

# 8 | 預防性處置

## 8.1 供水計劃

### 定義

由於水份攝取量與預防泌尿道感染有關，飲水量不足會減少排尿的頻率，因而延長細菌停留在膀胱或尿道內的時間，進而造成感染，故本章節針對供水計劃進行探討。

### 建議

- D 留置導尿管病患 24 小時飲水量大於 3000ml 時，可減少留置導尿管所致的菌尿及導尿管前端的尿結晶沉着。

### 前言

臨床上導尿管引流受阻及低尿流量造成導尿管阻塞的情況經常發生，有可能增加泌尿道感染的機率，故長期臥床且留置導尿管的病人，每日水份攝取量值得探討。

### 文獻回顧

為探討減少留置導尿管所致菌尿的最佳飲水量，有研究針對 64 例外傷性截肢患者分為 3 組研究，分別對 24 小時飲水量少於 1000 ml、等於 2000 ml 和大於 3000 ml 的患者尿液進行細菌學觀察。結果飲水量少於 1000 ml 者，菌尿發生率為

68.6%，於 3 週更換導尿管時，導尿管前端尿結晶沉着明顯；飲水量 2000 ml 的菌尿發生率為 50%，導尿管前端有尿結晶沉着；大於 3000ml 時菌尿發生率為 28.2%，尿管前端尿結晶沉着率為 3.2%。研究結果顯示，留置導尿患者在正常飲食之外，24 小時飲水量大於 3000 ml 時，可以減少留置導尿所致的菌尿及導尿管前端的尿結晶沉着 ( 楊秀麗，1999)。

## 結論

雖然目前國內針對留置導尿管病人的泌尿道感染與飲水量多寡之相關研究甚少，但參考上述研究結果顯示 24 小時飲水量大於 3000 ml 時，可以減少留置導尿管所致的菌尿，故建議未來可朝此方面再做更深入的探討。

## 證據等級列表

年代	作者	個案數	措施	結果	證據等級	文獻來源
1999	楊秀麗	64	針對 64 例外傷性截肢患者分為 3 組研究，分別對 24 小時飲水量少於 1000 ml、等於 2000 ml 和大於 3000 ml 的患者尿液進行細菌學觀察。	研究顯示：留置導尿管患者在正常飲食之外，24 小時飲水量大於 3000ml 時，可以減少留置導尿管所致的菌尿及導尿管前端的尿結晶沉着	2-	解放軍護理雜誌 http://www.cqvip.com/qk/83642X/199904/11764875.html

## 參考文獻

解放軍護理雜誌 (1999, 4 月 1 日) · 增加飲水量對減少留置導尿所致菌尿的效果觀察 · 2009 年 1 月 6 日取自 <http://www.cqvip.com/qk/83642X/199904/11764875.html>

## 共識小組名單

姓名	職稱	服務單位
林淑娟	技術主任	馬偕醫院 護理部
張惠萍	督導長	怡仁醫院 護理部
江雪黛	護理長	臺北醫學大學·萬芳醫學中心 護理部
倪承華	護理長	臺北醫學大學·萬芳醫學中心 護理部
游麗芬	督導長	臺北醫學大學·萬芳醫學中心 護理部

## 8.2 蔓越莓

### 定義

許多國內外研究報告顯示蔓越莓汁對於泌尿道感染有預防作用，但目前仍無法證明有治療效果，特別對於長期照護病患且有使用留置導尿管者，效果並不顯著；對於此類病患，建議之方式為儘早的執行膀胱訓練並移除導尿管，或視個案狀況更改為尿套使用、間歇導尿等方法；另配合供水計畫，給予預防泌尿道感染之護理指導、確實監測照護措施，方能有效的預防泌尿道感染。

### 建議

- A 蔓越莓汁或其濃縮錠劑可以預防泌尿道感染。
- A 使用蔓越莓汁並未證實對於泌尿道感染具有治療效果。
- A 使用天然植物性蔓越莓汁是安全的，且無藥物交互作用產生。

