

編號：CCMP93-RD-064

中醫醫療院所感染管制輔導計畫 — 三年計畫 (2-1)

王任賢

中國醫藥大學醫學系

摘 要

院內感染為院內對病患及醫護同仁最大的殺手，也是醫院醫療品質之重要指標。以往西醫醫院非常重視院內感染控制的制度建立，因為其有較多的侵入性醫療行為，也較有管控之需要。但是自從 SARS 出現後，如何防止呼吸道傳染病入侵醫院成為一個更重要的課題，而且也跨越了西醫醫療院所之範疇，成為所有有收治病患的單位共同需要的關切的課題。本研究便是基於此種精神，將廣大的中醫醫療院所納入呼吸道傳染共同防禦網內，嘉惠所有的中醫師。

關鍵詞：感染控制、傳染病

Number : CCMP93-RD-064

Infection control project of Traditional Medicine Hospital

Jen-Hsien Wang

China Medical University

ABSTRACT

Infection control is the biggest killer of hospitalized patients and medical personnel and is also the most reliable quality index of medical facilities. In the past, infection control in hospital is mostly focused on contact transmissible diseases in big, modern hospitals. However, this trend changed after SARS attack. SARS switched infection control from contact transmission to respiratory transmission diseases which need a quite different control policy. Under this concept, all the medical facilities taking care of patients should have a control policy to prevent respiratory diseases outbreak in institute. We try to build up a good reporting and education systems for traditional medical facilities to help them avoid disease invasion.

Keywords: Infection control, Infection diseases, AIDS

壹、前言

一、現況說明：

現代的醫療環境已漸漸由著重量的擴充演變成著重質的提昇，這不是一項新的方向，而是長期被醫療單位忽略的東西。衛生主管機關對於大型的醫療機構都有一套很好的品管要求，大醫院由於財力較為雄厚，大多能撥出經費配合辦理。但是在中小型醫院因為財力單薄，能花在品管上的投資有限，常因而造成醫療品質的低落，最後倒霉的就是病人。為了因應中醫醫療院所需要品管，但又無法負擔品管成本的困境，集體品管是一條解決之道。

院內感染管制工作是醫院品管中相當重要的一項，而且是最能以數字表現的一項，本研究便是試圖以院內感染管制為工具協助鄰近中小型醫院進行品管工作。其是利用中國醫藥大學豐沛的感染管制人力由制度的建立、護理人員的教育、及醫師的再教育三方面著手，以改進院內感染管制工作為手段，進行醫療品質的監控。

二、計畫目的

（一）協助中部四縣市所有中醫醫院有意參加院內感染管制工作者建立符合該院現行體制的院內感染管制運作模式。

（二）成立區域性群突發危機處理小組，對於各醫院之院內或院外感染群突發事件予以處理。

（三）協助各中醫院所實施疑似傳染病個案之通報工作。

（四）對區域內中醫師進行傳染病衛教工作，始能對傳染病有更多了解。

三、實施方法

（一）成立聯合院內感染管制委員會：以中國醫藥大學感染管制委員會為骨幹，配合上參加聯營的中醫院代表共同組成之任務編組。設主任委員一名、總幹事一名、副總幹事數名。聯合院內感染管制委員會每兩個月召開一次，解決共同的問題。

（二）建立適合各醫院現狀的院內感染管制政策：感染管制政策的基本綱領是一樣的，不外乎院內感染的預防、傳染病的防治、及員工健康的維護三大項目。基本綱領並不會因為醫院的形態不同而所差別，但是在施行上卻可因地

制宜。如何使各醫院在一個共同的綱領下制定適合該醫院環境的政策，當可經由聯營及分治制度。例如群突發的處理、報告傳染病的緊急處置、醫院員工的院感教育均是各中小型醫院所沒法處理的，當可交由聯合感染管制委員會來處理。至於各醫院感染率的調查、一般報告傳染病的通報、及員工健康的維護均可交由各醫院負責。

（三）每六個月定期對計畫內各醫院進行院內感染業務之考核及輔導，對於較難改進的部分應予院方共同討論，尋求解決之道。

（四）建立群突發危機處理小組：小組成員由聯合院內感染管制委員會中具有處理群突發經驗的人組成，組長由主任委員擔任，必要時得聘請區域外有經驗的人協助。對於區域內醫院一旦出現重大院內或院外感染事件時，本小組應於一天內集合前往處理，事後並應作成報告。

（五）感染症病患轉診工作：感染症是變化多端的疾病，常會造成病患猝死及醫療糾紛。本計畫中會設定諮詢專線，合約中之醫院若遇此類問題可經由此專線獲得立即之轉診服務。

（六）合約內醫師之傳染病教育工作當由本計畫負責人每個月定期由網路傳送當季國內外的疫情給各醫師，該項資訊並包括疾病的介紹及疫情之分析。

四、預期效益

- （一）建立符合各院現行體制的院內感染管制運用模式。
- （二）成立區域性群突發危機處理小組。
- （三）協助區域內中醫醫療院所進行感染症病患諮詢及轉診工作。
- （四）增進區域內中醫師對現有傳染病之認識。

貳、材料與方法

一、教育訓練課程表

時 間	課 程 名 稱
93 年 7 月 17 日 星期六 上課地址:國軍台中總醫院三樓電化教室 台中縣太平市中山路二段 348 號	
08:30~09:00	報到
09:10~10:00	Smallpox / 王任賢主任
10:00~10:20	coffee break
10:20~11:10	呼吸道感染之疫情調查與管制 / 三分局李翠鳳分局長
93 年 08 月 21 日 星期六 上課地址:署立台中醫院 12 樓大禮堂 台中市西區三民路一段 199 號	
08:30~09:00	報到
09:10~10:00	Bioterrorism strategy / 王任賢主任
10:00~10:20	coffee break
10:20~11:10	傳染病法規介紹 / 三分局李翠鳳分局長
93 年 9 月 18 日 星期六 上課地址:澄清醫院中港分院 17 樓禮堂 台中市西屯區中港路三段 118 號	
08:30~09:00	報到
09:10~10:00	Japanese encephalitis / 王任賢主任
10:00~10:20	coffee break
10:20~11:10	蟲媒傳染病之疫情調查與管制 / 三分局李翠鳳分局長
93 年 10 月 16 日 星期六 上課地址:彰化秀傳醫院 9 樓會議室 彰化市中山路一段 542 號	
08:30~09:00	報到
09:10~10:00	Rabies / 王任賢主任
10:00~10:20	coffee break
10:20~11:10	地方衛生行政業務 / 雲林縣衛生局 林柏煌局長

時 間	課 程 名 稱
93 年 11 月 20 日 星期六 上課地址:國軍台中總醫院三樓電化教室 台中縣太平市中山路二段 348 號	
08:30~09:00	報到
09:10~10:00	CJD / 王任賢主任
10:00~10:20	coffee break
10:20~11:10	CJD 之感染管制 / 高雄長庚 蘇麗香感控師
93 年 12 月 18 日 星期六 上課地址:彰化基督教醫院 11 樓學術講堂 彰化市南校街 135 號	
08:30~09:00	報到
09:10~10:00	Differential diagnosis of acute neurologic syndrome / 王任賢主任
10:00~10:20	coffee break
10:20~11:10	神經症候群病例之疫情調查與管制 / 三分局李翠鳳分局長

參、結果

一、各次教育訓練課程出席狀況

課 程	時間：93 年 07 月 17 日 地點：國軍台中總醫院
出席人員	中國附設醫院：蘇珊玉、林吟霽、陳蕙如、鍾玄夫、王玟玲、傅元聰、 李桂容、蔡慧君、張永明、陳祈宏、楊岳隆 宗德中醫診所：陳坤田 大德中醫診所：汪團裕 童綜合醫院：陳宗祺、蔡青芬、蕭齊芸、張正廣 楊永銓中醫診所：楊永銓 順天中醫診所：黃秋雄 常春中醫診所：李偉存 永安中醫診所：曾淑華 樓中亮中醫診所：陳玉芳
課 程	時間：93 年 08 月 21 日 地點：國軍台中總醫院
出席人員	慈音中醫診所：游振益 仁濟堂中醫診所：張永全 鴻仁堂中醫診所：鐘文冠 同慶堂中醫：江文益 大德中醫診所：汪團裕 大德中醫診所：何世偉 順天中醫診所：黃秋雄 常春中醫診所：李偉存 太陽堂內外中醫診所：陳紹陽 佰億中醫診所：廖日春 益群中醫診所：邱奕章 美淇中醫診所：蔡青幼 同慶堂中醫診所：王裕清 澄清綜合醫院：高木牆 里農中醫診所：郭泰葦 天真中醫診所：葉柏良 德濟中醫診所：王瑞楓

課 程	時間：93 年 09 月 18 日 地點：澄清醫院中港院區 17 樓禮堂
出席人員	疾管局三分局:李翠鳳分局長 鴻仁堂中醫診所：鐘文冠 同慶堂中醫：江文益、王裕清 常春中醫診所：李偉存 澄清綜合醫院：高木墻 澄清醫院:彭昱意、江烈欽

二、中醫醫業參考範規及感管手冊

由本計劃委員共同討論制訂。

肆、討論

召開第一次聯合院內感染管制會議

一、討論事項：

1. 制定共同之感染管制政策
2. 各醫院感染管制考評制度之建立
3. 建立各醫院發生群突發時之反應機制

二、會議記錄：

衛生署疾病管制局九十三年『中醫醫院感染管制區域輔導計畫』

時 間：九十三年九月二十二日（三）下午一時三十分

地 點：中國醫藥大學附設醫院立夫醫療大樓二十一樓第一會議室

主 席：中國醫藥大學附設醫院感染科王任賢主任

記 錄：周琇卿

出、列席者：澄清醫院中醫部、薛富原醫師林新醫院中醫部（缺席）、秀傳醫院中醫部、廖崇成醫師梧棲童綜合醫院中醫部 蔡青芬醫師、台中榮總醫院中醫部、王人澍主任中國醫藥大學附設醫院中醫部（請假）、弘德中醫醫院 林清玄院長光華中醫醫院（缺席）、台中市天心中醫醫院（缺席）聯合中醫醫院 黃良惠醫師大同中醫醫院（請假）、台中縣天心中醫醫院（缺席）、中國醫藥大學附設醫院感染科何茂旺醫師、陳志銘醫師、齊治宇醫師、李桂珠感控師、黃珍珍感控師、莊麗玲感控師、江錦瑛感控師、陳秀莉感控師

主席致詞：（略）

報告事項：（略）

決議事項：

（一）本計劃的目的在以集合中區感染科醫師及感管師組成聯合醫院感染管制委員會，制定共同之感染管制政策，幫助被輔導感染管制教育訓練工作，提昇醫療品質。本計劃所有經費都是由中醫藥委員會支援，本計劃完全是有義務輔導。

(二) 擬聘請本院感染科何茂旺醫師、陳志銘醫師、齊治宇醫師、李桂珠感管師、黃珍珍感管師、莊麗玲感管師、江錦瑛感管師、陳秀莉感管師為本委員會委員，協助各中醫院所推動院感業務。

(三) 輔導計畫工作內容包括：每個月定期舉行一次輔導感染管制教育訓練課程、醫院感染管制聯合輔導委員會檢討會議，針對區域輔導之政策，工作過程中遭遇之問題，進行討論檢討。

(四) 受輔導醫院遇有臨時性問題或重大突發狀況，可以電話或傳真諮詢聯繫，可以撥打聯絡電話：04-22052121 轉 1931-1933，或 E-mail:jenhsien@www.cmuh.org.tw 給王主任。

(五) 所有群突發及重大感染事件病例討論會 (case conference) 之紀錄、感染症醫師與感染管制師之教育訓練課程內容，教材供參考。

伍、結論與建議：

本計劃以輔導中醫師教育訓練執行推動，以電話及郵寄計劃執行方式至中部醫療院所以予詢問參加本計劃的意願，其中相關醫療問題也以予回覆，在臨床治療防治亦給予資料供參與教育訓育課程規劃，在舉辦課程時學員也會利用休息空檔時間詢問醫療相關問題，其在多數參加人員會至電詢問是否有教育學分或訓練證明，而且經由舉辦成果統計大多數參加人員為區域級醫療所院以上之西醫醫療人員，在中醫人員參予度較為欠佳，報名參加後亦大多缺席，故予以建議在主辦單位委託機關執行中醫藥計劃，應予以鼓勵中醫人員來參予計劃推行，以利計劃執行的用意。


誌謝

本研究計畫承蒙行政院衛生署中醫藥委員會，計畫編號 CCMP93-RD-064 提供經費贊助，使本計畫得以順利完成，特此誌謝。

天 花 (Smallpox)

衛生署 疾病管制局
中區感染症疫情指揮中心
王任賢 指揮官
93-7-17

Smallpox (Variola) virus



Guarnieri body

Orthopoxvirus families

Virus	Maintenance host	Other naturally susceptible species	Human disease
Variola	Humans	None	Disseminated
Monkeypox	Probably rodents	Humans, nonhuman primates, other large animals	Disseminated
Camelpox	Camels	None	None
Cowpox	Rodents	Humans, many small and large mammals	Localized
Vaccinia	Unknown (horses?)	Humans, cattle, horses	Localized

NOTE: Monkeypox virus causes a smallpox-like illness in humans but is not closely related to variola, whereas camelpox virus, variola's closest relative, does not cause disease in humans. Vaccinia, the smallpox vaccine virus, was long believed to be identical to cowpox virus but is actually a distinct species that may be related to horsepox virus.

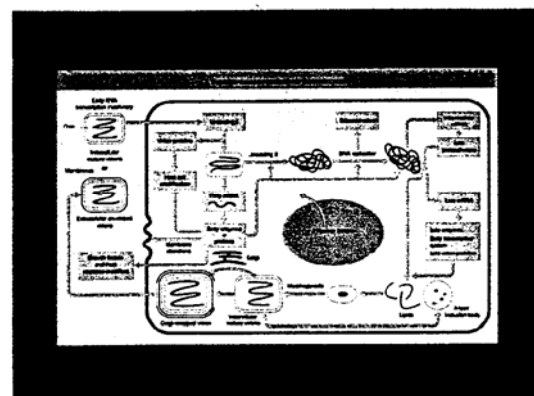
Clinical Infectious Diseases 2004;38:882-9

Variola Virus

- Variola major:
temperature resistant growth
20-50% mortality
- Variola minor (alastrim):
temperature sensitive growth
1% mortality

Variola vs Vaccinia Virus

Variola virus	Vaccinia virus
• Only infect human	• Wide range of host
• Pock in chick embryo small gray white	• Pock in chick embryo large hemorrhagic



天花：歷史的回顧

- 公元前2世紀:
由三具埃及出土的木乃伊具有疑似天花的皮膚病變，及當時之記載推斷天花曾由埃及傳到 mesopotamia, India, & China
- 公元11-12世紀:
天花隨著十字軍東征及商業活動進入歐洲
- 公元15世紀:
天花成為歐洲的endemic disease
- 公元18世紀:
歐洲每年有40萬人死於天花

天花的臨床表現

- 發病時2~3天會發疹，接著有高燒、疲勞、頭痛與背痛的症狀出現
- 最早出現在口腔與咽喉潰瘍，唾液中有大量的病毒，症狀是在臉、手臂與腿出現濃密的疹子，這些疹子圓、緊縮並深深的包埋在皮膚，且在1~2天內產生，而後遍佈全身
- 病變會轉變成膿泡，在出疹的第2週，病變處開始變乾，約3~4週結痂處會剝離脫落
- 死亡率30%，死亡情形常發生在發病後1或2週內

Smallpox disease: I

- Incubation period: 10-14 days
- Prodrome (2-4 days):
sudden onset high fever & malaise
- Clinical presentations:
80-90%: severe headache
90%: backache
60%: chills
50%: vomiting
10%: diarrhea

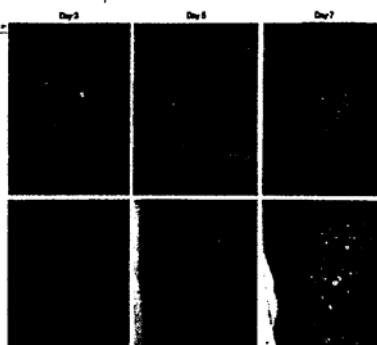
Smallpox disease: II

- Fever remission:
2nd, 3rd, or rare 4th day of fever
macular rash appear
- Fever relapse (1-2 wks):
6th to 8th day of illness
persists until the rash scabs over
homogeneous illness
centrifugal spreading

