方式之一。

時間及場地限制

此次團體時間定在中午及下午兩個時段，為考量護理人員(主要受試者)較可行參與之時段訂定。但如前述因臨床工作不確定性高，受試者不一定能夠準時休息或下班，尤其以內外科病房之護理人員，更常因病人病況變化而延遲下班或休息時間。而團體治療之限制為團體進行，無法因個人狀況而給予時間調整。受限於時間安排限制，此次之團體招募受試者皆以精神科病房護理人員為主。往後在設計團體時，可能需以不同屬性之病房，將課程安排訂定於不同時間，以利受試者之參與。再者因此次研究進行時間較為緊迫，不及至其他病房討論可以參與團體之時間安排，宣傳亦較不足，是此次研究進行較為可惜之處。再者場地部分，因減少交通往返時間，因此安排於精神科大樓中進行，但大樓中並無適合進行大型團體治療之場地及空間，幾番考慮下，此次團體於會議室中進行。會議室之場地雖將桌椅搬出後可有寬敞之活動空間，但進行地板動作之伸展放鬆時，僅能躺在會議室地板進行。會議室平時並非需要脫鞋進入之處，因此成員雖配合躺臥在地板上進行團體，但較難達到身心放鬆之狀態。也為此次研究之限制之一。

結論及建議

此次研究顯示以舞蹈治療為基礎之團體，接受度佳，在團體當下可達到身心放鬆之效，受試者之滿意度亦佳。因目前結果分析尚未臻完整，應繼續將其分析完成，尤其客觀血液數值評量部份之分析，作為後續研究之參考。執行層面考量，若需推廣應用應考量以下幾項建議：

(一)團體推廣前應辦理詳細說明或有介紹資料，以讓同仁認識舞蹈治療之性質及可能帶來之助益，增加參與動機。

(二)應針對不同科別或病房之醫護人員之工作時間，安排較可行之團體執行時間，以利成員進行。

應有適合之場地，有適當之空間對達到放鬆紓壓狀態會有更事半功倍之效。

參考資料

1. Hardy GE, Shapiro DA, Borrill CS. Fatigue in the workforce of National Health Service Trusts: levels of symptomatology and links with minor psychiatric disorder, demographic, occupational and work role factors. *JPsychosom Res* 1997; 43: 83-92.
2. Williams S, Michie S, Pattani S. Improving the health of the NHS workforce. *London: Nuffield Trust*, 1998.
3. Wall TD, Bolden RI, Borrill CS, et al. Minor psychiatric disorder in NHS staff: occupational and

LinShin Medical Annual Report 2017

- gender differences. *Br J Psychiatry* 1997;171: 519–23.
4. Light Irin C, Bincy R. Effect of stress management interventions on job stress among nurses working in critical care units. *Nurs J India*. 2012 Nov-Dec; 103(6): 269-71
 5. Payne, Helen. "Change in the Moving Body mind: Quantitative Results from a Pilot Study on the Use of the Body mind Approach (BMA) to Psychotherapeutic Group Work with Patients with Medically Unexplained Symptoms". *Counseling and Psychotherapy Research*.
 6. Koch, Sabine C., Morlinghaus, Katharina, & Fuchs, Thomas. (2007). The joy dance: Specific effects of a single dance intervention on psychiatric patients with depression. *The Arts in Psychotherapy*, 34 (2007), 340-349
 7. Brauning, Iris. 2012 The efficacy of dance movement therapy group on improvement of quality of life: A randomized controlled trial. *The Arts in Psychotherapy*, 39 (2012), 296-303
 8. Strassel, Juliane; Daniel Cherkin, Lotte Steuten, Karen Sherman, Hubertus Vrijhoef (May/June 2011). "A Systematic Review of the Evidence for the Effectiveness of Dance Therapy". *Alternative Therapies* 17 (3): 53
 9. Hartley, Linda. *Wisdom of the Body Moving: an Introduction to Body-mind Centering*. Berkeley, CA: North Atlantic, 1995.
 10. Goddard, Sally. *Reflexes, Learning and Behavior: a Window into the Child's Mind*. Eugene, OR: Fern Ridge, 2005.
 11. Johnson TV, Abbasi A, Master VA. Systematic review of the evidence of a relationship between chronic psychosocial stress and C-reactive protein. *Mol Diagn Ther*. 2013 Jun; 17(3): 147-64
 12. Robles TF. Out of balance: a new look at chronic stress, depression, and immunity. *Curr Dir Psychol Sci* 2005; 14: 111–5.
 13. McEwen B. Mood disorders and allostatic load. *Biol Psychiatry* 2003; 54: 200–7.
 14. Elenkov IJ, Iezzoni DG, Daly A, Harris AG, Chrousos GP. Cytokine dysregulation, inflammation and well-being. *Neuroimmunomodulator* 2005; 12: 255–69.
 15. Danesh J, Whincup P, Walker M, Lennon L, Thomson A, Appleby P, et al. Low grade inflammation and coronary heart disease: prospective study and updated meta-analyses. *Brit Med J* 2000; 321: 199–204.