### 前言

許多國內外研究報告顯示蔓越莓汁或其濃縮錠劑可以預防泌尿道感染，以致於蔓越莓汁成為長期照護病患相當普遍的一項飲品 (江、林、張，2005；黃，2004；黃、邱，2006；Avorn *et al.*, 1994；Dwyer & O' Reilly, 2002)。具鞭毛的大腸桿菌可製造附著因子，才得以附著於泌尿道的上皮細胞上，蔓越莓對於預防泌尿道感染主要的作用是尿液酸化，其中分離而得的原花青素 (Proanthocyanidins)，其具有特殊的抗黏附活性成分 (anti-adhesion)，所以可以預防泌尿道受到常見的病原體感染 (江等，2005；黃、邱，2006；Darren & Lynch, 2004；Howell, Vorsa, Marderosian & Foo, 1998；Hoewll & Foxman, 2002；Lee, Owens, Thrupp & Cesario, 2000；Ofek *et al.*, 1991)。

## 文獻回顧

蔓越莓 (cranberry, 學名 *Vaccinium macrocarpon*) 又稱小紅莓, 它之所以具有預防泌尿道感染的效果, 主要是含有原花青素 (Proanthocyanidins) 及多酚類 (polyphenols) 二種成分, 原花青素是一種極強的抗氧化物, 除了可抑制細菌細胞壁的合成, 亦可防止微細顆粒及細小分子聚合成細胞組成的表現, 進而避免菌落的生成, 達到抑菌的目的; 原花青素除了抑菌、抗氧化的特性以外, 尚有抗菌黏附的機制; 另一成分多酚類亦是一很強的抗氧化物質, 同樣具有抗菌黏附的機制及抑菌防癌的作用 (Avorn *et al.*, 1994; Darren & Lynch, 2004; Kontiokari *et al.*, 2001)。所謂抗菌黏附機制就是指細菌或微生物無法黏附在身體的細胞或表皮細胞上, 讓細菌無法附著於人體內生長, 進而有抗發炎及降低人體被病菌感染的機會 (黃、邱, 2006)。

大腸桿菌是造成泌尿道感染最常見的病原體, 它的表面有突出如髮狀的纖毛, 纖毛會分泌一些物質使其容易沾黏在泌尿系統的上皮細胞上, 而蔓越莓所含的原花青素及多酚類二種成分, 恰可達到預防細菌沾黏在泌尿道的目的, 抑制大腸桿菌 *E coli* 的 P 型纖毛黏於尿道細胞上。研究顯示規則飲用蔓越莓汁者, 於飲用後 2 小時開始作用, 其抗菌黏附機制可持續 10 小時 (黃、邱, 2006; 江等, 2005; Howell, *et al.*, 1998; Kontiokari, *et al.*, 2001)。

國內外許多學者針對蔓越莓汁或其濃縮錠劑在預防泌尿道感染之成效從事相關研究, 如 Avorn 等於 1994 年針對 153 位老年婦女飲用蔓越莓汁所做為期 6 個月的研究, 結果發現可降低老年婦女的菌尿及膿尿。另 Stothers 於 2002 年亦針對 150 位婦女飲用蔓越莓汁進行為期一年之研究, 結果發現

蔓越莓在預防泌尿道感染具有效果，尤其是性生活頻繁、反覆感染的年輕婦女、老年女性等。Lee (2000) 等學者用大豆清湯稀釋成 1:1，且將 PH 值調成 7.0 (以實驗室方法做成仿蔓越莓汁之調製品)，以實驗室方法製成 5 倍之濃縮蔓越莓汁，將 104 種菌種注入 2 種湯汁內，經過 90 分鐘及 24 小時來觀察菌種數量，發現大腸桿菌之菌落數分別為  $8 \times 10^2$  CFU/mL、0 CFU/mL，葡萄球菌菌落數分別為  $5 \times 10^2$  CFU/mL、0 CFU/mL，綠膿桿菌菌落數分別為  $1.5 \times 10^2$  CFU/mL、0 CFU/mL，變形桿菌菌落數分別為  $3 \times 10^2$  CFU/mL、0 CFU/mL，在二組實驗中蔓越莓汁組菌種菌落數量遠低於清湯汁。Kontiokari(2001) 等學者也針對機構中的 150 位大腸桿菌引起之泌尿道感染者進行研究，隨機分為三組，一組每日給予 50 cc 的濃縮蔓越莓汁長達 6 個月，另一組每週 5 日各給予 100 cc 的乳酸菌飲料，長達一年，另一組則為對照組；經過 6 個月後發現，喝蔓越莓汁者泌尿道感染復發率為 16%，而喝乳酸菌飲料者及對照組復發率則各為 39% 及 36%，顯示蔓越莓對預防泌尿道感染具有成效。