Duration parameter for a smallpox epidemic in Abakaliki, Nigeria, 1967

	Means (days)	Standard deviation (days)
Period before fever	11.6	1.90
Period from fever to rash	2.49	0.88
Period with rash	16.0	2.83
Duration until isolation	2.0	2.00

Am J Epidemiol 2003; 158: 110-7



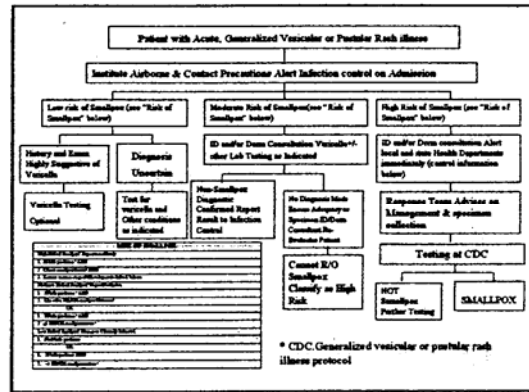


Minor Smallpox Criteria

- Centrifugal distribution: greatest concentration of lesions on face and distal extremities
- First lesions on the oral mucosa/palate, face, or forearms
- Patient appears toxic or moribund
- Slow evolution: lesions evolve from macules to papules/pustules over days (each stage lasts 1-2 days)
- Lesions on the palms and soles

Major Smallpox Criteria

- Febrile prodrome: 1-4 days before rashes
fever $\geq 101^{\circ}\text{F}$ + at least one of the following:
prostration, headache, backache, chills, vomiting, or severe abdominal pain.
- Clasidic smallpox lesion:
Deep-seated, firm/hard, round well-circumscribed vesicles or pustules; as they evolve, lesions may become umbilicated or confluent.
- Lesions in same stage of development:
On any one part of the body (eg, the face or arm) all the lesions are in the same stage of development (ie, all are vesicles, or all are pustules)



Age distribution and case-fatality rate of smallpox in India and Africa*

India, 1974-75			Western and central Africa, 1968		
Age group (yr)	No. of cases (%)	Case-fatality rate (%)	Age group (yr)	No. of cases (%)	Case-fatality rate (%)
<1	1,373 (5.8)	43.5	<1	102 (4.8)	29.4
1-4	5,897 (24.9)	24.5	1-4	417 (19.7)	11.5
5-14	9,501 (40.4)	11.4	5-14	494 (23.2)	7.7
15-39	5,96 (24.4)	9.0	15-44	1,009 (47.5)	15.2
40-49	795 (2.9)	20.1	≥ 45	103 (4.8)	32.0
≥ 50	412 (1.7)	37.4			
Total	23,546 (100)	17.4	Total	2,125 (100)	14.2

Adapted from Bess R, Jacob Z, Ward M. The eradication of smallpox from India. WHO Regional Publications: South-East Asia Series, No. 1, 1979. Copyright© 1979 by the World Health Organization. Also adapted from Pease W, Miller J, Henderson D. Smallpox eradication in West and Central Africa. Bull World Health Org 1975;32:209-21. Copyright© 1975 by the World Health Organization.

*Vaccinated and unvaccinated contacts of western & central Africa.

傳染方式

- 天花的傳染是可感宿主與患者近距離接觸時，吸入病患釋放具感染性的唾液飛沫所致
- 因為病毒效價在發病後的1週內最高，此時期是感染力最強的時候，其感染力會持續至疹子消失時（即所有結痂均脫落）
- 脫落的結痂也含有病毒，但是其感染力遠小於唾液許多

Modes of transmission of smallpox virus	
Aerosolized respiratory droplets	Most common mode of transmission in natural-occurring disease Transmitted through both normal respiration and coughing Usually short-distance, but long-distance transmission has been identified
Direct contact	Active virus shed from skin lesions and infected bodily fluids Demonstrated in the use of contaminated linens, towels, and blankets
Fomite	Probable contact with secretions from skin lesions or bodily fluid or from scabs harboring virus

J Lab Clin Med Volume 142, Number 4

Factors increasing the risk for smallpox transmission	
General factors	Increased number and extent of face-to-face contacts High viral load in oropharyngeal secretions
Source case factors	Increased severity of disease Lack of vaccination Exposure to patient during first week of rash Laryngeal involvement
Contact person factors	Lack of vaccination Very young and elderly Pregnancy
Environmental factors	Seasonality: Low humidity and temperatures, primarily winter and spring favor smallpox viability Ceremonies and celebrations related to seasonality
Socioeconomic factors	Increased population size and density Lesser economic development and fewer resources
Setting	Hospital (more rapid initial spread but quicker containment) Community (fewer initial cases but longer outbreak with many transmission cycles)

J Lab Clin Med Volume 142, Number 4

Population parameters & analysis of smallpox epidemics for estimation of R_0				
Outbreak	Population	No. susceptible	Case fatality rate (%)	Estimated R_0
Boston, 1721	10,565	6,739	14	4.3
Burford, 1758	1,520	1,519	13	3.4
Chester, 1774	14,713	3,167	15	5.8
Warrington, 1773	7,000	2,250	25	4.7
Paris, 1766	NA	NA	NA	>4.5
London, 1836-70	NA	NA	NA	>5
Kosovo, 1972	2,200,000	1,100,000	10	10.8
Europe, 1958-73	NA	NA	10	10-12

As a new smallpox case would cause a certain % of secondary infections in a fully susceptible population *Nature 2001;414:748-9*

天花之根絕	
• 18世紀，天花橫行，全球死於天花者不計其數	
• 英國詹納醫師(Edward Jenner, 1749-1823)，首先將牛痘的結垢物純化後，接種在人體身上，而成功的防止天花的感染，全世界第一個疫苗因而誕生，也為日後的免疫醫學奠定堅實的基礎	
• 1979年，世界衛生組織宣佈根除天花	

天花為何會被根絕？	
-----------	--

Smallpox: a vulnerable specter	
1. 天花的傳播局限在出疹的第一周，此時也是病人疾病最嚴重的時期，大多會被關在醫院裡沒法出院，因此限制了天花在社區的傳播。	
2. 有傳染性的天花病人，98%會出現極典型的病變，很少會被誤診。	
3. 由病人呼出的droplet nuclei及未破的水泡中均沒法分離出天花病毒，天花病毒主要存在於saliva droplet中，由於粒子很大，因此傳播的距離不遠，要近距離接觸才會傳染	

NEJM 2003;348:460-3

Smallpox: a vulnerable specter

4. 在Punjab, Bengal, Europe的51次天花疫情中，每一次約只有18人感染，大多是在bedside感染到，3.8人由居家感染到，1.1人被感染到但來源不明。但絕對沒有人因搭乘飛機、火車、或汽車而被感染。

5. 天花的臨床診斷極為容易，在1950-71歐洲的天花疫情中，84%的病人會自動找醫師，即使是vaccine-modified disease醫師也能正確診斷出78%的病例。

NEJM 2003;348:460-3

Smallpox: a vulnerable specter

6. 在1950-71歐洲的天花疫情中，25%病例並未傳給別人，60%的疫情在三波內被控制，所有的疫情均在數月內消失。

7. 潛伏期很長而且沒有傳染性，讓公衛單位有足夠的時間找出接觸者予以隔離。

8. 天花的控制受經濟發展的影響很大，例如泰國、墨西哥、埃及、玻利維亞、斯里蘭卡、土耳其、伊拉克均在WHO宣布滅絕天花前，因經濟發展而更早滅絕天花。而科索夫是歐洲最貧窮的地方，也是最晚根絕的歐洲土地。

9. 無環境及動物之儲藏窩。

NEJM 2003;348:460-3

天花的主要傳染途徑：院內感染

- 在1950-71歐洲的天花疫情中，每一次outbreak中：4.4人為醫護人員、6.7人為訪客或病患，約佔總數之60%。醫院也是天花唯一能經由被褥或咳嗽而較遠傳播的地方。
- 美國歷史上最後三次的天花疫情均發生在醫院(Seattle, New York, Rio Grade valley)。

NEJM 2003;348:460-3

Parameter estimates & 95% CI for a smallpox epidemic in Abakaliki, Nigeria, 1967

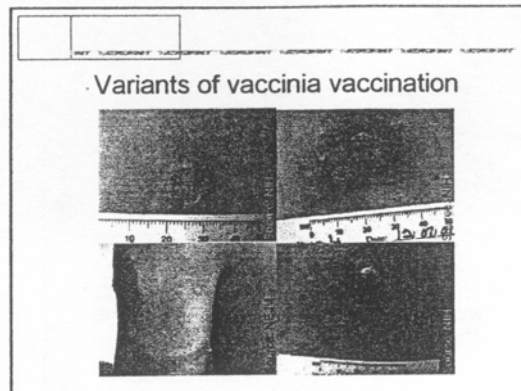
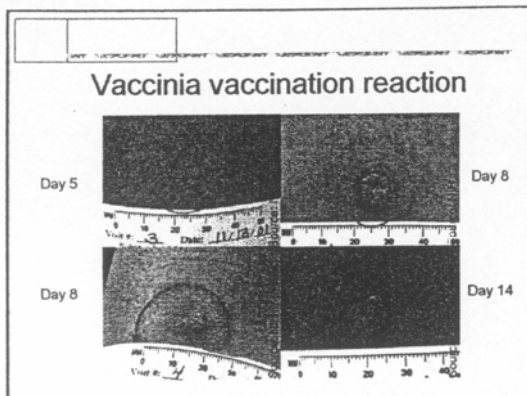
Parameter	Estimate	95% CI
Vaccine efficacy	0.816	0.644, 0.922
Contacts in compound (/day)	0.335	0.192, 0.527
Contacts in faith tabernacle church (/day)	0.0562	0.0187, 0.127
Contacts in total population (/day)	0.0281	0.00447, 0.10
Factor for early infectivity	0.157	0, 1.89
Onset of isolation measures (days)	51.5	44.7, 59.6
Basic reproduction number	6.87	4.52, 10.1
Reproduction number before rash	0.164	0, 1.31
Fraction of compound contacts	0.799	0.636, 0.879
Fraction of close contacts	0.933	0.806, 0.968

Compound: house-hold
Am J Epidemiol 2003;158:110-7

天花不再是一個可怕的疾病

治療及預防

- 天花疫苗是活病毒疫苗，使用牛痘病毒(vaccinia virus)製作的
- 由於天花絕跡，故已停止疫苗之製造，而國內目前的天花疫苗儲存量有100萬劑，美國目前為了緊急應變，可供使用的有效天花疫苗，約1千5百萬劑
- 天花疫苗是非常有效的，甚至於在人類暴露於天花後第4天給予，仍可減輕嚴重度或甚至預防疾病的發生
- 天花病患僅能給予症狀療法（控制發燒或疼痛等），並以抗生素治療繼發性感染



Age & vaccination status of variola major cases in Europe, 1950-1971

Age (years)	Time (years) since successful vaccination							
	Unvaccinated		0-10		11-20		>20	
	Surviving	Fatal	Surviving	Fatal	Surviving	Fatal	Surviving	Fatal
0-9	18	12	18	0				
10-49	19	18	47	1	37	3	179	8
≥50	1	10	5	0	3	0	71	25

Am J Epidemiol 2003;158:717-723

Parameter estimates of the case-fatality ratios & of the residual protection offered by smallpox vaccination for 680 variola major cases in Europe, 1950-1971

Parameter	Estimate (%)
Case-fatality ratios of unvaccinated cases	
Age < 10 years	39.5
Age 10-49 years	37.7
Age ≥ 50 years	94.3
Residual protection against death from smallpox	
If vaccinated 0-10 years ago	96.7
If vaccinated 11-20 years ago	83.6
If vaccinated ≥ 50 years ago	79.0

Am J Epidemiol 2003;158:717-723

Rate of vaccine-related adverse event per million persons vaccinated

Adverse event	Primary Vaccinees	Repeat Vaccinees
Inadvertent inoculation	529.2 (1 in 1,900)	42.1
Generalized vaccinia	241.5 (1 in 4,200)	9.0
Eczema vaccinatum	38.5 (1 in 26,000)	3.0
Progressive vaccinia	1.5 (1 in 666,700)	3.0
Postvaccinal encephalitis/Encephalomyelitis	12.3 (1 in 81,300)	2.0
Death	1-2 (1 in 1 million)	0.25
Total	1253.8 (1 in 800)	108.2 (1 in 9200)

Adapted from Lane J, Rubin F, Naff J, Miller J. Complications of smallpox vaccination, 1968: results of 10 statewide surveys. J Infect Dis 1970;122:303-9

Can Postexposure Vaccination against Smallpox Succeed ?

Frequency of transmission of smallpox to household contacts in villages in Pakistan, by index case patients' and contact vaccination status

Index case-patient vaccination status	All household contacts			Vaccinated household contacts		
	No. potentially exposed	No. ill	% ill	No. potentially exposed	No. ill	% ill
Unvaccinated	390	83	21.3	271	15	5.5
Vaccinated	52	3	5.8	48	1	2.1

Adapted from Haneer Q, Fatima N, McCreadie P. A study of intrafamilial transmission of smallpox. *Am J Epidemiol* 1971; 94:252-68. Copyright © 1971 by Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health.

Severity of smallpox, according to vaccination status, after the failure of postexposure vaccine prophylaxis

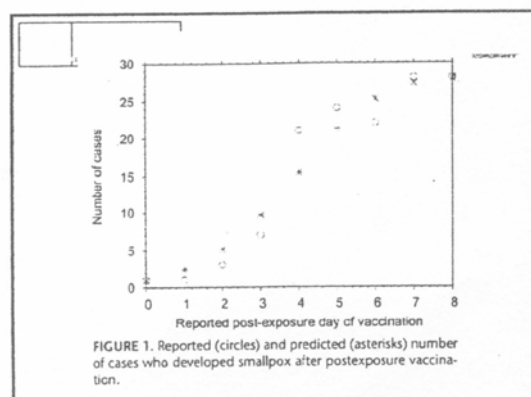
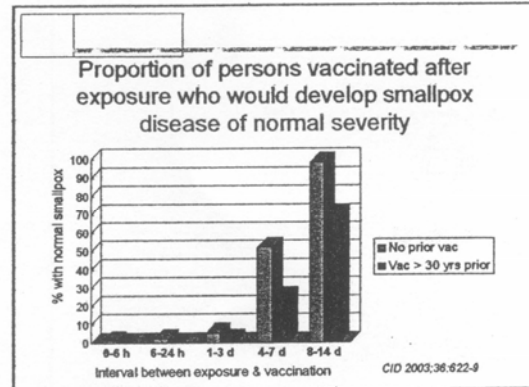
Previously vaccinated			Not previously vaccinated		
Mild, discrete	Moderate, semiconfluent	Severe, confluent	Mild, discrete	Moderate, semiconfluent	Severe, confluent
41 (66.1)	16 (25.8)	5 (8.1)	13 (33.3)	13 (33.3)	13 (33.3)

CID 2003;36:622-9

Number of individuals exposed to smallpox who received postexposure vaccination that failed

Postexposure day of vaccination	No. of individuals vaccinated (n=101)
0	1
1	1
2	1
3	4
4	13
5	11
6	8
7	17
8	20
9	7
10	3
11	11
12	6

CID 2003;36:622-9



- ### Mass Vaccination
- 給所有沒免疫力的人施打牛痘是很好的防治天花方法，但牛痘是活的病毒，即使進行很嚴格的病例篩檢及以vaccinia immune globulin救治，每百萬牛痘接種者仍會出現1-2人死亡，若出現死亡，此訊息絕對會立即在網路及媒體上散開，而影響mass vaccination的coverage rate。
 - 台灣若全打牛痘，預估要死掉20-40人。
 - 但每一波天花流行約只會出現20名以下病患，死亡10人以下。