LinShin Medical Annual Report 2017

16. Ridker PM, Buring JE, Shih J, Matias M, Hennekens CH. Prospective study of C-reactive protein and the risk of future cardiovascular events among apparently healthy women. *Circulation* 1998; 98: 731–3.
17. Visser M, Bouter LM, McQuillan GM, Wener MH, Harris TB. Elevated C-reactive protein levels in overweight and obese adults. *JAMA* 1999; 282: 2131–5.
18. Nakata A. Psychosocial job stress and immunity: a systematic review. *Methods Mol Biol.* 2012; 934:39-75 Review
19. [Job strain and heart rate variability. New evidence and new prospects]. Borchini R, Ferrario MM. *G Ital Med LavErgon.* 2012 Jul-Sep; 34(3 Suppl):174-6. Review
20. 國家衛生研究院電子報第 374 期
21. Takizawa R, Fukuda M, Kawasaki S, Kasai K, Mimura M, Pu S, Noda T, Niwa SI, Okazaki Y; Neuroimaging-aided differential diagnosis of the depressive state. on behalf of the Joint Project for Psychiatric Application of Near-Infrared Spectroscopy (JPSY-NIRS) Group. *Neuroimage.* 2013 Jun 10. [Epub ahead of print]
22. Ishii Y, Ogata H, Takano H, Ohnishi H, Mukai T, Yagi T. Study on mental stress using near-infrared spectroscopy, electroencephalography, and peripheral arterial tonometry. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2008; 2008:4992-5.
23. Yang H, Zhou Z, Liu Y, Ruan Z, Gong H, Luo Q, Lu Z. Gender difference in hemodynamic responses of prefrontal area to emotional stress by near-infrared spectroscopy. *Behav Brain Res.* 2007 Mar 12; 178(1): 172-6. Epub 2007 Jan 11.
- Takizawa R, Nishimura Y, Yamasue H, Kasai K. Anxiety and Performance: The Disparate Roles of Prefrontal Subregions Under Maintained Psychological Stress. *Cereb Cortex.* 2013 Feb 20

LinShin Medical Annual Report 2017

Result

In the duration of 12 months, a total of 537 patients were identified. Pharmacists finished the evaluation within 12 hours right after being notified. Most of the consultations were sought by division of gastroenterology, chest and nephrology. The average number of medications was 6.0 ± 2.8 . The most common medications were oral hypoglycemic agent (Fig.2). In total, 71 patients had drug related problems and were advised to stop or adjust medications by pharmacists. The most problems are unidentified drugs (52.1%), followed by duplicate medications (21.1%), expired or deteriorated drugs (16.9%)(Fig.3). The ratio of acceptance by doctors was 98.6%. The ratio of patients continuing to take their own medication after the evaluation by pharmacist and doctor was 78.6%. These patients took them for 6.22 ± 4.62 days, which saved up to NT\$102,370.

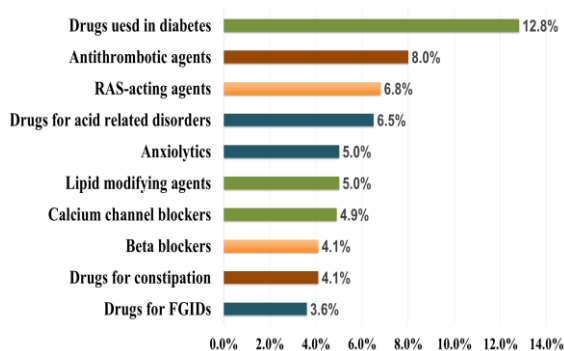


Fig. 2 The top ten drug classes that patients brought into the hospital.