上述研究報告均顯示蔓越莓汁或其濃縮錠劑可以預防泌尿道感染。然而國內學者黃 (2004) 針對長期照護機構個案，大部分為留置導尿管者，每日給予 330 cc 蔓越莓汁，為期 12 週後，結果顯示喝蔓越莓汁比沒有喝蔓越莓汁者，實驗組與對照組對大腸桿菌泌尿道感染之成效，二組組間比較並無顯著差異，僅在實驗組組內比較，產生大腸桿菌泌尿道感染的風險較低，推論飲用蔓越莓汁對於泌尿道感染並無法證明有顯著成效；另國外研究亦指出蔓越莓汁對健康或無症狀之菌尿症有預防之效果，但無法證明有治療之效果 (Avorn *et al.*, 1994; Darren & Lynch, 2004; Kontiokari *et al.*, 2001; Lee *et al.*, 2000)；然而相關研究證實連續飲用天然植物性的蔓越莓汁一

年是安全的，且無藥物交互作用產生 (Darren & Lynch, 2004；Stothers, 2002)。

## 結論

綜合上述文獻，蔓越莓汁對於泌尿道感染有預防效果，但無法證明有治療效果，特別對於長期照護病患且有使用留置導尿管者，效果並不顯著；對於此類病患，建議之方式為儘早的執行膀胱訓練並移除導尿管、視個案狀況更改為尿套使用、間歇導尿等方法；另配合供水計畫，給予預防泌尿道感染之護理指導、確實監測照護措施，方能有效的預防泌尿道感染。



# 證據等級列表

年代	作者	個案數	措施	結果	證據等級	文獻來源
2006	黃柏青、邱建勳	article review	article review	蔓越莓汁或其濃縮錠劑可以預防泌尿道感染	2+	基層醫學， 21(12)， 377-380 感染控制雜誌 15(6), 374-378
2005	江俊宜、林永崇、張峰義	article review	article review	蔓越莓汁或其濃縮錠劑可以預防泌尿道感染	2+	未發表的碩士 論文，台北： 國立台北護理 學院長期照護 研究所
2004	黃萬翠	60	1. 實驗組每日攝取 Cranberry Juice 300 c.c. 為期 12 週 2. 對照組未攝取 Cranberry Juice	喝蔓越莓汁比沒有喝蔓越莓汁者，實驗組與對照組對大腸桿菌泌尿道感染之成效，二組組間比較並無顯著差異，推論飲用蔓越莓汁對於泌尿道感染並無法證明有顯著成效	1++	
2004	Darren, M. Lynch, M.D.	article review	article review	蔓越莓汁對健康或無症狀之菌尿症有預防之效果，但無法證明有治療之效果	2++	Am Fam Physician, 70, 2175-2177.
2002	Dwyer, P.L., O'Reilly, M.	article review	article review	蔓越莓汁或其濃縮錠劑可以預防泌尿道感染	2++	Current Opinion in Obstetrics and Gynecology, 14(5), 537-543

年代	作者	個案數	措施	結果	證據等級	文獻來源
2002	Hoewll, A.B. & Foxman, B.	article review	article review	蔓越莓可使尿液酸化，其中分離而得的原花青素具有特殊的抗黏附活性成分	2++	JAMA, 287(23), 3082-3083
2002	Stothers, L.	150	Cranberry Juice、Cranberry concentrated tablet、placebo tablet	蔓越莓在預防泌尿道感染具有效果，尤其是性生活頻繁、反覆感染的年輕婦女、老年女性等	1++	The Canadian Journal of Urology, 9(3), 1558-1562
2001	Kontiokari, T., Sundqvist, K., Nuutinen, M., Pokka, T., Koskela, M. & Uhari, M.	150	Cranberry Juice、placebo tablet	喝蔓越莓汁者泌尿道感染復發率為 16%，而喝乳酸菌飲料者及對照組復發率則各為 39% 及 36%，顯示蔓越莓對預防泌尿道感染具有成效	1++	BMJ, 322(30), 1571-1573
2000	Lee, Y.L., Owens, J., Thrupp, L., Cesario, T.C.	以實驗室方法將 104 種菌種注入 2 種湯汁中：清湯汁及 5 倍濃縮之蔓越莓汁	Cranberry Juice、清湯汁	將 104 種菌種注入 2 種湯汁內，觀察菌種菌落數量，發現蔓越莓汁組菌落數量遠低於清湯汁	1++	JAMA, 283(13), 1691