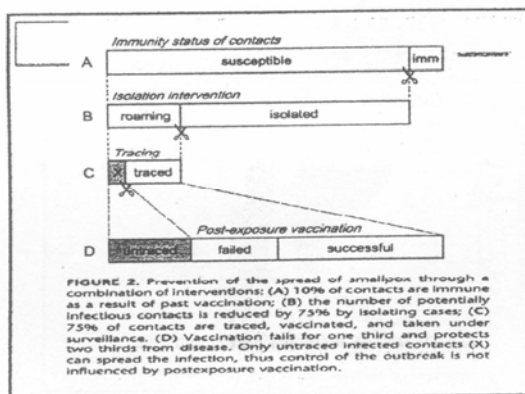
Targeted Vaccination

- 只對有收治病患之醫院的醫護同仁及 index case 之接觸者施打牛痘
- 省很多錢、省很多人力、少死很多冤枉的人
- 缺點：接觸者有時很難追到完全

Targeted vaccination vs Mass vaccination for smallpox

Intervention	No residual immunity		With residual immunity	
	Deaths/1000	Cases prevented/dose	Deaths/1000	Cases prevented/dose
None	97.2	-	12.4	-
90% mass vaccination after any cases				
1st case	0.9	0.50	0.2	0.11
15th case	9.4	0.77	2.4	0.32
25th case	13.7	0.73	3.3	0.28
90% targeted vaccination after any cases				
1st case	10.9	2.01	0.5	1.44
15th case	19.6	1.57	1.8	0.69
25th case	28.2	1.17	4.0	0.66

Science 2002;298:1428-32



呼吸道群突發 之調查與管制

疾病管制局第三分局

李翠鳳

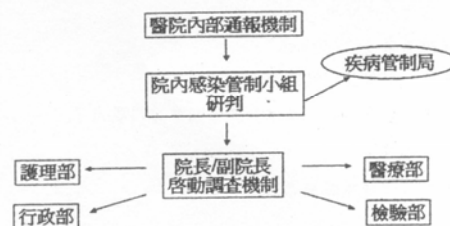
群突發定義

- 人、時、地聚集
- 超過正常期望值

群突發調查的原則—六個W原則

Who	人	疫情描述
When	時	
Where	地	
What	事	
Why	原因分析	
How	如何控制	

步驟一：群突發的偵測



步驟二：診斷是什麼

與呼吸道疾病有關的群突發



決定檢體的種類及檢驗方向

步驟三：病例調查¹

- 指標病例特徵描述
 - 身份別
 - 年齡
 - 住院日
 - 疾病史發
 - 發病日：發病開始
 - 上呼吸道症狀
 - 活動能力
- 發病前一週
 - 活動史
 - 照顧者
 - 接觸者

步驟四：環境調查

- 密閉單位或開放單位
- 所有人員進出及值班表
- 護理模式
- 相關接觸人員採檢及處置(如 chest X-ray)

步驟三：病例調查²

- 依指標病例特徵列出問卷調查表
- 決定本事件病例定義：症狀與條件
- 清查第一波病例(問卷+採檢)：所有相關人員
- 所有人員皆需採檢或只採有症狀者？

步驟五：提出假設及高危險群

根據問卷調查可分析：

- 計算侵襲率
- 依發病日作出流行曲線圖
- 推估流行模式：共同暴露？傳染病？連環感染？
- 決定傳染途徑
- 對腹瀉群突發原因提出假設
- 訂定高危險群

步驟六：提出防治措施

- 正確隔離，及時治療
- 接觸者預防性投藥
- 病例集中收治
- 動線及流程
- 操作護理方式正確
- 照顧者之健康及照顧過程無虞
- 環境設備正確的清潔及消毒

步驟七：確定假設

- 實驗室檢驗結果
- 防治措施及治療介入，流行阻斷

步驟八：提出調查報告

- 群突發發現及通報過程
- 疫情描述
- 群突發原因推論
- 疫情處置
- 結論與討論

呼吸道群突發事件之防治

RCW(呼吸照護病房)單位為例

制度方面

- 派專人依據機構內的感染管制監測計畫，參考呼吸照護病房收容病患的特質，建立感染管制的感染監視制度
- 有系統性、前瞻性、持續性的主動觀察病房內病患感染發生與分布的情形，避免感染的群突發或大流行

RCW的院感監視計畫¹

- 病房內負責感染管制的人員及人力品質。
- 病房內感染管制的軟硬體設施及品質。
- 避免病房內病人感染研擬的防護流程或措施。
- 發現疑似疫情的通報與處理。
- 其他配合傳染病防治的工作事項。

RCW的院感監視計畫²

- 由機構醫師及感染管制護理師定期訪視輔導RCW個案狀況及感染管制業務。
- 辦理護理人員及病患服務員感染管制相關教育訓練(每年每位至少四-六小時)。
- 依據RCW內感染監視計畫，執行感染監控、通報及列管。
- 規劃獨立或隔離空間，供發燒個案或有疑似感染傳染病的病患暫留觀察使用。

呼吸道群聚監測及處置¹

- RCW內遇有以下情形，應立即通知機構內感染管制工作人員，評估病患狀況，必要時應通報轄區衛生主管機關。
 - 同一完整隔間範圍中，十天內有三人或以上發燒原因不確定，且其中一人有肺炎現象。
 - 同一單位，十天內有二人或以上之工作人員發燒，且發燒原因不確定。(計算時清潔工等流動工作人員應包含在內)

呼吸道群聚監測及處置²

- 將疑似個案移至獨立或隔離空間，啟動必要的感染防護措施。
- 收集全體病患、工作人員名單(含：醫護人員、呼吸治療人員、病患服務員、清潔工及流動工作人員)
- 實施初步的疫情調查，確認群突發的主要症狀及影響的範圍。
- 依據疑似個案的分布，採集適當的人員檢體送驗，必要時通報衛生主管機關人員，協助採集及運送檢體。

環境方面

- 大環境規劃要考慮距離及屏障
- 隔離病房或區域設置
- 隔離動線規劃
- 病床間的距離
- 大環境之清潔與消毒

人員方面¹

- 員工健康管理
 - 任用前需作健康檢查；不可有任何傳染性疾病如：肺結核、疥瘡...
 - 每年需作PPD試驗；若為陽性則需作X光檢查。
 - 若有上呼吸道感染徵兆之工作人員應主動申報、戴口罩，並採取適當的治療及防護措施，有傳染之虞者應安排休假至無傳染性時方可恢復上班。

人員方面²

- 工作規範
 - 照顧病患應穿著工作服；工作服有污染時應即更換送洗。
 - 遵守洗手的時機與原則，工作前後應依正確的洗手步驟徹底洗手，以減少交互感染的機會。
 - 正確使用手套，不可戴手套處理文書工作、接聽電話。

人員方面³

- 執行各項侵入性治療應嚴格遵守無菌技術。
 - 處理高危險性或毒性較強之致病微生物的前後需特別加強洗手。
 - 工友清洗物品時需戴上手套，除保護自己外，並可避免傳播細菌。
- 每年施行RCW員工教育訓練

人員方面⁴

- 病患收治
 - 入院時需作健康評估，不收具有傳染性疾病之個案。
 - 如有傳染性疾病（含疑似個案，如：肺結核、SARS等），應轉至隔離房間治療。
 - 定期對長期收治個案進行Chest X-ray。
 - 建議接種各種疫苗，如：流行性感冒等。

中部某區域醫院呼吸照護病房 疑似結核病個案聚集事件

背景說明

- 九十三年五月三日第三分局自通報系統發現台中市某區域醫院二週內連續通報RCW五例疑似結核病個案。
- 4/29經本分局派員會同衛生局人員前往瞭解
- 5/3第二次訪查。
- 主要目的為評估疫情的規模及探討改善方案。

疫情調查1

- 調查方法：以呼吸道照護病房所有病患、醫護人員、病患服務員、清潔員、廚工、行政人員及工作人員的發病家屬為調查對象共計35名。
- 資料收集：
 - 以發燒超過37.5或咳嗽超過七天為病例定義。
 - 一個月內所有住RCW病患中，符合病例定義之疑似個案病歷及X-Ray
 - 已執行之處置措施

疫情調查2

- 環境評估：依設置標準。
 - 病床間距
 - 隔離病房或隔離區
 - 動線規劃
 - 空調系統與換氣
- 人員健康管理評估

附錄：呼吸道照護病房應有醫療設施建議事項

- 請參閱「全民健康保險呼吸器依賴患者整合性照護計畫」

調查結果1

- 指標病例：RCW病房3-50床病患楊○○，為使用呼吸器之長期住院患者，92年8月8日即住院治療至今，因連續二星期發燒，且使用抗生素未見改善，主治醫師於4月19日採痰塗片檢驗，4月26日報告結果為陽性，故通報為結核病個案。

調查結果2

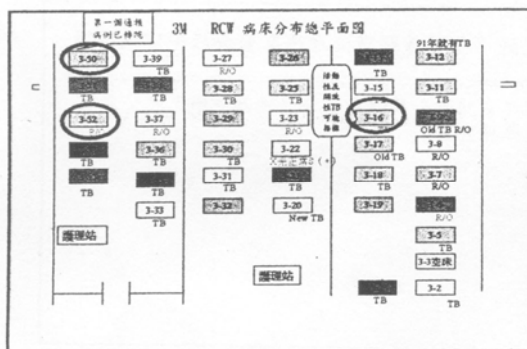
- 4月26日先對同區5名亦有發燒症狀之病友進行採痰檢驗、X光檢查，病房工作人員、接觸者進行X光檢查。
- 結果發現同區共有4名病人痰塗片陽性，X光片有浸潤情形，故陸續通報，至4月29日止計通報5名個案
- 醫護人員及接觸者無疑似病例

調查結果³

- 93年5月1日，該院RCW因陸續有病患之痰塗片陽性、X光片檢查有異常，故該院請王指揮官任賢至該院協助處理，並對全房病人篩檢。
- 93年5月3日該院將痰塗片陽性之18例個案辦理通報。

調查結果⁴

- 第三分局即委請中區結核病診療諮詢小組委員會同本分局、衛生局前往該院，協助有關病例診斷及感染控制處理。



中區結核病診療諮詢小組調查表

姓名	性別	年齡	職業	住址	電話	調查日期	調查結果	備註
林金福	男	65	退休	台北市中正區	231-1234	93.5.1	陽性	長期臥床，使用呼吸器，部分有發熱症狀，因同區有TB通報個案故做接觸者檢查，結果痰塗片陽性。
林金福	男	65	退休	台北市中正區	231-1234	93.5.3	陽性	5月3日委員判讀X光片，32例有29例X光有病灶，故5月4日重新採檢送CDC做PCR，5月6日結果皆為陰性。
林金福	男	65	退休	台北市中正區	231-1234	93.5.6	陰性	

林新醫院RCW X光檢查結果

姓名	性別	職稱	檢查日期	檢查結果	姓名	性別	職稱	檢查日期	檢查結果
李寶貴	女	護士長	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.1	陽性
洪芳寶	女	護士	93.4.28	正常	林金福	男	退休	93.5.3	陽性
顏利容	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
洪靜麗	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
蔡碧霞	女	護士	93.4.28	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
朱玉燕	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
顏秀芳	女	護士	93.4.28	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
王毓華	女	護士	93.4.28	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
黃鳳蓉	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
黃淑華	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
顏妙如	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
謝麗華	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
王瑞惠	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
陳靜怡	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
簡嘉弘	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性
潘淑雲	女	護士	93.4.29	正常	林金福	男	退休	93.5.6	陰性

工作人員計35人，包含醫護人員、看護工、清潔人員等，於4月26日通報第一位TB個案，即做X光篩檢，結果均正常。

調查結果⁵

- 環境評估
 - 床間距可達一公尺
 - 空調不足
 - 隔間不足
 - 無隔離區
 - 動線不良

檢體採集

- 該院最後通報32例病患痰抹片陽性，檢體再送疾管局昆陽實驗室作PCR
- 送7套痰液至台中榮總作gene probe及菌種快速成長培養。

群突發原因推論

- 實驗室檢驗結果
 - 為NTM菌感染，導致聚集事件
- NTM侵襲率計算
 - $32/39=82\%$
 - $32/(39+35)=43.24\%$

醫護人員

結果與建議1

- 發燒聚集事件應主動向院方及衛生單位通報
- 隔間護理站應與病房
 - 該院呼吸照護病房（RCW）為39床之大型空間，護理站設置於病房中央，易導致醫護人員之感染
- RCW應設置觀察區、隔離區病人新入院時，應先至觀察區收治，對於具傳染性疾病應設隔離病房收治，並有隔離屏障以示區隔，在入口處設洗手設備、張貼工作人員注意事項。

結果與建議2

- 該院將外科加護病房（SICU）改為隔離病房收治TB病人，並應加強其工作人員防護認知教育訓練。
- 塗片檢驗陽性病人，禁止立即轉院治療，應治療至痰陰轉後再行處理；如因治療設備不足有必要轉院，應告知轉送工作人員及收治醫院，以做好防護措施。
- 病人使用呼吸器之管線，應注意按時更換，並做好消毒工作，避免微生物孳生造成院內感染源。

結果與建議3

- RCW病房人員流動管制
 - RCW病房之工作人員應盡量固定於該病房工作，避免感染原傳播到院內其他單位之虞。
 - 保護未受感染之病患，必要時隔離至單獨空間。
 - 管制非必要常駐人員之出入，例如：暫停提供實習生進入病房實習、疫情結束前邊派固定清潔工負責該病房清潔工作。

結果與建議4

- 加強感染控制衛教
- 限制訪客：疫情不明期間

呼吸道照護病房應有醫療設施建議事項
參考「全民健康保險呼吸器依賴患者整合性照護計畫」

呼吸道照護病房醫療設施應加強內容如下附表：

設施項目	健保局訂定設置標準	建議增加項目	說明
(一) 病房	1. 呼吸照護病房至少 10 床，至多 40 床。 2. 可調整姿勢病床。 3. 每床配置物櫃及緊急呼叫系統。	1. 增設新進病人觀察區，每房約設置 5-10 床，於入院檢查(發燒監測、X 光、痰塗片等檢查項目)確定無傳染性疾病再轉至 RCW 一般床。 2. 增設隔離病房，以集中收治、或必要時一人一房收治具有傳染性疾病患者。 3. 觀察區、隔離區病房應有獨立空間、空調設備，並有良好之防護動線。 4. 病房外均應有指示標誌、洗手設備、工作人員注意事項。	強化醫院感染控制之功能。
(二) 空間	1. 每床至少 7.5 平方公尺。 2. 床間距至少 1 公尺。 3. 床邊與床尾距離牆壁至少 1 尺。 4. 應有獨立空間及護理站。		
(三) 護理站	1. 設準備室、工作台、洗手台、治療車。 2. 推床、輪椅。 3. 護理紀錄、藥品及醫療器材存放櫃。 4. 污染處理設備。	1. 不得於病房內設置簡易護理記錄工作區。 2. 污染處理設備，亦應以獨立設置，不得設於護理站內。 3. 工作人員用餐區應妥善規劃，與病房、護理站有所區隔，並有完善的洗手或盥洗設備。	護理人員於照護病人後，均需經由準備室進行洗手、脫卻防護用品，始能進入護理站內工作；工作人員於病房或護理站內不得用餐，以維持良好防護措施。

Bioterrorism strategy

衛生署 疾病管制局
中區感染症疫情指揮中心
王任賢 指揮官
93-8-21

新興傳染病的來源

- 病原菌突變
- 舊病原菌獲得新致病因子
再浮現傳染病
- 跨物種傳播
- 跨區域傳播

近年來我國出現的新興傳染病

- Dengue fever
- HIV
- EV71
- Hanta virus
- SARS
- -----

我國再出現新興傳染病的機會？

- 新興傳染病應來自境外移入
- 再浮現傳染病應會屢見不鮮

我國發生生物恐怖事件之有利因素

- 持續惡化的兩岸情勢
- 不斷出現的挑釁動作
- 陸續升高的藍綠對立
- 年年拉大的貧富差距

人為生物疫災的種類

- 生物恐怖事件
無伴隨硬體破壞
- 生物戰
伴隨硬體破壞
- 全面戰爭中之生物戰
大量不可逆硬體破壞

新興傳染病及生物恐怖之出現 跡象

- 大量動物死亡
- 疾病出現在不該出現的季節
- 疾病出現在不該出現的年齡層
- 疾病出現異常的表現

Who are 1st Responders?