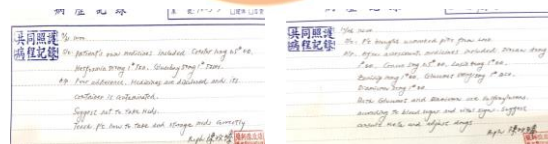
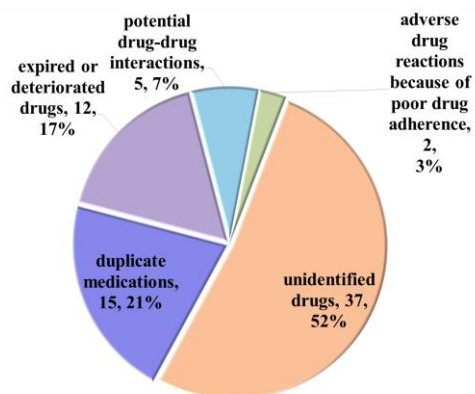


Fig. 3 Percentage of people who had DRPs were advised to stop or adjust medications by pharmacists and examples.

Conclusion

The evaluation of POMs for in-hospital use is necessary in light of the risk of drug-related problems. The pharmacists have a responsibility to keep a close watch on it. Furthermore, we discovered some people did not have the correct knowledge about medication dosage or storage. Therefore, providing more education may be effective to improve medication safety.

重症病患早期腸道營養給予及預防腸道副作用發生之重要性

許筱翎、歐字龍、陳維禎、李孟娟、陳惠貞

目的

在加護病房內，重症病人的照護重點為心、肺、腦、腎、腸與免疫系統的功能支持或治療，但往往容易忽略最重要的腸道功能。腸道完整性掌控著營養素吸收與細菌轉移的關鍵。創傷後數小時內，腸細胞通道會打開，使得腸道完整性被破壞，且隨著病程惡化，增加腸道細胞的通透性，因而可能造成細菌侵入、全身性感染或多重器官衰竭。因此，若能在關鍵初期給予早期腸道營養，可以保留腸胃道黏膜結構和功能的完整、維持腸相關淋巴組織和共生菌的數量，甚至改善腸胃道耐受性，並減弱全身性發炎狀態。

根據 2016 年 ASPEN 最新重症營養指引建議進入加護病房後 24-48 小時內及早給予腸道營養，腸道營養可支持腸道的功能完整性，維持上皮細胞之間的緊密連接，刺激血流量並刺激腸道內分泌素的釋放，例如：膽囊收縮素(cholecystokinin)、胃泌素(gastrin)、蛙皮素(bombesin)、和膽鹽(bile salts)，腸道營養通過維持腸道絨毛高度及分泌型 IgA 質量去製造免疫細胞(B 細胞和漿細胞)組成腸道相關淋巴組織 Gut-associated lymphoid tissue (GALT)有助於遠端黏膜相關淋巴組織，如：肺、肝和腎等部位¹。禁食會導致腸絨毛萎縮並造成細菌轉位，因此，在腸道具有消化與吸收功能時，相較於靜脈營養，應優先選用腸道營養。六個 meta-analyses 比較腸道營養與靜脈營養，發現使用腸道營養較靜脈營養有較低的感染率及死亡率²⁻⁷。

腸道功能異常在重症病患的發生率為 30-70%，取決於診斷、發病前狀況、

使用呼吸器模式、藥物和代謝狀態⁸。ICU 常規建議的機制及術後胃腸道功能障礙可能都會造成黏膜屏障破壞、動力改變、胃黏膜萎縮及減少腸道相關淋巴組織(GALT)質量。腸道耐受不良的定義為：不存在或異常的腸音、嘔吐、腹脹、腹瀉(每次>300 克的大便量或每天超過 3 次)、腸道出血、高的胃殘留量(GRV>500ml)，有 50%以上使用呼吸器的病人會發生腸道耐受不良的情形。

2016 年 ASPEN 重症營養指引建議重症病患在加護病房 72 小時內熱量及蛋白質能盡量達到>80%建議量，一大型研究顯示熱量及蛋白質>80%建議量的死亡率達到最低⁹。