年代	作者	個案數	措施	結果	證據等級	文獻來源
1998	Hoewll, A.B., Vorsa, N., Marderosian, A.D., Foo, L.Y.	article review	article review	蔓越莓中分離而得的原花青素具有特殊的抗黏附活性成分，能抑制大腸桿菌 E coli 的 P 型纖毛黏於尿道細胞上	2++	New England Journal Medicine, 339(15), 1085-1086
1994	Avorn, J., Monane, M., Gurwitz, J.H., Glynn, R. J., Choodnovskiy, I., Lipsitz, L.A.	153	Cranberry Juice、placebo tablet、Vitamin C	飲用蔓越莓汁可降低老年婦女的菌尿及膿尿	1++	JAMA, 271(10), 751-754.
1991	Ofek, I., Goldhar, J., Zafiri, D., Lis, H., Adar, R. & Sharon, N.	article review	article review	蔓越莓中分離的原花青素具有特殊的抗黏附活性成分，能抑制大腸桿菌 E coli 的 P 型纖毛黏於尿道細胞上	2++	The New England Journal of Medicine, 324(22), 1599-1600

## 參考文獻

- 江俊宜、林永崇、張峰義 (2005) · 探討蔓越莓在預防泌尿道感染的角色 · *感染控制雜誌*, 15(6), 374-378。
- 黃柏青、邱建勳 (2006) · 蔓越莓與泌尿道感染 · *基層醫學*, 21(12), 377-380。
- 黃萬翠 (2004) · 蔓越莓汁預防泌尿道感染成效之探討 · 未發表的碩士論文, 台北: 國立台北護理學院長期照護研究所。
- Avorn, J., Monane, M., Gurwitz, J.H., Glynn, R. J., Choodnovskiy, I., & Lipsitz, L.A.(1994). Reduction of Bacteriuria and Pyuria After Ingestion of Cranberry Juice. *JAMA*, 271 (10), 751-754.
- Darren, M., & Lynch, M. D. (2004). Cranberry for Prevention of Urinary Tract Infections. *American Family Physician*, 70, 2175-2177.
- Dwyer, P. L., & O' Reilly, M. (2002). Recurrent urinary tract infection in the female. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 14(5), 537-543.
- Hoewll, A. B., Vorsa, N., Marderosian, A. D., & Foo, L. Y. (1998). Inhibition of the Adherence of P-Fimbriated Escherechia coli to uroepithelial-cell surfaces by proanthocyanidin extracts from cranberries. *New England Journal Medicine*, 339(15), 1085-1086.
- Hoewll, A. B. & Foxman, B. (2002). Cranberry juice and Adhesion of Antibiotic-Resistant Uropathogens. *JAMA*, 287(23), 3082-3083.
- Kontiokari, T., Sundqvist, K., Nuutinen, M., Pokka, T., Koskela, M., & Uhari, M. (2001). Randomised trial of cranberry-lingonberry juice and Lactobacillus GG drink for the prevention of urinary tract infection in women. *BMJ*, 322(30), 1571-1573.
- Lee, Y. L., Owens, J., Thrupp, L., & Cesario, T. C. (2000). Does cranberry juice have antibacterial activity? *JAMA*, 283 (13), 1691.
- Ofek, I., Goldhar, J., Zafriri, D., Lis, H., Adar, R., & Sharon, N. (1991). Anti-Escherichia Coli Adhesion Activity of Cranberry and Blueberry Juice. *The New England Journal of Medicine*, 324 (22), 1599-1600.
- Stothers, L. (2002). A randomized trial to evaluate effectiveness and cost effectiveness of naturopathic cranberry products as prophylaxis against urinary tract infection in women. *The Canadian Journal of Urology*, 9(3), 1558-1562.