- Primary Care Personnel
- Hospital ER Staff
- EMS Personnel
- Public Health Professionals
- Other Emergency Preparedness Personnel
- Laboratory Personnel
- Law Enforcement

新興傳染病之因應

- 個人之層面
- 機構之層面
- 醫院之層面
- 實驗室之層面
- 政府之層面

我國新興傳染病之分級

- 0級：國內外均無疫情
- A級：僅國外有疫情
- B級：國內也出現病例
- C級：國內出現病例散播

新興傳染病之因應：個人層面

- 注意群聚現象
- 注意異常表現
- 依循衛生主管機關建議做事

新興傳染病之因應：機構層面

- 建立發燒、症候群、及群聚通報系統
- 依循衛生主管機關建議做事
- 建立危機處理機制及因應小組

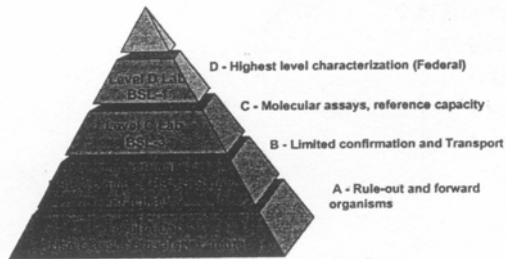
新興傳染病之因應：醫院層面

- 建立發燒、症候群、及群聚通報系統
- 落實住院發燒病患分流
- 應興建足夠之隔離病房
- 應儲備足夠之防疫物資
- 落實教育訓練與督導考核

新興傳染病之因應：實驗室層面

- 建立檢體及菌種保留制度
- 建立實驗室分級轉檢制度
- 訂定未確診檢體之處理機制
- 落實實驗室安全
- 不斷的教育訓練

Laboratory Response Network For Bioterrorism



Components of a Public Health Response to Bioterrorism

- Detection - Health Surveillance
- Rapid Laboratory Diagnosis
- Epidemiologic Investigation
- Implementation of Control Measures
- Prompt vaccination policy

Priorities for Public Health Preparedness

- Emergency Preparedness and Response
- Enhance Surveillance and Epidemiology
- Enhance Laboratory Capacity
- Enhance Information Technology
- Stockpile

CDC BT Rapid Response and Advanced Technology Lab

- BSL -3
- Agent Identification and Specimen Triage
- Refer to and Assist Specialty Lab Confirmation
- Evaluate Rapid Detection Technology
- Rapid Response Team

Bioterrorism: *What Can Be Done?*

- Awareness
- Laboratory Preparedness
- Plan in place
- Individual & collective protection
- Detection & characterization

Bioterrorism: *What Can Be Done?*

- Emergency response
- Measures to Protect the Public's Health and Safety
- Treatment
- Safe practices

新興傳染病之因應：政府層面

- 健全的症候群通報與判讀系統
- 第一線快速反應團隊
- 以演習磨練分工能力
- 充足之防疫物資及疫苗供應
- 良好的媒體溝通
- 平時扎實的訓練

Rapid response team

- 人力配備與分工
- 建制分期
- 訓練從嚴
- 以演習磨練工作準則
- 建立常設基地

懇請賜教

Bioterrorism strategy

衛生署疾病管制局 中區感染症疫情指揮中心 王任賢 指揮官 93-8-21

- 1.新興傳染病的來源・病原菌突變・舊病原菌獲得新致病因子→再浮現傳染病・跨物種播・跨區域傳播
- 2.近年來我國出現的新興傳染病・Dengue fever・HIV・EV71・Hanta virus・SARS・-----
- 3.我國再出現新興傳染病的機會？
 - ・新興傳染病應來自境外移入・再浮現傳染病應會屢見不鮮
- 4.我國發生生物恐怖事件之有利因素
 - ・持續惡化的兩岸情勢・不斷出現的挑釁動作・陸續升高的藍綠對立・年年拉大的貧富差距
- 5.人為生物疫災的種類
 - ・生物恐怖事件：無伴隨硬體破壞・生物戰：伴隨硬體破壞・全面戰爭中之生物戰：大量不可逆硬體破壞
- 6.新興傳染病及生物恐怖之出現跡象
 - ・大量動物死亡・疾病出現在不該出現的季節・疾病出現在不該出現的年齡層・疾病出現異常的表現
7. Who are 1st Responders?
 - ・ Primary Care Personnel・Hospital ER Staff・EMS Personnel・Public Health professionals・Other Emergency Preparedness Personnel・Laboratory Personnel・Law Enforcement
- 8.新興傳染病之因應
 - ・個人之層面・機構之層面・醫院之層面・實驗室之層面・政府之層面
- 9.我國新興傳染病之分級・0 級：國內外均無疫情・A 級：僅國外有疫情・B 級：國內也出現病例・C 級：國內出現病例散播
- 10.新興傳染病之因應：個人層面
 - ・注意群聚現象・注意異常表現・依循衛生主管機關建議做事
- 11.新興傳染病之因應：機構層面
 - ・建立發燒、症候群、及群聚通報系統・依循衛生主管機關建議做事・建立危機處理機制及因應小組
- 12.新興傳染病之因應：醫院層面・建立發燒、症候群、及群聚通報系統・落實住院發燒病患分流・應興建足夠之隔離病房・應儲備足夠之防疫物資・落實教育訓練與督導考核
- 13.新興傳染病之因應：實驗室層面・建立檢體及菌種保留制度・建立實驗室分級轉檢制度・訂定未確診檢體之處理機制・落實實驗室安全・不斷的教育訓練

→

四、機關、學校、學前教(托)育機構、事業、工廠、礦場、寺院、教堂、殯葬服務業或其他公共場所之負責人或管理人。

五、安養機構、養護機構、長期照護機構、安置(教養)機構及其他人口密集群聚生活之類似場所之負責人或管理人。

六、旅行業代表人、導遊人員或領隊人員。

第四十一條 地方主管機關接到傳染病報告或通知後，應迅速檢驗診斷，調查傳染病來源，施行適當處置，並報告中央主管機關。

傳染病人及相關人員對於前項之檢驗診斷、調查及處置，不得拒絕、規避或妨礙。

第四十二條 傳染病發生時，地方主管機關得視實際需要，限制或禁止傳染病人或疑似傳染病人搭乘大眾運輸工具或出入特定場所。

第四十三條 各級主管機關對於傳染病人之處置措施如下：

一、第一類傳染病人，應強制或移送指定隔離治療機構施行隔離治療。

二、第二類、第三類傳染病人，必要時，得強制或移送指定隔離治療機構施行隔離治療。

三、指定傳染病或新感染症病人之防治措施，由中央主管機關公告之。

各級主管機關對傳染病人施行隔離治療時，應於強制或移送之次日起三日內作成隔離治療通知書，送達本人或其家屬，並副知隔離治療機構。

前項各款傳染病人經各級主管機關施行隔離治療者，其費用由中央主管機關編列預算支應之。

第四十四條 經各級主管機關強制或移送於指定隔離治療機構施行隔離治療者，應依指示於隔離病房內接受治療，不得任意離開；如有不服指示情形，醫療機構應報請地方主管機關通知警察機關協助處理。

前項受隔離治療者，經治療結果，無繼續強制隔離治療必要時，各級主管機關應即解除其強制隔離治療之處置，自解除之次日起三日內作成解除隔離治療通知書，送達本人或其家屬，並副知隔離治療機構。

前項強制隔離治療期間超過三十日者，地方主管機關應至遲每隔三十日另請二位以上專科醫師重新鑑定有無繼續強制隔離治療之必要。

第四十五條 傳染病人之體液、分泌物、排泄物與其他可能具傳染性物品之採檢、檢驗與報告、確定及消毒，應採行下列方式：

一、採檢：傳染病人檢體，由醫師採檢為原則；接觸者及環境檢體，由醫師或其他醫事人員採檢。採檢之實施，醫療(事)機構負責人應負督導之責；病人及有關人員不得拒絕、規避或妨礙。

二、檢驗與報告：第一類傳染病及新感染症之相關檢體，應送中央主管機關或其指定之具實驗室能力試驗證明之地方主管機關、醫療(事)機構、學術或研究機構檢驗；其他傳染病之檢體，得由中央主管機關委託之衛生、醫療(事)機構、學術或研究機構檢驗；檢驗結果，應報告地方及中央主管機關。

三、確定：傳染病檢驗結果，由中央主管機關確定之。

四、消毒：傳染病人之體液、分泌物、排泄物及其他可能具傳染性之物品，醫療(事)機構應予實施消毒或銷毀；病人及有關人員不得拒絕、規避或妨礙。

前項第一款病人檢體之採檢項目、採檢時間、送驗方式及其他應遵行事項之辦法，及第二款檢驗指定機構之資格、指定期限、申請、審核之程序及其他應遵行事項之辦法，均由中央主管機關定之。

第四十六條 曾與傳染病人接觸或疑似被傳染者，得由該管主管機關予以留驗；必要時，並得令遷入指定之處所檢查、施行預防接種、投藥、指定特定區域實施管制、強制隔離或撤離居民等必要之處置。

為有效掌握流行疫情，中央主管機關得就傳染病之危險群及特定對象實施檢查(篩檢)；其實施對象、範圍及檢查辦法，由中央主管機關會商中央目的事業主管機關定之。

第四十七條 傳染病人移居他處或死亡時，其原居之病房或住所內外應由醫療(事)機構或該管主管機關視實際情況，施行必要之消毒或其他適當之處置。

第四十八條 因傳染病或疑似傳染病致死之屍體，醫療(事)機構或該管主管機關應施行消毒及其他妥善處置。死者家屬對於經確認染患第一類傳染病之屍體應於二十四小時內、染患新感染症之屍體應於中央主管機關公告之期限內入殮並火化；其他傳染病致死之屍體，如有特殊原因未能火化時，應報請地方主管機關核准後，依規定深埋。

第一項之屍體，中央主管機關認為非實施病理解剖不足以瞭解傳染病病因或控制流行疫情者，得施行病理解剖檢驗，死者家屬不得拒絕；經病理解剖檢驗後，應依前項規定處置。

前項施行病理解剖檢驗者，由中央主管機關訂定補助標準，補助其喪葬費用。

第四十九條 傳染病發生或有發生之虞時，藥品、器材得由中央主管機關緊急專案採購，免依藥事法有關規定辦理查驗登記手續。

第五十條 中央流行疫情指揮中心成立期間，各級政府機關得依指揮官之指示，優先使用傳播媒體與通訊設備，報導流行疫情及緊急應變相關資訊。

第五十一條 中央流行疫情指揮中心成立期間，各級政府機關得依指揮官之指示，指定或徵用公、私立醫療機構或公共場所，設立臨時傳染病醫療所，並得徵調民間醫事人員協助防治工作，必要時，得協調國防部指定國軍醫院支援；對於因指定、徵用、徵調所受之損失，並應予相當之補償。

前項指定、徵用或徵調之作業程序及補償辦法，由中央主管機關定之。

第五十二條 中央流行疫情指揮中心成立期間，為迅速執行防疫工作，各級政府機關得依指揮官之指示，徵用或調用民間土地、工作物、建築物、防疫器具、設備、藥品、醫療器材、污染處理設施、運輸工具及其他經中央主管機關公告指定之防疫物資，並給予適當之補償；其徵用作業程序及補償辦法，由中央主管機關定之。

第五十三條 中央流行疫情指揮中心成立期間，事業應各級政府機關依指揮官之指示徵用防疫物資之需要，所為協調、徵用及配銷防疫物資之行為，得不受公平交易法第十四條、商品標示法有關商品標示文字、標示方法及標示事項等規定之限制；各該事業受各級政府機關委託依政府機關規定價格代售徵用或配銷之防疫物資，且出售收入全數交該委託機關解繳公庫者，不課徵營業稅。

第五十四條 中央流行疫情指揮中心成立期間，為防疫、安置病人或與其接觸者需要，各級政府機關得依指揮官之指示借用公有財產，不受國有財產法第四十條及地方公產管理法規有關規定之限制。各級政府機關依前項規定借用公有財產時，管理機關不得拒絕，必要時，得徵得管理機關同意後，先行使用，再辦理借用手續。

第五十五條 地方流行疫情指揮中心成立期間，為迅速辦理轄區內之防疫必要事項，得報請中央主管機關同意後，準用第五十一條至前條一部或全部規定。

第五章 檢疫措施

第五十六條 為防止傳染病傳入國(境)，中央主管機關得採行下列措施：

- 一、商請相關主管機關停止發給特定國家或地區人員之入國(境)許可或提供其他協助；已發給許可者，得予註銷。
- 二、對入國(境)之特定國家或地區之人員，採行必要防疫措施。

為防止傳染病傳出國(境)，於傳染病人治愈前或有傳染之虞時，中央主管機關得商請相關主管機關禁止其出國(境)。

第五十七條 各級主管機關得施行下列檢疫措施，並得徵收費用：

- 一、對前往疫區之民眾提供檢疫資訊、防疫藥物、預防接種或提出警示等措施。
- 二、對於出、入國境之運輸工具及其所載人員、物品，得施行國際港埠檢疫。
- 三、對防疫必要之處所或供公眾使用之運輸工具及其所載人員、物品，施行檢疫等措施。

前項檢疫方式、程序、管制措施、處置及其他應遵行事項之規則；費用徵收之對象、金額、繳納方式、期間及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

應接受第一項檢疫措施之人員、必要處所、運輸工具及其所載物品之所有人、管理人或使用人對於各級主管機關施行之措施，不得拒絕、規避或妨礙。

第五十八條 經依前條規定檢疫結果，有傳染病發生或有發生之虞者，各級主管機關應採行下列措施：

- 一、對運輸工具採行必要管制及防疫措施，所受損失並不予補償。
- 二、對傳染病人或疑似傳染病人採行居家檢疫、集中檢疫或隔離治療等。
- 三、對輸入或旅客隨身攜帶入國(境)之物品，令輸入者、旅客退運或銷毀，並不予補償；輸出或旅客隨身攜帶出國(境)之物品，準用第二十三條及第二十四條規定處置。

違反中央主管機關依前條第二項所定規則有關申報、接受檢疫或輸入方式規定之輸入物品，主管機關得不經檢疫，逕予令其退運或銷毀，並不予補償。

第五十九條 入、出國(境)人員應依中央主管機關規定方式詳實申報傳染病書表，並視需要提出健康證明或其他有關證件。

第六章 罰 則

第六十條 中央流行疫情指揮中心成立期間，各級主管機關對特定防疫物資已開始實施徵用者，對於該種類防疫物資有囤積居奇或哄抬物價之行為且情節重大者，處一年以上七年以下有期徒刑，得併科新臺幣五百萬元以下罰金。

第六十一條 明知自己罹患第一類傳染病或新感染症，不遵行各級主管機關指示，致傳染於人者，處三年以下有期徒刑、拘役或新臺幣五十萬元以下罰金。

第六十二條 散布有關傳染病流行疫情之謠言或傳播不實之流行疫情消息，足以生損害於公眾或他人者，處新臺幣五十萬元以下罰金。

第六十三條 有下列情形之一者，處新臺幣九萬元以上四十五萬元以下罰鍰：

- 一、醫師違反第八條或第三十七條規定者。
- 二、醫師以外人員違反第八條規定者。
- 三、傳播媒體違反第九條規定者。
- 四、醫療(事)機構、醫事人員及因業務知悉傳染病病人有關資料之人違反第十條規定者。
- 五、醫師以外醫事人員違反第三十八條第一項規定者。
- 六、違反第三十二條規定者。

醫療(事)機構有下列情事之一者，處新臺幣三十萬元以上一百五十萬元以下罰鍰：

一、所屬醫師或其他人員違反第八條、第十條、第三十七條或第三十八條規定，經依前項各款規定之一處罰者，得併處之。

二、違反第三十條第二項、第三十七條第四項或第五項規定者。

學術或研究機構所屬人員違反第八條規定，經依第一項第二款規定處罰者，併罰該機構新臺幣三十萬元以上一百五十萬元以下罰鍰。

第六十四條 有下列情形之一者，除逕行強制處分外，並得處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰：

一、違反地方主管機關依第三十三條第一項規定所為之限制、禁止或處理者。

二、拒絕、規避或妨礙主管機關依第三十五條第一項第一款至第四款規定所為措施者。

三、違反第三十六條第三項、第四十一條第二項或第四十五條第一項第一款規定者。

四、違反主管機關依第四十六條第一項規定所為之留驗、檢查、預防接種、投藥及其他必要處置之命令者。

五、違反第四十八條第二項規定者。

六、拒絕、規避或妨礙各級政府機關依第五十條、第五十一條第一項或第五十二條所為之優先使用、徵調、徵用或調用者。

第六十五條 違反主管機關依第二十三條規定所為命令，對於各種媒介傳染病之飲食物品、動物或病死動物屍體，仍予販賣、贈與、棄置，或未予撲殺、銷毀、掩埋及其他必要之處置者，除逕行強制處分外，並得處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰；其情節重大者，並得予以一年以下停業之處分。