因此，本研究設計是觀察加護病房之重症患者早期給予腸道營養並達到 80%建議量是否能降低其死亡率並觀察病患之腸道耐受不良情形發生率。

實驗設計及收案對象

106 年於林新醫院加護病房收納了 883 位重症病患，在病人血液動力學穩定及腸道許可下在入住加護病房 12-24 小時內開始給予腸道營養，制定 ICU Nutrition Protocol(表一)，以灌食機方式每小時 50ml 速度(1200kcal/day)開始灌食，病人在入住 ICU 的 72 小時內達到 80%營養建議量的比例，統計執行前後是否有差異。並觀察其腸道耐受情形，若有腸道耐受不良情形經由營養介入及藥物調整去做改善。比較入住加護病房 72 小時內達到 80%建議量與未達到 80%建議量的死亡率，病患腸道副作用發生率、死亡率及住院天數比較，營養介入後改善情形及其死亡率跟住院天數比較。

結果

1.106年1-12月期間共收入883位重症病患，入住72小時以上的病患有553位，72小時內達80%營養建議量的人數達到89.3%，未達80%建議量人數佔10.7%，比較其兩組死亡率，72小時未達80%建議量其死亡率為達80%建議量死亡率的1.5倍(11.9% v.s.8.1%)。(見圖一、二)。

2.分析106年度未達80%營養建議量的原因，其中以血液動力學不穩(42%)及腸道術後(41%)佔最多，其次是由口進食不足(10%)及腸胃道出血(7%)。(見圖三)。

3.統計106年1-12月份的ICU常見腸胃副作用發生率平均為8.0%，低於105年度未執行ICU Nutrition Protocol腸道副作用發生率為21.1%；其中GRV \geq 500c.c佔21.6%，腹瀉佔23%，嘔吐佔14.9%，腹脹佔2.7%，便秘佔37.8%。有腸道副作用病患其住院天數及死亡率都較高，住院天數是無腸道副作用的2.4倍，死亡率為2.8倍。(見圖四、五、六、七)。

4.經營養介入後腸道併發症有78.9%可獲得改善，其中GRV \geq 500c.c改善率為50%，腹瀉改善率為70.6%，嘔吐改善率為81.8%，腹脹改善率為100%，便秘改善率為96.4%。而腸道副作用未獲得改善的病患其死亡率是獲得改善病患的7.5倍。(見圖八、九、十)。

討論

重症病人常因全身性炎症反應而處於分解代謝的壓力狀態，營養支持是提供病人在壓力反應期間氧合所需能量的一種輔助性治療，其主要目標為保存淨體重、維持免疫功能、避免細胞氧化傷害和減輕對壓力的代謝反應¹⁰。若病患無法由口進食達到建議熱量的70%可藉由腸胃道管灌或靜脈營養提供營養，且以腸胃道管灌為優先考量，因腸胃道管

灌能維持腸道黏膜完整減少細菌轉位發生，有較低的感染併發症發生及較少的營養治療費用。而早期的腸道營養(住院24-48小時內提供)，更被認為是一種可以減輕疾病嚴重度、減少併發症、縮短加護病房住院天數、降低死亡率以及改善病人治療成效的積極治療策略，故重症病人之營養支持以腸胃道管灌為優先考量¹⁰⁻¹²。

研究指出相較於間歇灌食，連續灌食有較低的死亡率¹³，並能避免灌食速度過快減少腹瀉等腸道問題¹⁴。本研究針對重症病患入院12-24小時內即開始給予連續性灌食，並在72小時內達到80%建議量，對於腸道副作用相較於105年度未實行ICU Nutrition Protocol有較低的發生率(8%v.s.21%)，而在72小時達到80%營養建議量的病患相較於未達到80%營養建議量有較低的死亡率，有腸道副作用的病患其死亡率及住院天數都較無腸道副作用高(死亡率:19.7% v.s.7%; 住院天數:14.4天 v.s.6天)，經營養介入後其腸道副作用改善率為78.9%，腸道副作用未獲得改善的病患其死亡率也高於腸道副作用獲得改善的病患(66.7%v.s.8.9%)。