## 共識小組名單

姓名	職稱	服務單位
林淑娟	技術主任	馬偕醫院 護理部
張惠萍	督導長	怡仁醫院 護理部
江雪黛	護理長	臺北醫學大學・萬芳醫學中心 護理部
倪承華	護理長	臺北醫學大學・萬芳醫學中心 護理部
游麗芬	督導長	臺北醫學大學・萬芳醫學中心 護理部

## 8.3 藥物

### 定義

抗生素可用於治療感染，但也有一些抗生素用以預防感染。由於過度使用抗生素會導致抗藥性，因此用於預防感染時應短時間使用。常見預防性抗生素有 Amoxicillin (青黴素類)、Fluoroquinolones(ciprofloxacin) 及 Trovafloxacin (Trovan)。

### 建議

#### 建議

- A 長期留置導尿管之病人使用預防性抗生素時應權衡不利之副作用，如抗藥性產生等。
- B 在小便檢驗無細菌滋生時不需要使用預防性抗生素。
- B 有感染危險因子的病人(如老年人、泌尿系統構造異常、營養不良、長期使用類固醇、免疫系統不全、長期住院病人等)在尿管拔除時方需給予預防性抗生素。
- B 當尿液培養顯示有菌尿時應給予抗生素，否則不需做任何治療。

### 前言

長期留置導尿管易導致泌尿道感染，臨床上尚有 60% 專業人員仍傾向對留置導尿管病人使用預防性抗生素來預防泌尿道感染，但是預防性抗生素對預防泌尿道感染之有效性，及預防性抗生素之使用其副作用如抗藥性等之考量，兩者利弊權衡應被探討了解。

## 文獻回顧

Pugach 等學者於 1999 年以兔子進行實驗，設計新的導尿管，將混合矽膠 (silicon) 導尿管塗佈脂質體並封入 ciprofloxacin hydrogel，每平方公分中的 hydrogel 含有 3 mg 的 ciprofloxacin，每個導尿管含有 30 mg 的 ciprofloxacin，在七天中以  $\pm 1.9 \text{ mg/cm}^2$  的速率釋放。

研究顯示，導尿管經過 hydrogel ciprofloxacin 塗層後，比未處理過的導尿管較少培養出微生物 (culturable organisms)，尿液無菌狀態由 3.5 天延長至 5.3 天，延長無菌期間長達 2 天，有效的抑制因細菌感染導致之泌尿道感染。

從研究結果可看出，此種含有抗菌藥物的導尿管，提供了多項的優點，包含抑制細菌的發展及導尿管表面細菌的增生、增加了導尿管留置安全時間、減少提早更換導尿管、減少發燒情況、減少院內治療感染之成本及相關致病率與死亡率。

Wolf 等人 (2008) 於美國泌尿科教育與研究學會 Best Practice Policy Statement on Urologic Surgery 中提到，在小便檢驗無細菌滋生時，不需要使用預防性抗生素，況且在清潔性間歇導尿或長期導尿病人，使用預防性抗生素並未被證實對病人是有幫助的。有感染危險因子的病人 (如老年人、泌尿系統構造異常、營養不良、長期使用類固醇、免疫系統不全、長期住院病人等) 在尿管拔除時方需給予預防性抗生素；當尿液培養顯示有菌尿時應給予抗生素，否則不需做任何治療。

在 Niël & Van (2005) 於 Cochrane Database of Systematic Reviews 7 個實驗中共涵蓋 328 位病人，建議長期留置導尿管之病人使用預防性抗生素時應權衡不利之副作用，如抗藥性產生等。

Wazait 等 (2004) 的研究中，病人在短期 ( $\leq 7$  天) 使用留置導尿管，尿管拔除時 16% 病人使用短期預防性抗生素 ciprofloxacin，13% 病人使用安慰劑，結果顯示泌尿道感染發生率並無顯著之不同。使用留置導尿管病人產生之泌尿道感染，大部分都是無症狀的感染，預防性抗生素 ciprofloxacin 的使用並無法使泌尿道感染率下降，目前有 60% 之專業人員仍傾向使用預防性抗生素，且 ciprofloxacin 抗藥性持續增加中，因此建議對預防性抗生素之使用應再規範。Lo 等 (2008) 在預防留置導尿管相關之泌尿道感染之策略中，亦提到不要常規使用全效性抗生素 (systemic antimicrobials) 作為預防性藥物。