第六十六條 有下列情形之一者，處新臺幣一萬元以上十五萬元以下罰鍰；必要時，並得限期令其改善，屆期未改善者，連續處罰之：

一、違反第十一條第二項、第十二條、第二十九條、第三十一條第二項或第五十七條第三項規定者。

二、未依第四十條規定通知者。

三、違反主管機關依第四十二條、第四十三條第一項、第四十四條第一項或第五十八條規定所為之強制、限制或禁止命令者。

四、違反第四十五條第一項第二款、第四款、第四十七條或第四十八條第一項規定，未配合檢驗、報告、消毒或處置者。

有前項各款情形之一者，各級主管機關得逕行強制處分。

第六十七條 有下列情形之一者，處新臺幣三千元以上一萬五千元以下罰鍰；必要時，並得限期令其改善，屆期未改善者，連續處罰之：

一、違反第二十五條第二項規定，未依地方主管機關通知或公告，主動清除所屬場所病媒孳生源者。

二、拒絕、規避或妨礙各級政府機關依第三十四條規定所定檢查、治療或其他防疫、檢疫措施者。

三、拒絕、規避或妨礙各級政府機關依第三十五條第一項第五款、第五十六條第一項第二款、第五十七條第一項第二款或第三款規定所定防疫等措施者。

四、違反第五十九條規定者。

第六十八條 本法所定之罰鍰、停業，除違反第三十二條規定者，由中央主管機關處罰外，由地方主管機關處罰之。但有下列情事之一者，中央主管機關得處罰之：

一、違反第五十七條第一項第二款、第三款、第三項、第五十八條或第五十九條規定者。

二、於中央流行疫情指揮中心成立期間。

前項罰鍰，經限期繳納，屆期未繳納者，依法移送強制執行。

第七章 附 則

第六十九條 地方政府防治傳染病經費，應列入預算。必要時，中央主管機關得予補助。

第七十條 因預防接種而受害者，得請求當地主管機關陳轉中央主管機關予以救濟。

前項預防接種受害救濟之請求權，自接種日起，三年間不行使而消滅。

中央主管機關應於疫苗檢驗合格封緘時，徵收一定金額充作預防接種受害救濟基金，供第一項所定救濟之用。

第一項請求預防接種受害救濟之資格、給付種類、金額、審議方式、程序與前項徵收之一定金額及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第三項預防接種受害救濟基金之收支、保管及運用辦法，由行政院定之。

第七十一條 執行本法防治工作著有績效之人員、醫療(事)機構及其他相關團體，應予獎勵；其獎勵辦法，由中央主管機關定之。

第七十二條 因執行本法新感染症防治工作，致傷病、身心障礙或死亡者，各級主管機關得酌予補助各項給付或其子女教育費用；其給付項目、基準、申請條件、程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

前項費用，由各級主管機關編列預算支應之。

第七十三條 本法所定地方主管機關應辦理事項，地方主管機關未予辦理者，中央主管機關得命其於一定期限內辦理之；屆期仍未辦理者，中央主管機關得代為執行之。但情況急迫時，得逕予代為執行。

第七十四條 本法施行細則，由中央主管機關定之。

第七十五條 本法自公布日施行。

中區感染管制輔導計畫 教育課程：日本腦炎

衛生署 疾病管制局
中區感染症疫情指揮中心
王任賢 指揮官
93-9-18



黃先生，20歲，剛入伍二個月 之戰士

- 92-6-18日因為發燒及頭痛數日，被收治到國軍台中總醫院
- 理學檢查：頸部些微僵硬，其他正常
- CSF：pressure=29, WBC=810, N/L=97/3, RBC=30, bacterial antigen (-), cryptococcal antigen (-), ANA (-), RPR (-)

住院過程

- 由於症狀吻合，CSF檢查為腦膜炎，因此醫院即給予抗生素及類固醇治療，症狀立即獲得改善，並通報疑似流行性腦脊髓膜炎
- 三分局立即進行疫調，並指派王任賢醫師進行現場鑑定工作

疫調資料：I

- 4/16由台南官田入伍
- 5/28分發到空軍清泉崗基地
- 同住家屬四人及隊上弟兄皆無不適症狀
- 無過去病史，以前曾接種過日本腦炎疫苗
- 無動物接觸史，但部隊外有養雞場

疫調資料：II

- 6/7-6/9放假
- 6/14-6/17放假回嘉義老家，曾去網咖
- 6/18回部隊即出現發燒(38.3℃)，急性神經功能惡化，行為反常，意識減退，抽筋，驚厥，不自覺運動

臨床鑑定結果

- 重要臨床線索：
 - 發病五日並未出現嚴重神經症狀
 - 抗生素及類固醇反應超快速
 - 病患入伍已二個月
 - 疫調發現腦部症狀
 - 病患接受過日本腦炎疫苗注射
- 診斷：病毒性腦膜腦炎，原因？

疾病管制局實驗室檢查結果

- Serum HSV-I IgG(+), IgM(-), HSV-II IgG, M(-)
- CSF influenza virus, enterovirus (-)
- Serum JE virus IgG, M(+)

Final diagnosis

Japanese encephalitis

Arthropod-borne Virus (Arbovirus)

- Arboviruses are viruses that can be transmitted to man by arthropod vectors
- WHO definition :

Viruses maintained in nature principally, or to an important extent, through biological transmission between susceptible vertebrate hosts by hematophagous arthropods or through transovarian and possibly venereal transmission in arthropods

Arboviruses

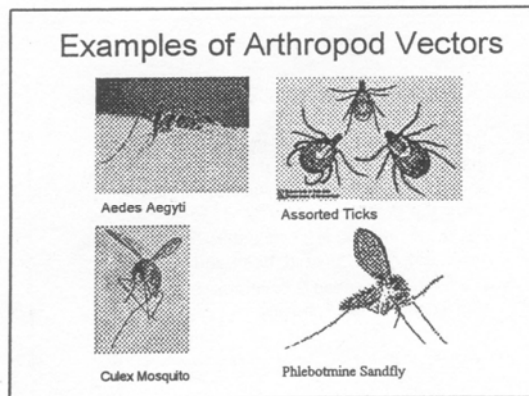
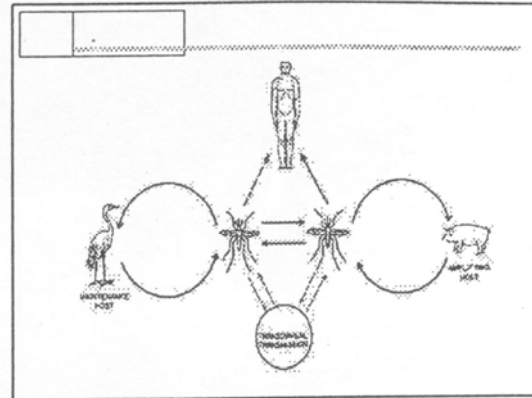
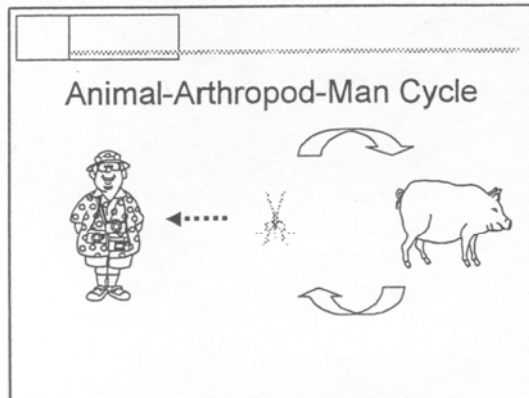
- Togaviruses
e.g. EEE, WEE, and VEE
- Bunyaviruses
e.g. Sandfly Fever, Rift Valley Fever, Crimean-Congo Hemorrhagic Fever
- Flaviviruses
e.g. Yellow fever, Dengue fever, Japanese encephalitis, West Nile virus

Transmission Cycles

- Man - arthropod - man
 - e.g. dengue, urban yellow fever.
 - Reservoir may be in either man or arthropod vector.
 - In the latter transovarial transmission may take place.
- Animal - arthropod vector - man
 - e.g. Japanese encephalitis, EEE, WEE, jungle yellow fever.
 - The reservoir is in an animal.
 - The virus is maintained in nature in a transmission cycle involving the arthropod vector and animal. Man becomes infected incidentally.
- Both cycles may be seen with some arboviruses such as yellow fever.

Man-Arthropod-Man Cycle





Arthropod Vectors

Mosquitoes
Japanese encephalitis, dengue, yellow fever, West Nile, St. Louis encephalitis, EEE, WEE, VEE etc.

Ticks
Crimean-Congo hemorrhagic fever, various tick-borne encephalitis etc.

Sandflies
Sicilian sandfly fever, Rift valley fever.

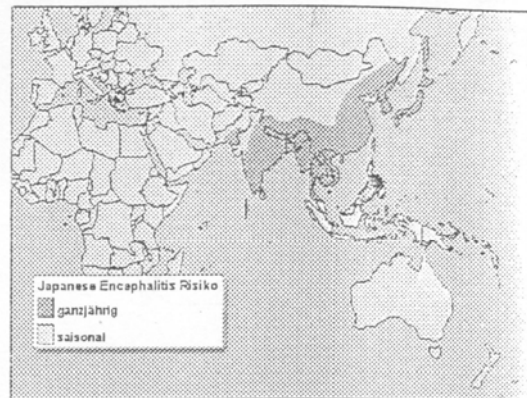
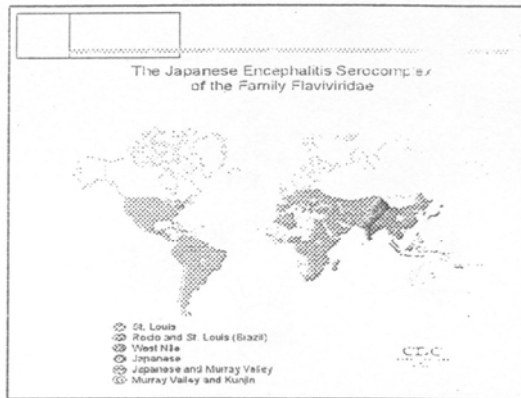
Animal Reservoirs

In many cases, the actual reservoir is not known. The following animals are implicated as reservoirs

- Birds Japanese encephalitis, EEE, WEE, St. Louis encephalitis, West Nile virus
- Pigs Japanese encephalitis
- Monkeys Yellow fever
- Rodents VEE, Russian spring-summer encephalitis

Diseases Caused

- Fever and rash
The patients may go on to develop encephalitis or haemorrhagic fever
- Encephalitis
e.g. EEE, WEE, St Louis encephalitis, Japanese encephalitis, West Nile virus
- Hemorrhagic fever
e.g. yellow fever, dengue, Crimean-Congo hemorrhagic fever



History of Japanese encephalitis

- 1871:
Summer-fall encephalitis outbreak in Japan
- 1924:
Largest outbreak in Japan, involve > 6000 cases, 60% fatal
- 1934, Hayashi
isolate virus, reproduce disease in monkey
- 1935:
neutralizing antibody is protective

Japanese encephalitis: I

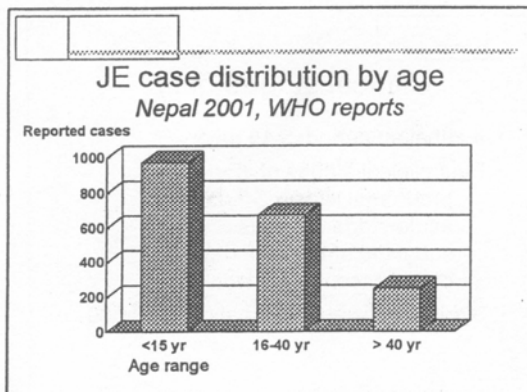
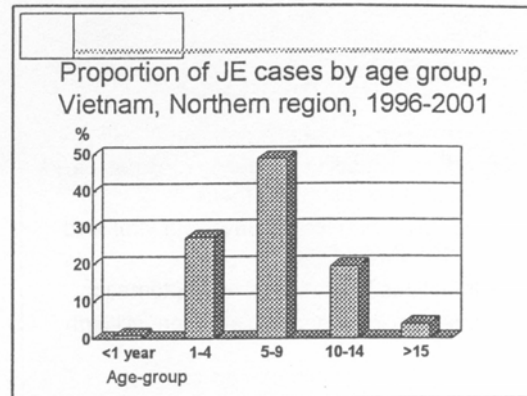
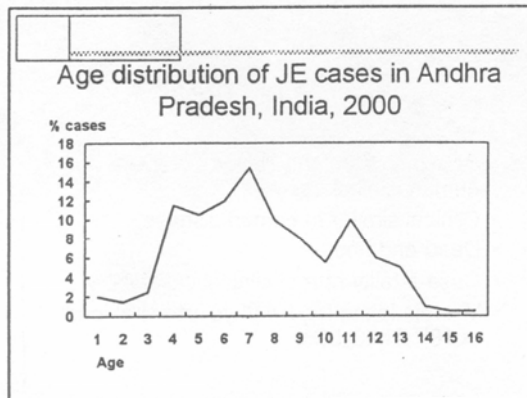
- JE virus is a mosquito-borne zoonotic flavivirus that infects a wide range of vertebrate species in an enzootic cycle primarily of large waterfowl, birds and swine.
- Horses & humans are bystanders to this enzootic cycle and, once infected, dead-end hosts.
- Old name: Japanese B encephalitis (DDx with Von Economo encephalitis)

Japanese Encephalitis : II

- First discovered and originally restricted to Japan. Now large scale epidemics occur in China, India and other parts of Asia.
- Flavivirus, transmitted by culex mosquitoes, esp. *Culex tritaeniorhynchus*
- The virus is maintained in nature in a transmission cycle involving mosquitoes, birds and pigs.

Japanese Encephalitis : III

- Most human infections are subclinical: the inapparent to clinical cases is 300:1
- In clinical cases, a life-threatening encephalitis occurs.
- The disease is usually diagnosed by serology. No specific therapy is available.
- Since *Culex* has a flight range of 20km, all local control measures will fail. An effective vaccine is available.