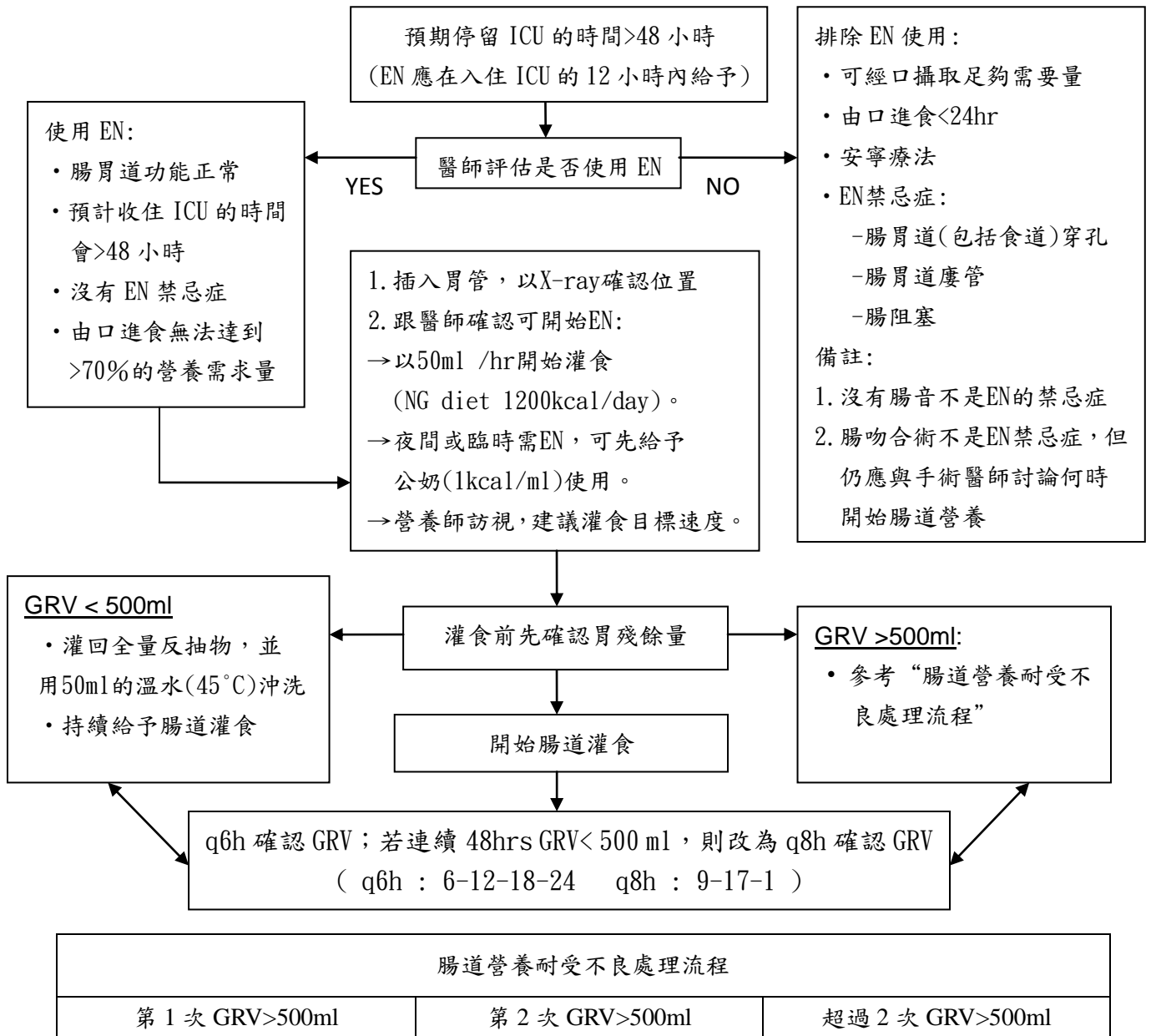
結論

對於重症病患早期給予腸道營養並在72小時內達到80%建議量確實能降低死亡率，重症病患若發生腸道副作用可能會提高住院天數及死亡率，經營養介入後其腸道副作用改善率為75-80%，研究顯示腸道副作用未改善的病患可能會增加死亡率，因此對於重症病患及時的腸道營養給予並避免腸道副作用發生是照顧重症病患重要的課題。

表一.