## 結論

1. 預防性抗生素在小便檢驗無細菌滋生時是不需要的；當尿液培養顯示有菌尿時，則應給予抗生素治療。
2. 有感染危險因子的病人 (如老年人、泌尿系統構造異常、營養不良、長期使用類固醇、免疫系統不全、長期住院病人) 在尿管拔除時方需給予預防性抗生素。
3. 含有抗菌藥物導尿管的使用，須有更充分之資料支持，或可考慮選擇性使用。
4. 對預防性抗生素之使用應有適當之規範。



## 證據等級列表

年代	作者	個案數	措施	結果	證據等級	文獻來源
2008	J. Stuart Wolf, Jr., Carol, J. B., Roger, R. D., Brent, K. H., Margaret, S. P., & Anthony, J. S.	—	美國泌尿科醫學會尋找 相關研究進行分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小便檢驗無細菌滋生時，預防性抗生素是不需要的</li> <li>● 在清潔間歇導尿或長期導尿管病人，使用預防性抗生素並沒有被證實對病人是有幫助的</li> <li>● 有危險因子的病人在尿管拔除時方需給予預防性抗生素</li> <li>● Urine culture 顯示有菌尿，抗生素應給予，否則不需做任何治療</li> </ul>	1-	The Journal of Urology, 179(4), 1379-1390.
2005	Niël-Weise, B. S. & Van Den, B. P. J.	328	由 Cochrane group 尋找 研究實驗，選定其中 7 篇進行分析	長期導尿管之病人，預防性抗生素之使用，應權衡不利之副作用，如抗藥性產生等	1+	Cochrane Database of Systematic Reviews, 25(1), 1-36.

年代	作者	個案數	措施	結果	證據等級	文獻來源
1999	Pugach, J. L., Ditzio, V., Mittelman, M.W., Bruce, A. W., Dicosmo, F., & Khoury, A.	23	23 雄性兔子從尿道放入 10 號 silicone 導尿管，7 條無治療性導尿管，5 條是有包附水凝膠管，7 條包附水凝膠加 ciprofloxacin 性導管，然後一天兩次打入 E-COL 持續三天，然後抽取尿液分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydrogel with ciprofloxacin 之導管，顯示導管無菌狀態由 3.5 天延長至 5.3 天，無菌期間延長 2 天</li> <li>導尿管 經 遇 hydrogel ciprofloxacin 塗層後，比未處理過的導尿管較少產生微生物 (culturable organisms)</li> </ul>	1+	The Journal of Urology, 162, 883-887.

## 參考文獻

- Lo, E., Nicolle, L., Classen, D., Arias, K.M., Padgorny, K., & Anderson, D.J. (2008). Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection in acute hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29, S41-S50.
- Niël-Weise, B. S., & Van Den Broek, P. J. (2005). Urinary catheter policies for long-term bladder drainage. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 25(1), 1-36.
- Pugach, J. L., Ditzio, V., Mittelman, M.W., Bruce, A. W., Dicosmo, F., & Khoury, A. E. (1999). Antibiotic hydrogel coated foley catheters for prevention of urinary tract infection in a rabbit model. *The Journal of Urology*, 162, 883-887.
- Wazait, H. D., Patel, H. R., Meulen, V.D., J. H.P., Ghei, M., Al-Buheissi, S., Kelsey, M., et al., (2004). A pilot randomized double-blind placebo-controlled trial on the use of antibiotics on urinary catheter removal to reduce the rate of urinary tract infection: the pitfalls of ciprofloxacin, *BJU International*, 94 (7), 1048-1050.

## 共識小組名單

姓名	職稱	服務單位
胡艾芬	護理長	童綜合醫院 護理部
黃金蓮	副院長	握新醫院 護理部
鄭涵菁	督導長	為恭紀念醫院 護理部
陳麗麗	護理長	臺北醫學大學・萬芳醫學中心 護理部
游麗芬	督導長	臺北醫學大學・萬芳醫學中心 護理部

## 8.4 活動

對於鼓勵長期留置導尿管病人下床活動，是否會有效延長泌尿道感染時間，因無法查詢到相關文獻，故此部份暫時無法提供資料。