- 三斑家蚊的習性**
- 晚上吸血，吸血高峰有兩個，一在太陽剛下山時，一在午夜
 - 喜歡在水田內繁殖(一畝水田一天內可孵化出三萬隻成蚊)
 - 續航半徑20公里
 - Zoophilic

- Mosquito maintenance of JE virus**
- Overwintering
 - Transovarial infection
 - Infection at oviposition 12-100%
 - Sexual transmission

- Hosts of Japanese encephalitis**
- Epidemic amplifying hosts
pigs, birds
 - Nonamplifying hosts
cattle, dogs, sheep, cows, chickens, peridomestic rodents
zoophylaxis

JE virus in pigs

- Almost all domestic swine can develop viremia capable of infecting mosquitoes within 1 wk after placement
- Viremia lasting for 3-6 days with viral load of 10^8 SMIC LD₅₀
- Infections in adult pigs: asymptomatic
Infection in pregnancy: abortion, stillbirth

JE virus in horses

- JE virus can infect horses & develop CNS infection, and at times precede human clinical cases.
- Clinical similar to human disease
- Dead-end host
- Case-fatality rate of clinical case=42%
- Viremia lasting for 1-4 days with viral load of $10^{1.2}$ SMIC LD₅₀

JE virus in birds

- Asymptomatic, amplifying hosts
- Viremia with viral load of $10^{1.5}$ SMIC LD₅₀

Clinical stages of JE

- Incubation period: 5-15 days
- Four clinical stages of JE
prodromal illness 2-3 days
acute stage 3-4 days
subacute stage 7-10 days
convalescence 4-7 weeks
- Symptomatic:asymptomatic=1:300-500

Prodromal stage of JE

- Nonspecific febrile illness
coryza, diarrhea, rigor
- Follow by
headache, vomiting, convulsion &
reduced level of consciousness

Acute stage of JE

- Meningoencephalitis
- Grand mal seizure, generalized, motor type
children: 10-24%
adult: less common
- Abnormal behavior: older children & adults
"war neurosis" during the Korean War
- Poliomyelitis-like acute flaccid paralysis
asymmetric, legs > arms
30% with subsequent encephalitis
- Others: aseptic meningitis, febrile convulsion,
respiratory-like febrile illness

Subacute & convalescent stage of JE

- Focal seizure
- Asymmetric paralysis
- Parkinsonism-like illness
- Facial N. palsies & meningeal irritation rapidly changing CNS signs

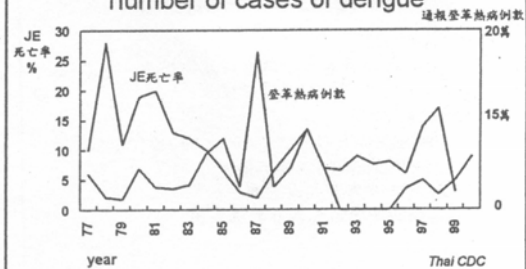
Clinical laboratory of JE

- Moderate peripheral leukocytosis with neutrophilia and mild anemia
- SIADH: polyurea + hyponatremia
- CSF findings:
IICP: 50%, with poor prognosis
pleocytosis with lymphocyte predominant

Outcome of clinical JE

- Mortality: 30% (5-50%)
poor in young children (<10 years)
- Residual neurologic disability
one third of survivals
- Evidence of prior dengue immunity is associated with better outcome

Case-fatality rate of JE & reported number of cases of dengue

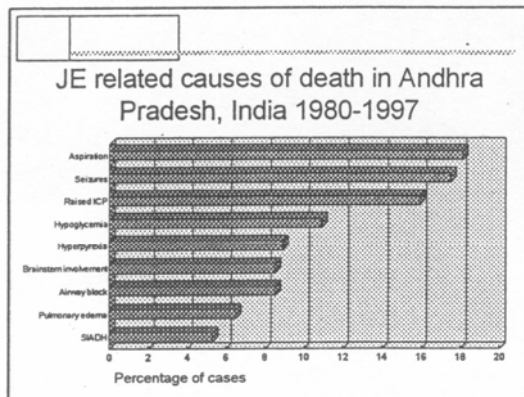


Congenital infection of JE

- 在1980印度Uttar Pradesh地方的一次日本腦炎流行中有9名孕婦得到日本腦炎
4 in the 1st or 2nd trimester: miscarried
5 in the 3rd trimester: OK
- JE virus replication in aborted placenta
- Effect of asymptomatic infection ?

Treatment of JE

- No specific therapy
- Appropriate supportive treatment
- Other treatments
dexamethasone: no benefit
neutralizing murine anti-JE Mab: benefit
interferon-alpha: no benefit



Diagnosis

- Serology - usually used to make a diagnosis of arbovirus infections.
- Culture - a number of cell lines may be used, including mosquito cell lines. However, it is rarely carried out since many of the pathogens are group 3 or 4 pathogens.
- Direct detection tests - e.g detection of antigen and nucleic acids are available but again there are safety issues.

Laboratory diagnosis of Japanese encephalitis

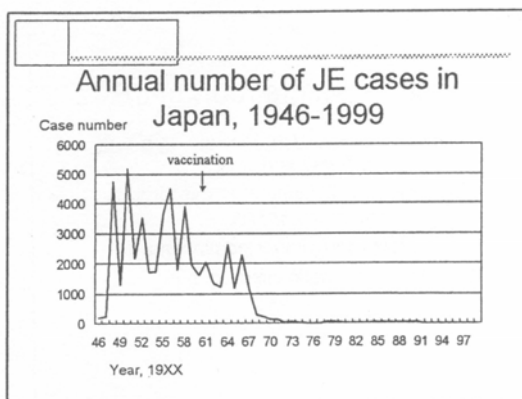
- Antigen tests :
由於JE病毒甚少出現在血及CSF中，因此antigen test沒有價值
- Antibody tests :
IgM capture ELISA之sensitivity為100%
但必須為發病1-2週之檢體
抗原必須為本土病毒株
其他flavivirus感染會影響判讀

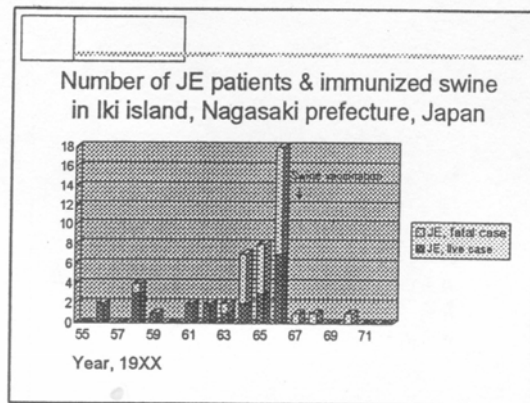
Prevention

- Surveillance - of disease and vector populations
- Control of vector - pesticides, elimination of breeding grounds
- Personal protection - screening of houses, bed nets, insect repellants
- Vaccination - available for a number of arboviral infections e.g. Yellow fever, Japanese encephalitis, Russian tick-borne encephalitis

Vaccination

- Vaccine
formalin inactivated
mouse-brain derived vaccine
- Effect
100% immunogenic
91% efficacy
immunity persists for at least 3 years





懇請賜教

新興傳染病與 新感染症症候群

疾病管制局第三分局
李翠鳳

新興及再浮現傳染病界定 -泛美衛生組織(PAHO)定義-

- 新興傳染病(Emerging Infectious Disease)
近二十年中，感染發生率增加的傳染病。
- 再浮現傳染病(Re-emerging Infectious Disease)
過去已知且其發生率被控制，近年有再度上升趨勢的傳染病。

新興及再浮現傳染病

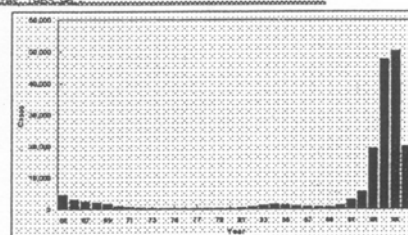
-出現及增加的原因-

- 公共衛生措施的瓦解
- 經濟發展與土地利用
- 國際貿易與旅行頻繁
- 科技與工業發展危機
- 人口與人類行為改變
- 微生物的適應與變化
- 生物恐怖(戰)興起

公共衛生措施的瓦解

Diphtheria in the Former Soviet Union: Reemergence of a Pandemic Disease

-Reported diphtheria cases in the Soviet Union and the Newly Independent States, 1965-96-

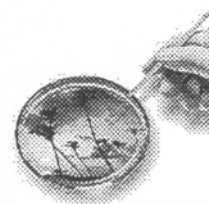


經濟發展與土地利用

- 南美洲及非洲
 - 伐林開墾引起出血熱。
 - 栽種玉米引起阿根廷出血熱。
- 亞洲
 - 灌溉及水田為攜帶瘧原蟲及病毒的蚊子，提供溫床。
- 美國及歐洲
 - 人類因重新造林，引起萊姆病。
- 非洲
 - 新水壩帶來裂谷熱。

國際貿易與旅行頻繁

- 麻疹隨亞歐鐵路貿易及十字軍東征，帶到歐洲。
- 黃熱病隨西非奴隸，帶到美洲。
- 天花及霍亂經由國際貿易與旅行或戰爭，遍及全世界。
- 漢他病毒隨船艙老鼠，遍及全世界。
- HIV、肺結核及流行性感冒經由國際貿易與旅行，遍及全世界。

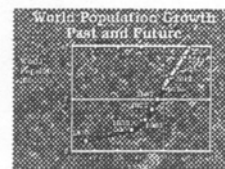


科技與工業發展危機

- > 空調及冷暖氣系統
 - 退伍軍人病
- > 高度機械化的食品加工方式
 - 下痢性疾病蔓延
- > 醫療技術
 - 捐血及組織移植
 1. 愛滋病。
 2. 白血病。
 3. B型及C型肝炎。

人口與人類行為改變

- > 都市化
 - 飲水及廢棄物處理。
 - 基本設施。
 - 公共衛生計畫。
- > 人口結構
 - 已開發國家：銀髮族。
 - 開發中國家：青少年。
- > 人類行為
 - 危險性行為。
 - 嗑藥。
 - 缺乏教育。



微生物的適應與變化

— 禽豬造成的新型流感 —

- > 1918 flu pandemic (*Spanish flu*)
 - 20-40 millions died.
 - human-swine reassorted H1N1 virus.
- > 1997 Hong Kong H5N1 outbreak
 - 6 death in 18 cases.
 - Teal-quail-geese-chicken reassorted virus?
 - No vaccine developed.
 - Candidate of next pandemic.

生物恐怖(戰)興起

- > 第一次世界大戰，德國利用細菌癱瘓盟軍的馬匹及騾子
- > 日本侵華，其陸軍731單位，在部分戰區上空噴灑鼠疫桿菌。
- > 1995年3月東京地鐵沙林毒氣事件，造成12人死亡，5500人受傷。
- > 美國炭疽郵件事件，造成5人死亡，23人住院，數千人就醫。

新興及再浮現傳染病類別

- > 新病原/新病症 (ex: HIV/ AIDS)
- > 舊病原/新病症 (ex: Hantavirus/ HPS)
- > 舊病原/新地盤 (ex: JEV/ Australia)
- > 舊病原/新株種 (ex: *Vibrio cholerae* O1/ O139)
- > 舊病原/新宿主 (ex: Avian Influenza Virus/ Human)
- > 舊病原/復發流行 (ex: Dengue Virus/ Americas)

病毒性新興傳染病

Year of Emergence	Viral Pathogens	Viral Diseases
1973	Rotavirus	Major cause of infantile diarrhoea globally
1977	Ebola virus	Ebola haemorrhagic fever
1977	Hantaan virus	Haemorrhagic fever with renal syndrome
1983	HIV	AIDS
1988	Hepatitis E virus	Enterically transmitted non-A, non-B hepatitis
1995	Hepatitis G virus	Parenterally transmitted non-A, non B hepatitis
1997	Avian Influenza [Type A (H5N1)]	Influenza
1999	Nipah virus	Nipah viral disease

細菌性新興傳染病

Year of Emergence	Bacterial Pathogens	Bacterial Diseases
1977	<i>Legionella pneumophila</i>	Legionnaires disease
1977	<i>Campylobacter jejuni</i>	Enteric diseases distributed globally
1981	Toxin producing <i>Staphylococcus aureus</i>	Toxic shock syndrome
1982	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Haemorrhagic colitis; haemolytic uraemic syndrome
1982	<i>Borrelia burgdorferi</i>	Lyme disease
1983	<i>Helicobacter pylori</i>	Peptic ulcer disease
1992	<i>Vibrio cholerae</i> 0139	New strain associated with epidemic cholera
1992	<i>Bartonella henselae</i>	Cat-scratch disease; bacillary angiomatosis

新興及再浮現傳染病(1994-1999)



世界衛生組織與症候群監視通報

- 緣起
 - 某些國家隱瞞疫情，造成國際疫情資訊失真。
 - 某些國家疾病通報能力不足，無法監視疾病爆發。
 - 新興及再浮現傳染病的威脅。
- 1995年
 - 修訂國際衛生條例。
- 1998年
 - 21國開始試驗計畫。

世界衛生組織訂定的六項症候群

- Acute Hemorrhagic Fever Syndrome
- Acute Respiratory Syndrome
- Acute Diarrheal Syndrome
- Acute Jaundice Syndrome
- Acute Neurological Syndrome
- Other Notifiable Syndrome

症候群監視通報

- 功能
 - 通報定義簡單。
 - 立即通報，毋須等待檢驗結果。
 - 蒐集進一步的資料及進行其他檢驗，以發現病原。
 - 早期採行防疫措施。

台灣地區症候群通報

- 急性神經症候群
- 急性黃疸症候群
- 急性腹瀉症候群
- 急性出血熱症候群
- 急性呼吸性症候群

症候群通報之基本定義

- 係指 傳染病 並具嚴重病情
- 嚴重病情係指下列情形之一者
 - 住院
 - 循環衰竭
 - 重要器官衰竭
 - 意識障礙
 - 死亡

急性出血熱症候群通報定義

- 通報定義：符合基本定義，並且具下列症狀：
 - 開始急性發熱小於三週
 - 致病因不明
 - 至少伴隨下列兩項症狀：出血或紫斑、鼻出血、咳血、血便、其他出血症狀

急性神經症候群通報定義

- 通報定義：符合基本定義，並且具下列症狀：
 - 急性精神功能惡化：記憶衰退，行為反常、意識減退
 - 急性麻痺癱瘓
 - 抽搐驚厥
 - 不自覺動作：舞蹈症、顫抖、肌肉痙攣
 - 其他認為屬精神系統功能失常症狀

急性呼吸性症候群通報定義

- 通報定義：符合基本定義，並且具下列症狀：
 - 三週內在社區發生不明原因之急性咳嗽
 - 呼吸困難或非心因性肺水腫
 - 個案年齡大於五歲。

急性黃疸症候群通報定義

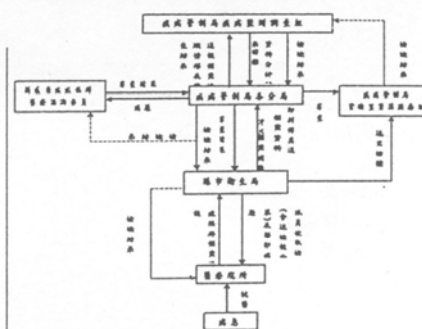
- 通報定義：符合基本定義，並且具下列症狀：
 - 三週內發作之非阻塞性急性黃疸。

急性腹瀉症候群通報定義

- 通報定義：符合基本定義，並且具下列症狀：
 - 過去為健康之正常人，出現急性腹瀉，伴有嚴重病情。

新感染症通報及作業實務

新感染症症候群個案通報及檢體送驗流程



權責說明－醫院₁

- 醫師
 - ✓ 醫院醫師先行辨明病例，是否符合「新感染症症候群」通報定義。
 - ✓ 符合「新感染症症候群」通報定義之病例，請通報醫師填寫「症候群個案通報暨檢體送驗報告單」，並採取個案檢體。
 - ✓ 準備病歷影本交感控人員

權責說明－醫院₂

- 醫院感控小組：
 - ✓ 請立即透過電話通知當地衛生局，
 - ✓ 上網填寫「症候群個案通報系統」相關資料
 - ✓ 準備通報個案之病歷影本一份，連同個案檢體一併送交縣市衛生局處理。
 - ✓ 協助相關疫情調查工作

權責說明－醫院₃

- 後續：
 - ✓ 個案如有病情惡化或死亡需立即以電話通報衛生局，並傳真死亡診斷書
 - ✓ 將醫院檢驗結果請鍵入網路檢驗結果欄位。
 - ✓ 接獲通知需二次採檢者，再採取相關檢體送疾病管制局檢驗。
 - ✓ 將審查結果通知醫師

權責說明－縣市衛生局（所）₁

- 縣市衛生局（所）主辦人員
 - ✓ 請準備影印病歷之相關公文(需包含個案姓名及身份證號碼)，攜帶至醫院交換病歷影本。
 - ✓ 將檢體轉送衛生署疾病管制局昆陽辦公室實驗室資源服務組或合約實驗室。
 - ✓ 24小時內將跨院審查個案之病歷影本送交疾病管制局第三分局。
 - ✓ 立進行個案疫情相關調查，如有聚集通知疾管局三分局協助調查。

權責說明－縣市衛生局（所）₂

□ 後續

- ✓ 接獲個案病情異動資訊，需立即以電話及傳真通知疾管局三分局
- ✓ 如個案死因不明，必要時勸導家屬接受解剖
- ✓ 協助個案出院後二次採檢。

權責說明－疾管局第三分局₁

□ 主辦人

- ✓ 篩選是否符合通報定義
- ✓ 聯絡新感染症候群醫療諮詢委員，進行病例初審。
- ✓ 傳真病歷與審查表予審查醫師。
- ✓ 為爭取病例審查時效，如通報病例之醫院有醫師擔任醫療諮詢委員，將優先請該院醫師審查病例；無委員之醫院，或需外院醫師跨院協助審查者，聯絡其他委員進行病例審查。
- ✓ 初審表送交實驗室資源服務組，請檢驗室依據委員建議檢驗項目進行加驗。