林新醫療社團法人 林新醫院

ICU ENTERAL NUTRITION PROTOCOL



LinShin Medical Annual Report 2017

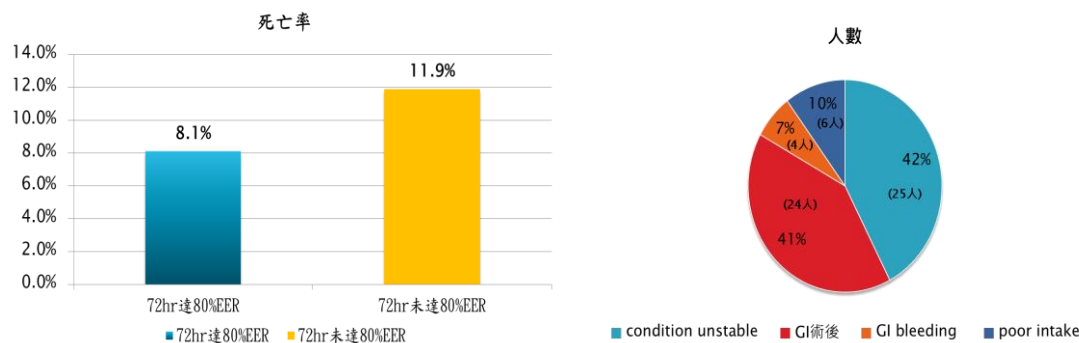
1.灌回 500ml 的反抽物，其餘的丟棄並用 50ml 的溫水 (45°C)沖洗管子。 2.給予 Metoclopramide IV 10mg q6h 和 Erythromycin IV 250mg q12h for 24-72hrs. 3.維持腸道灌食目標速度繼續灌食。 4.持續 q6h 監測 GRV。	1.灌回 500ml 的反抽物，其餘的丟棄並用 50ml 的溫水 (45°C)沖洗管子。 2.將腸道灌食的速度減半繼續灌食 6 小時。 (須注意 insulin 的劑量) 3.持續 q6h 監測 GRV。 4. 6 小時後若 GRV<500ml，將灌食速度調回目標速度。	1.停止腸道灌食。 (須注意 insulin 的劑量) 2.醫師檢查病人的臨床狀況。 3.考慮鼻空腸管放置。 4.考慮使用靜脈營養輔助。
---	---	--

*應在病人收住ICU的72小時內，達到80%營養需求量(=體重*25kcal/kg)。

*奶袋清洗: 每班 q8h 將奶袋拆下清洗一次，並以 50ml 的溫水(45°C)沖洗管子。

	總人數	人數(人)	比率(%)	ICU平均住院天數(天)	死亡人數(人)	死亡率(%)
72小時達80%EER人數	553	494	89.3%	11.1	40	8.1%
72小時未達80%EER人數		59	10.7%	7.8	7	11.9%