權責說明－疾病管制局第三分局₂

□ 後續

- ✓ 依初審結果進行檢驗（包括醫院自行檢驗及CDC檢驗項目）
- ✓ 依初審檢驗進行複審
- ✓ 協助衛生局處理聚集疫情
- ✓ 接獲個案異動，立即呈報長官
- ✓ 不明原因死亡，啟動奇難小組，必要時安排病理

□ 不定期召開新感染症候群病例討論會

權責說明－疾管制研究檢驗中心

■ 資源服務組

- 收受分裝檢體，依檢體性質，再交由相關檢驗小組檢驗。
- 疾病管制局無法檢驗的檢體，應轉送其他實驗室檢驗。
- 供應醫院採檢容器
- 疾病管制局血清銀行儲存檢體。
- 檢驗結果鍵入通報系統

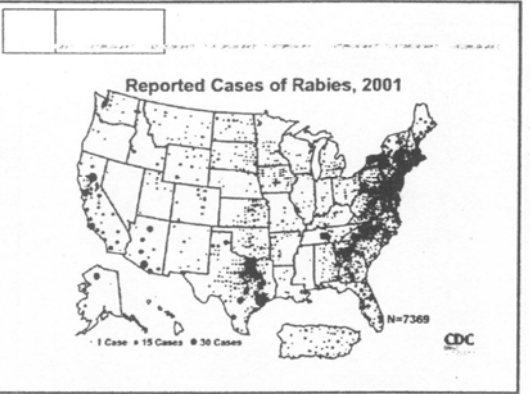
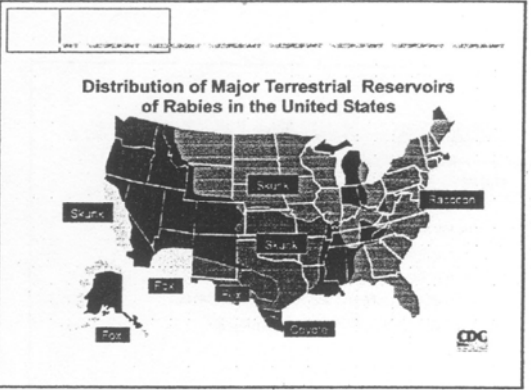
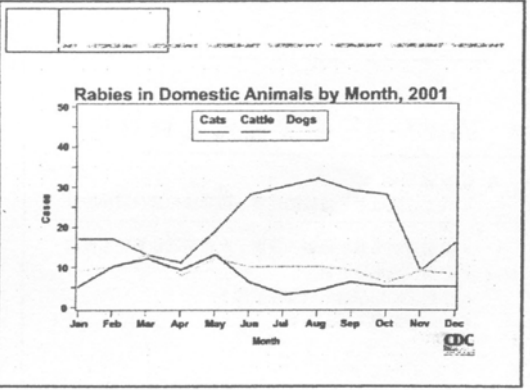
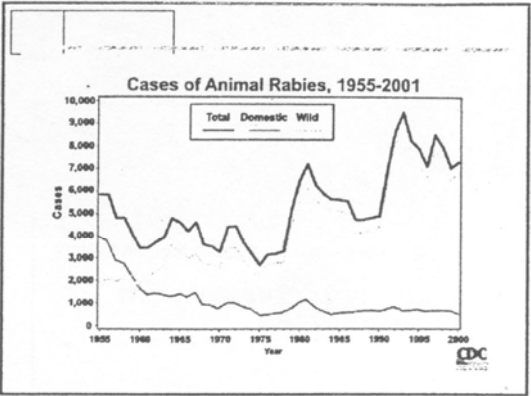

權責說明－疾管局監測組

- 維護症候群通報系統資料完整性，進行資料分析、統計、結果回饋，供應通報單。
- 舉辦症候群通報教育訓練及研討會
- 醫師審查費用核銷。

敬 請 指 教

Rabies (狂犬病)

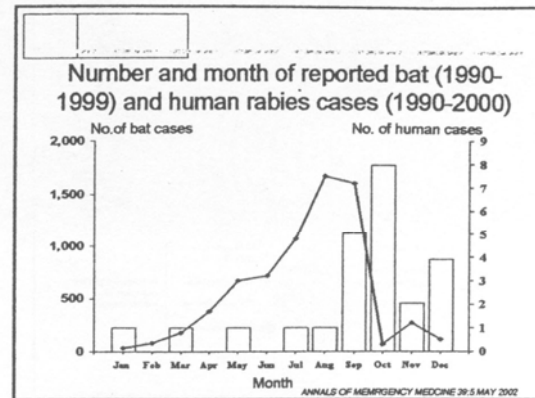
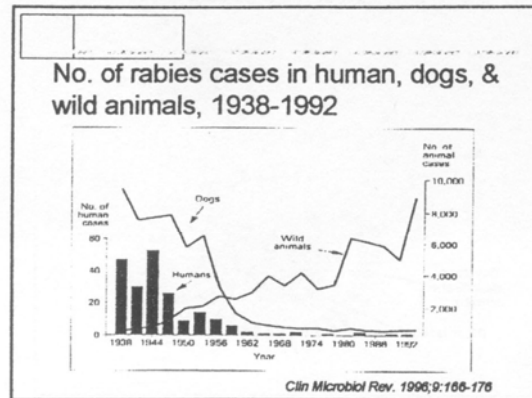
衛生署 疾病管制局
中區感染症疫情指揮中心
王任賢 指揮官
93-10-16



Principal animal vectors of rabies

Location	Vectors
North America	Skunks, raccoons, foxes, bats
Western Europe	Foxes, bats
Eastern Europe	Foxes, dogs
Latin America	Dogs, bats
Caribbean	Mongoose
Africa	Dogs, jackals, mongooses, foxes
Asia	Dogs, cats, monkeys, mongooses, arctic foxes

CID 2000;30 (January)



Recent surprises of Lyssavirus

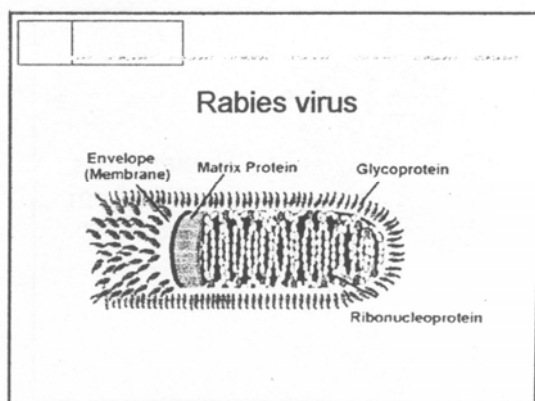
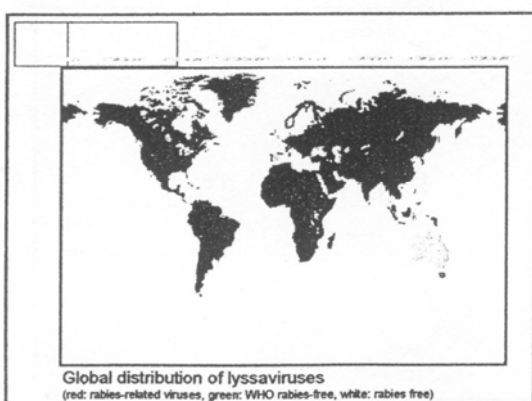
- 1996 & 1998:
二名澳洲昆士蘭地區的婦女死亡，死因證實為新發現的rabies相關病毒，命名為ABLV
- 2002:
蘇格蘭一名男子死亡，死因證實為得到類似rabies的EBLV感染

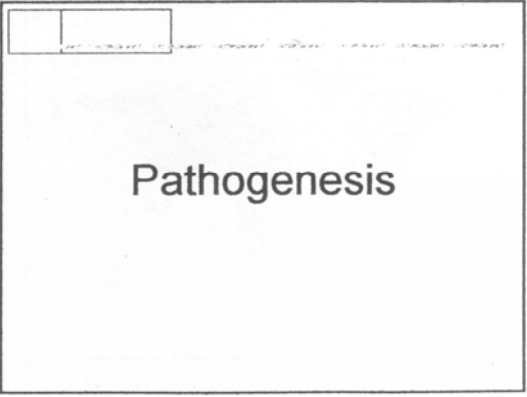
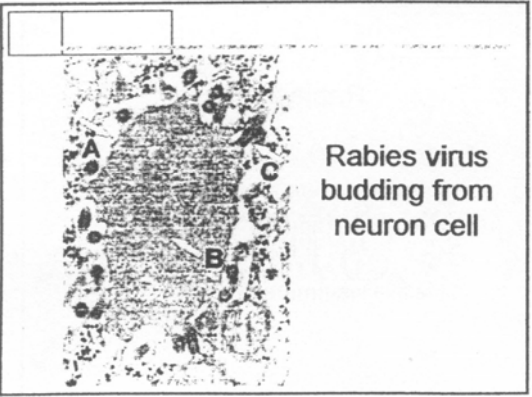
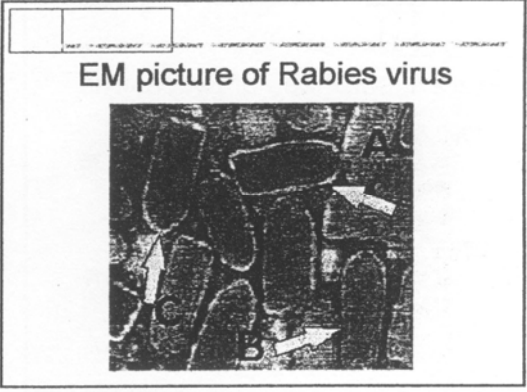
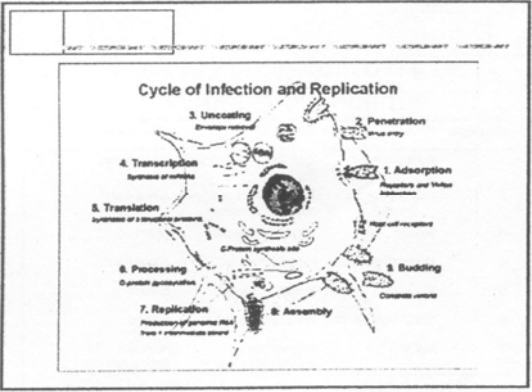
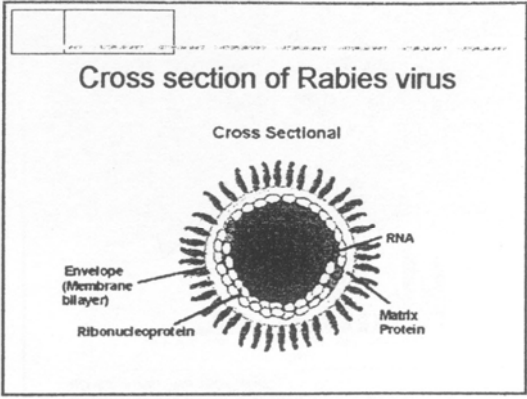
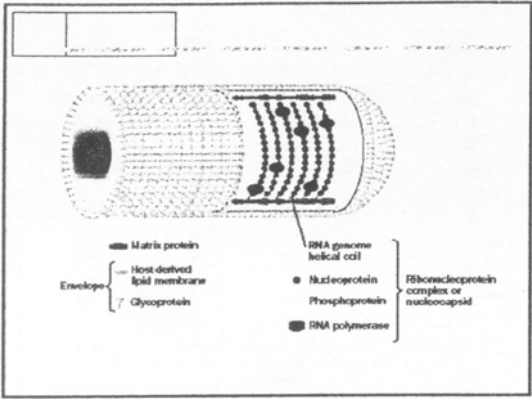
Lancet 2004;363:959-69

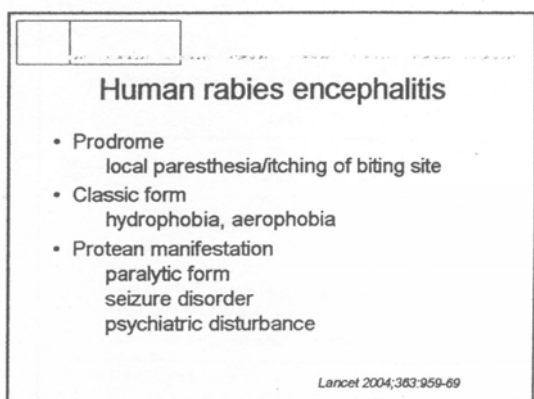
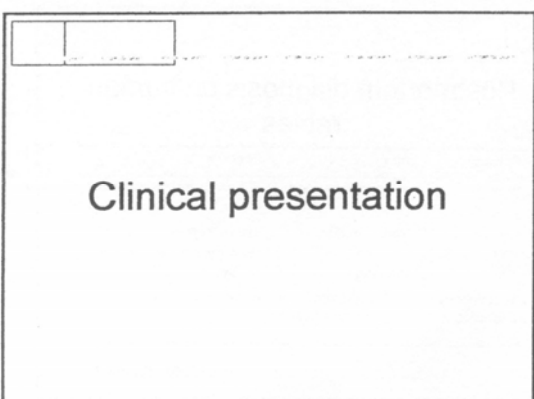
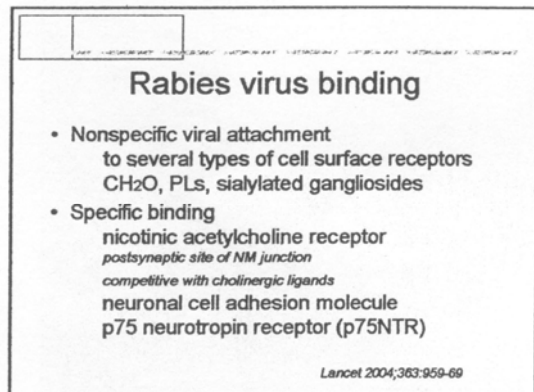
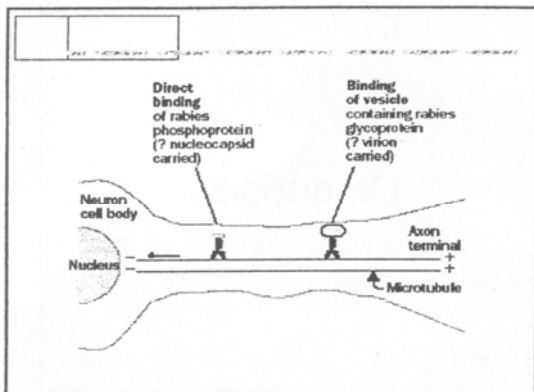
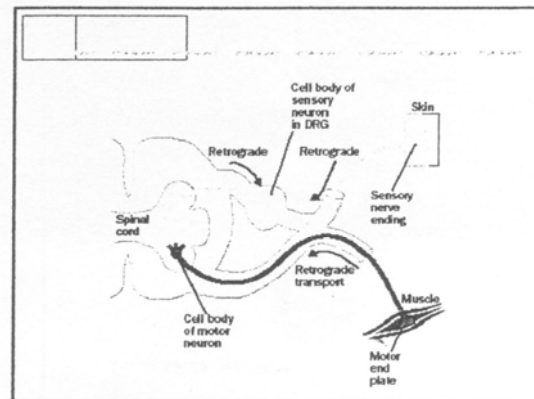
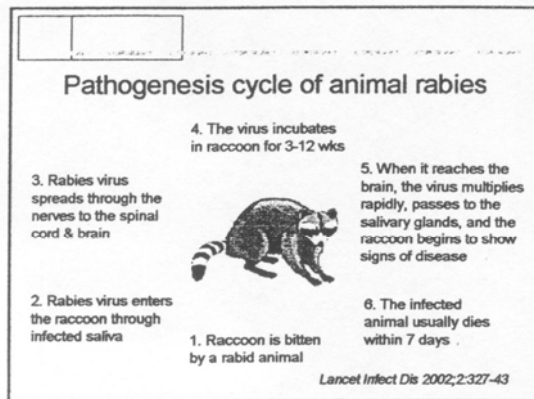
Lyssavirus genus of the rhabdovirus family

Genotype	Virus	Source	Distribution
1	Rabies virus	Dog, fox, raccoon, bat, etc	Widespread
2	Lagos bat virus	Bat, cat, has not been detected in human	Africa (rare)
3	Mokola	Shrewmouse, cat	Africa
4	Duvenhage	Insectivorous bat	Africa (rare)
5	EBLV type 1a, 1b	Insectivorous bat	Europe
6	EBLV type 2a, 2b	Insectivorous bat	Europe
7	ABLV	Frugivorous bat, insectivorous bat	Australia, Philippines (?)