圖一、72 小時達 80% 營養建議量人數、平均 ICU 住院天數、死亡人數及死亡率



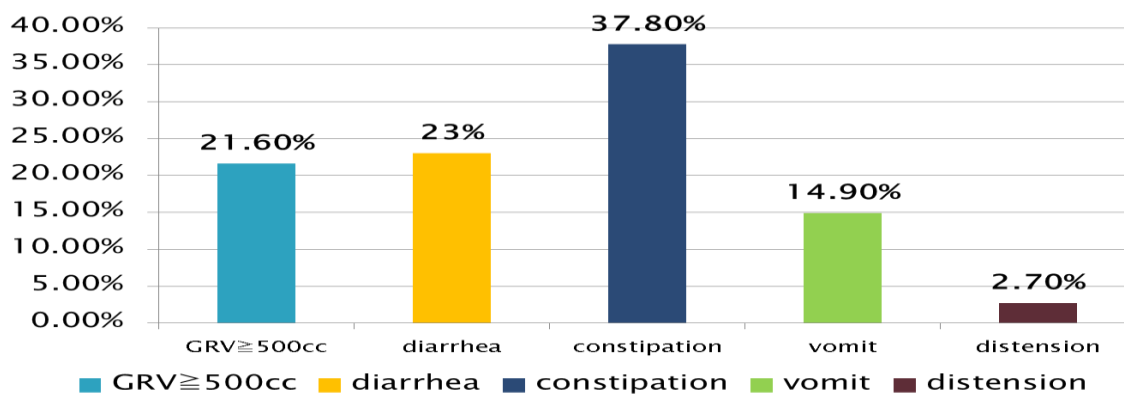
圖二、72 小時有無達 80% 營養建議量死亡率比較

圖三、72 小時未達 80% 營養建議量分析原因佔比

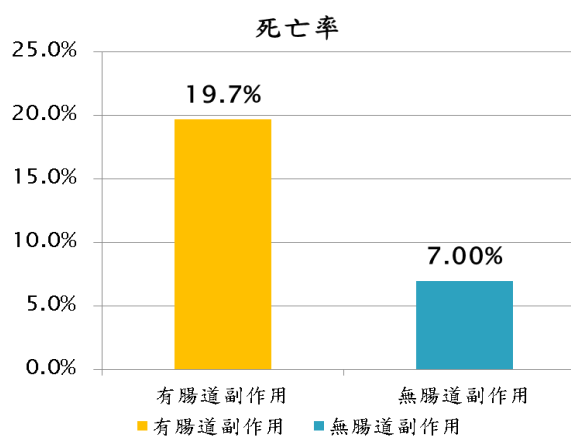
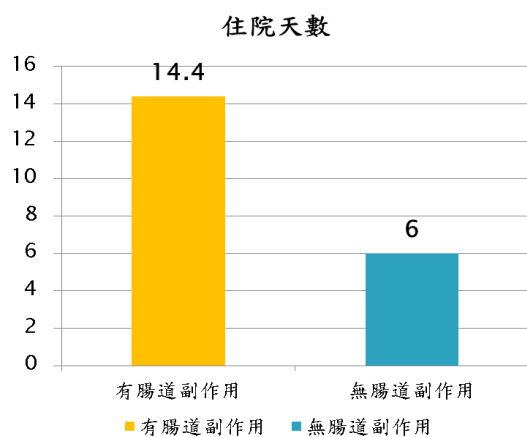
	總人數	人數(人)	比率(%)	ICU平均住院天數(天)	死亡人數(人)	死亡率(%)
有腸道副作用	883	71	8%	14.4	14	19.7%
無腸道副作用		812	92%	6.0	57	7%

圖四、腸道副作用發生率、ICU 平均住院天數、死亡人數及死亡率

LinShin Medical Annual Report 2017



圖五、腸道副作用發生原因所佔的比率

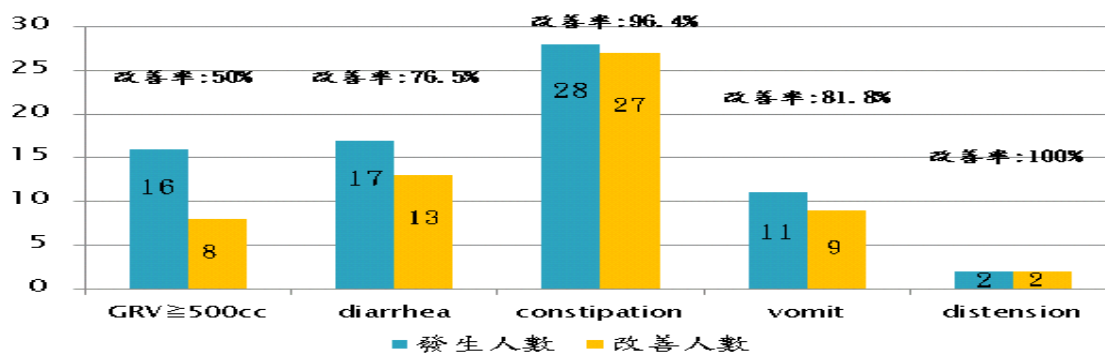


圖六、有無腸道副作用住院天數比較

圖七、有無腸道副作用死亡率比較

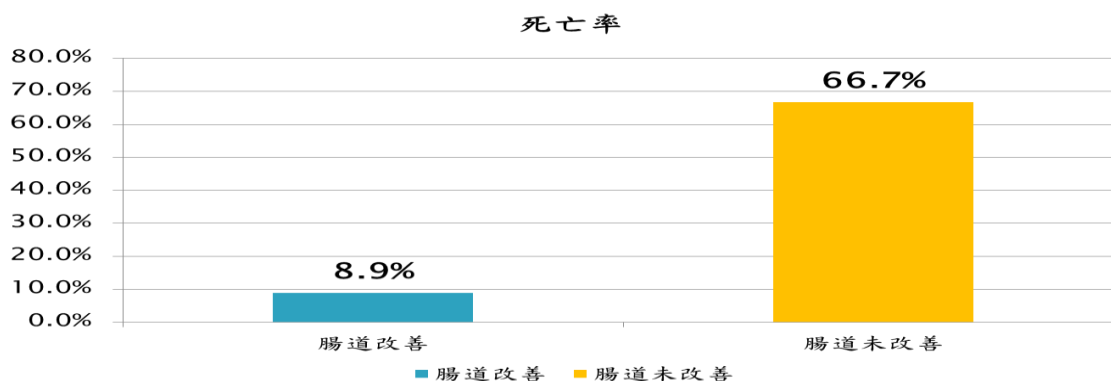
	總人數	人數(人)	比率(%)	平均住院天數(天)	死亡人數(人)	死亡率(%)
介入後有改善	71	56	78.9%	15	5	8.9%
介入後無改善		15	21.1%	12	10	66.7%

圖八、腸道副作用病患在營養介入後改善的比率、平均住院天數、死亡人數及死亡率比較



LinShin Medical Annual Report 2017

圖九、各個腸道副作用在營養介入後的改善率



圖十、有腸道副作用病患在營養介入後是否改善的死亡率比較

參考資料

1. Stephen A. McClave, MD; Beth E. Taylor, RD, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) 2016;40(2) 159–211.
2. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P; Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2003;27(5):355-373.
3. Braunschweig CL, Levy P, Sheean PM, Wang X. Enteral compared with parenteral nutrition: a meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2001;74(4):534-542.
4. Gramlich L, Kichian K, Pinilla J, Rodych NJ, Dhaliwal R, Heyland DK. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. Nutrition. 2004;20(10):843-848.
5. Peter JV, Moran JL, Phillips-Hughes J. A metaanalysis of treatment outcomes of early enteral versus early parenteral nutrition in hospitalized patients. Crit Care Med. 2005;33(1):213-220.
6. Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications: the results of a meta-analysis. Ann Surg. 1992;216(2):172-183.
7. Simpson F, Doig GS. Parenteral vs enteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis of trials using the intention to treat principle. Intensive Care Med. 2005;31(1):12-23.
8. Stechmiller JK, Treloar D, Allen N. Gut dysfunction in critically ill patients: a review of the literature. Am J Crit Care. 1997;6(3):204-20.
9. Heyland DK, Stephens KE, Day AG, McClave SA. The success of enteral nutrition and ICU-acquired infections: a multicenter observational study. Clin Nutr. 2011;30(2):148-155.
10. Martindale, R.G., McClave, S.A., Vanek, V

LinShin Medical Annual Report 2017

- .W.,McCarthy,M.,Roberts,P.,Taylor,B.,...th
e
A.S.P.E.N.Board of
Directors.(2009).Guidelines for the
provision and assessment of
nutrition support therapy in the adult
critically ill patient:Society of Critical
Care Medicine
and American Society for Parenteral and
Enteral Nutrition.Critical Care Medicine,
37(5),1751-1761.
- 11.Peter,J.V.,Moran,J.L.,&Philips-Hughes,
J.(2005).A meta-analysis of treatment
outcomes of early enteral versus early
parenteral nutrition in hospitalized
patients.Critical Care
Medicine,33(1),213-220.
12. Gordon S.Doig ,Philippa
T.Heighes,FionaSimpson,Elizabeth
A.Sweetman,Andrew R.Davies
Early enteral nutrition, provided within
24h of injury or intensive care unit
admission, significantly reduces mortality
in critically ill patients: a meta-analysis of
randomised controlled trials.Intensive
Care Med (2009) 35:2018–2027
13. MacLeod JB, Lefton J, Houghton D, et
al. Prospective randomized control trial of
intermittent versus continuous gastric
feeds for critically ill trauma patients. *J
Trauma*. 2007;63(1):57-61.
14. M Stroud, H Duncan, J Nightingale.
Guidelines for enteral feeding in adult
hospital patients. *Gut* 2003;52.