Lancet 2004;363:959-69







Factors increase risk of rabies virus infection

- Severe exposure
- Bites are on the head, neck or hands
- Multiple or deep bite

Lancet 2004;363:959-69



Diagnosis

Antemortem diagnosis on human rabies

Specimen	Aim	Test
Skin punch biopsy	Antigen detection	IFA on frozen section
	Viral RNA	RT-PCR
Saliva, Tears, CSF	Virus isolation	Tissue culture
		Suckling mice inoculation
	Viral RNA	RT-PCR
Serum	Antibody detection	Unvaccinated, test immediately
		Vaccinated, save & compare
CSF	Antibody detection	Test immediately with serum

Lancet 2004;363:959-69

Postmortem diagnosis on human rabies

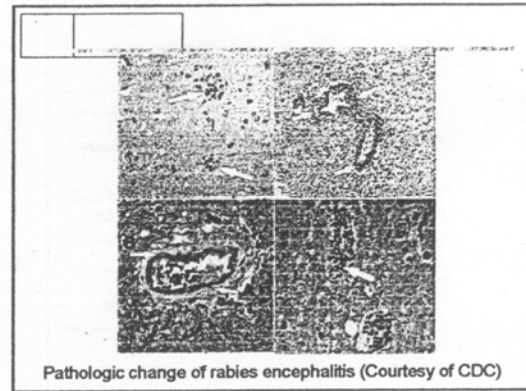
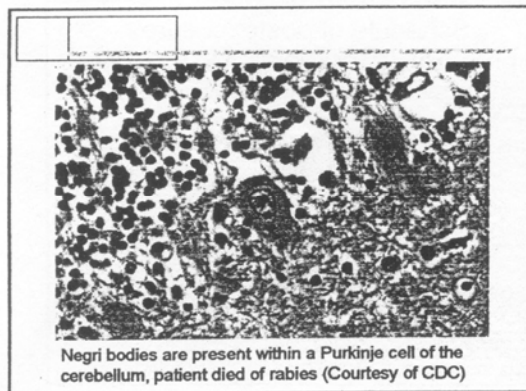
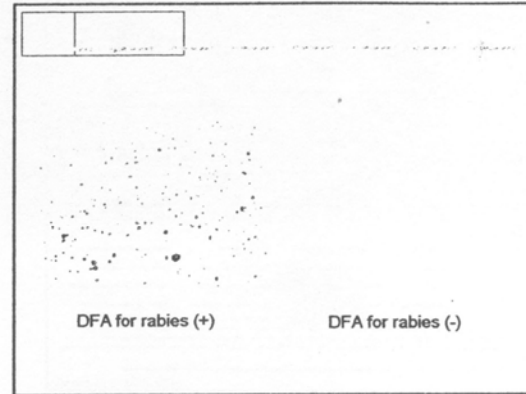
Specimen	Aim	Test
Brain	Antigen detection	IFA on impression smear
Needle necropsy of CNS	Virus isolation	Tissue culture
		Suckling mice inoculation
	Viral RNA	RT-PCR
Retrospective diagnosis	Antibody detection in formalin-fixed tissue	Enzyme methods

Lancet 2004;363:959-69

Antemortem diagnostic test results for 20 human patients with rabies in USA, 1980-1996		
Test	No. of patients positive for rabies virus/total no. tested (%)	Earliest positive result, day of illness
RT-PCR analysis of saliva for rabies virus RNA	10/10 (100)	5
Brain biopsy for rabies virus antigen	3/3 (100)	8
Nuchal skin biopsy for rabies virus antigen	10/15 (67) ^a	5
Virus isolation from saliva	9/15 (60) ^b	5
Antibody to rabies virus in serum	10/18 (56)	5 ^c
Rabies virus antigen in touch impression from cornea	2/8 (25)	14
Antibody to rabies virus in CSF	2/13 (15)	15 ^d

NOTE: Data are from [1], RT, reverse transcription.
^a Two patients had earlier skin biopsies that were negative, but a subsequent biopsy was positive.
^b One patient had an earlier test that was negative.
^c Latest negative result was on day 24; median time to positive result was 10 days.
^d Latest negative result was on day 24.

CID 2000;30 (January)



Treatment & Prevention

- ### Mortality of rabies
- Mortality of unvaccinated rabies: 100%
 - Mortality after untreated bites by proven rabid dogs in India: 35-57%
 - Intact skin is protective
 - Modern postexposure treatment is highly successful
- BMJ 1923;2:298

Important past and present rabies vaccines for humans

Type of vaccine, name	Manufacturer(s) ^a	Type	Substrate	Remark(s)
Herpes simplex vaccine				
Procter	None	Inactivated by drying	Rabbit spinal cord	Preclinical use
Farnes	Many	Phenolated live virus	Sheep, goat, or rabbit brain	Contains mouse tissue and perhaps residual live virus
Sergely	Many	Phenol-inactivated	Sheep, goat, or rabbit brain	Contains mouse tissue
Fluorocel	Many	Inactivated	Stocking mouse brain	Decreased myelin content
Artes amylase vaccine				
PDDEV	None	β -propiolactone-inactivated	Duck embryo	Purified by ultracentrifugation
DEV	None	Inactivated	Duck embryo	Allyl to assay antigens
Cat culture vaccine				
HECV	Chion Behring, PNC, Bion	β -propiolactone-inactivated	Human cultured fibroblasts	Expensive world standard
ShA	Boehr	β -propiolactone-inactivated	Fetal sheep lung cell culture	Fewer adverse reactions
PNK	Local	Formal-inactivated	Primary Syrian hamster kidney cultures	Used in PKC and feline USDF
PCDEV	Chion Behring	β -propiolactone-inactivated	Chick embryo cell culture	Purified by ultracentrifugation
PVNV	PNC	β -propiolactone-inactivated	Vero cell line	Purified by ultracentrifugation

^a Locations of manufacturing sites: Bion, Switzerland; Biorap, Lansing, Michigan; Chiron Behring, Marburg, Germany; PNC, Lyons, France

Human rabies vaccines-USA, 1999

Vaccine, route	Product name	Manufacturer(s), phone no.*
HDCV, im, id	Imovax Rabies Imovax Rabies I.D.	PMC, (800) 822-2463
RVA,* im	RVA	BioPort, (517)327-1500
PCECV, im	RabAvert	Chiron Behring, (800)244-76689
RIG	Imogam Rabies H-T, BayRab	PMC, (800)822-2463 Bayer, (800)288-8370

NOTE. EDCV, human diploid cell culture vaccine; id, intradermal; in, intramuscular; PCECV, purified chick embryo cell culture vaccine; PMC, Pasteur Mérieux Connaught; RIG, rabies immune globulin; RVA, rabies vaccine adsorbed.

^b Locations of manufacturers: Bayer, West Haven, Connecticut; Biopart, Lansing, Michigan; Chiron Behring, Marbury, Germany; PMC, Lyons, France.

CID 2000;30 (January)

Regimens for pre & postexposure vaccination with rabies vaccines

Vaccination route	Days doses are given	Remarks[s]
Pre-exposure		
hr	0, 7, and 21 or 28	Standard regimen
ld	0, 7, and 21 or 28	Essential, but not to be used in these people taking antitubercular medications
Post-exposure		
hr	0, 3, 7, 14, and 28	US and WHO recommendations
o	0 (2 doses), 7, and 21	Used in some countries where RIG is not indicated
ld	0, 3, 7, (2 doses each), 28, and 90	Used in Thailand with PMV, PCSCV, or PDIV
hr	0 (3 doses), 7 (4 doses), 28, and 90	Used in developing countries with cell culture vaccine
Booster dose(s) for re-exposure		
hr	0 and 3	Only after documented vaccination with cell culture vaccine *
ld	0 and 3	Only after documented vaccination with cell culture vaccine and re-exposure to the disease

NOTE: 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851,

CTD 2000-30 (January)

Schedule of postexposure prophylaxis for rabies, USA, 1999

Vaccination status, treatment	Regimen*
Not previously vaccinated	All postexposure treatment should begin with immediate thorough cleansing of all wounds with soap and water. If available, a virucidal agent such as a povidone-iodine solution should be used to irrigate the wound.
Human RIG	Administer at a dose of 20 IU/kg of body weight and acutely ill, immunocompromised, or severely injured patients should be administered at an intramuscular site. Human vaccine administration, in addition, RIG should be administered in the same syringe as the vaccine. Because Human RIG may partially suppress the active production of antibody, no more than the recommended dose should be given.
Vaccine (HCV, RVA, or RIGCV)	One 1-mL dose (in Isolatol amp) on days 0, 3, 7, 14, and 28.
Previously vaccinated	All postexposure treatment should begin with immediate thorough cleansing of all wounds with soap and water. If available, a virucidal agent such as a povidone-iodine solution should be used to irrigate the wounds.
Wound cleansing	RIG should not be administered.
RIG	One 1-mL dose (in Isolatol amp) on days 0 and 3.
Vaccine (HCV, RVA, or RIGCV)	One 1-mL dose (in Isolatol amp) on days 0 and 3.

NOTE. HECV, human epithelial cell culture vaccine; PCRCV, purified chick embryo cell culture vaccine; ID₅₀, 50% infective dose; HPA, rabies vaccine adsorbed. Data are from [1].

a. These regimens are applicable to all age groups, including children.
b. Different rates in the early susceptible state of vaccination for adults and older children. For younger children, either aspect of the high may be used. Vaccine doses may be advanced in general use.
c. Day 0 is day on which the first dose of vaccine is administered.
d. Any person with history of previous vaccination with HCCV, RFA, or PFVHC; prior post-exposure prophylaxis with HCCV, RFA, or PFVHC; or previous vaccination with any other type of rabies vaccine and a documented history of antibody response to the prior vaccination. CID 2009;30 (January 13):199-206.

with HECV, RFA, or PCBCV, as previous

Indications for Rabies Immunization*

Animal type	Evaluation and disposition of animal	Postexposure prophylaxis and recommendations
Dog, cat, ferret	Healthy and available for 10-day observation Rabid or suspected of being rabid Unknown or escaped	Use prophylaxis only if animal develops signs of rabies† Treat immediately with rabies vaccine and RIG Consult public health officials
Bat, skunk, raccoon, fox, and most other carnivores; woodchuck	Regard as rabid unless geographic area is known to be rabies free or until animal is proved rabies free by laboratory tests‡	Treat immediately with rabies vaccine and RIG
Livestock, rodents, lagomorphs (rabbits and hares)	Consider individually	Consult public health officials

* *Elodea canadensis* (Anacardiaceae).

* RIG=rabies immune globulin.

If the animal should be killed and treated as soon as possible. Holding for observation is not recommended. Immunization can be performed if an animal does not test positive if the animal is negative.

Mayo Clin Proc, May 2004, Vol 79

Guidelines for care of bite wounds:

History of injury

- Information of biting animal
 - Animal's health & immunization status
 - Animal's availability for observation
- Circumstance of bite
 - Provocation
 - Time of bite
- Patient information
 - Health status, including underlying Dx
 - Drug allergy

Guidelines for care of bite wounds:

Physical examination

- Diagram of wound location, type, & depth
- Description of range of motion, neurovascular examination, and tendon function

Guidelines for care of bite wounds:

Others

- Baseline radiographs if bite involves a hand or is near a joint or bone
- Gram stain & cultures (aerobic & anaerobic) if infection present
- Copious irrigation; debridement, if necessary
- Consideration of wound closure or subspecialty consultation (eg, orthopedics, plastic surgery)
- Elevation and immobilization of wound
- Consideration of prophylactic or therapeutic antibiotics
- Evaluation for tetanus and rabies prophylaxis
- Discharge instructions or hospital admission
- Follow-up in 24 to 48 hr for outpatients

懇請賜教

地方衛生行政業務

講師：雲林縣衛生局
局長 林柏煌

大綱

- 一、公共衛生的定義暨健康的定義
- 二、衛生行政組織與醫療體系
- 三、國民保健
- 四、醫政管理
- 五、藥物、食品暨管制藥品管理
- 六、疾病管制
- 七、總結：5 W

公共衛生的定義暨健康的定義

■ 公共衛生的定義

(1920) Winslow對公共衛生的定義：「公共衛生是預防疾病、延長壽命、促進身心健康和效能的科學和藝術；經由有組織的社區力量從事環境衛生、傳染病管制、個人衛生教育，並組織醫護事業，使疾病獲得早期的診斷和預防的治療；進而發展社會機構，以保證社會上每個人都有足於維持其健康的生活水準，綜合此種利益，使每一個國民都能實現其健康和長壽的天賦權利。」

■ 健康的定義：

(1946) 世界衛生組織 (WHO) 對健康的定義：「生理上、心理上和社會上的完全安寧美好狀態，而不僅只是免於疾病或虛弱。」

■ 人口概況 (92年)

■ 粗出生率 10.06 % ■ 粗死亡率 5.80 %

■ 平均餘命(91年)

■ 男：73.03 ■ 女：78.82

■ 高齡化社會(92年)

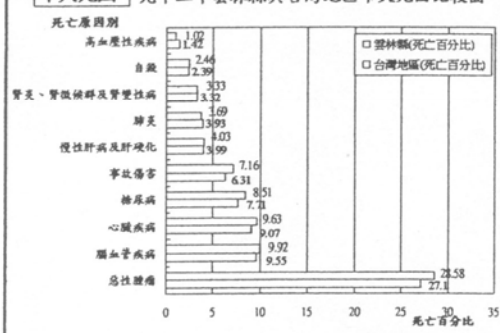
地區別	總人口數	65歲人口數	占百分比
台灣地區	22,493,921	2,060,543	9.1
雲林縣	741,649	93,545	12.6
南投縣	540,845	61,622	11.4

■ 醫療保健支出

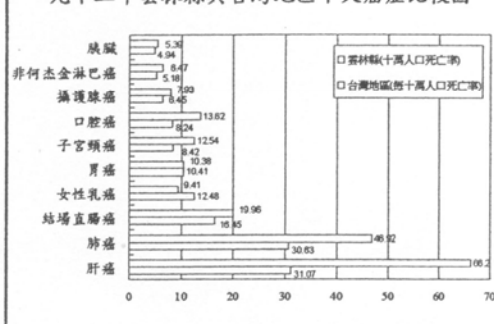
占GDP 5.77%

平均每位國民醫療保健支出達24,567元

十大死因 九十二年雲林縣與台灣地區十大死因比較圖



九十二年雲林縣與台灣地區十大癌症比較圖



國民保健

- 一、維護全體國民的健康，預防疾病於未發之時。
- 二、建立各種偵測或篩檢系統，早期發現疾病，早期予以治療或控制，減少疾病或傷害造成的損失。

(一) 婦幼及優生保健

1. 婦女健康

- *婦女健康→涵蓋育嬰、菸害、性騷擾、職場婦女健康、性暴力防治、家庭暴力防治等
- *產婦保健→產前檢查：全民健保提供10次免費產前檢查。
→母乳哺育的認知及提昇哺育率，積極建立無障礙母乳哺育環境。
- *生育調節→計畫生育，加強宣導「適齡結婚、適時及適量生育」之觀念。

國民保健(續)

2. 嬰幼兒保健

- 出生通報：期能完整掌握人口出生動態，提高婦幼衛生保健服務時效，並提升與新生兒、嬰兒有關各項人口衛生統計資料之正確性。
- 嬰幼兒照護：0-4歲兒童預防保健服務，早期發現異常個案，早期接受妥善之診治與追蹤。

3. 優生保健

- 婚前及優生健康檢查
- 產前遺傳診斷：超音波、羊膜穿刺、絨毛採樣
- 新生兒先天代謝異常疾病篩檢
- 優生保健諮詢中心：全國7家
- 罕見疾病防治：列入重大傷病給付

國民保健(續)

(二) 兒童及青少年保健

- 事故傷害防制：
第三位(55年)→第四位(87年)→第五位(92年)
- 聽力保健：幼兒聽力篩檢
- 發展遲緩兒童早期發現及通報工作
- 視力保健：
滿五歲兒童科、弱視篩檢及異常個案追蹤管理
- 口腔保健：國小學童含氟漱口水防齲計畫(91年起)
- 青少年保健：
15~19歲少女生育率偏高(13%)，性教育及青少年醫療保健門診(67家)

國民保健(續)

(三) 成人及中老年保健

- 辦理血壓、血糖、血脂固醇三合一篩檢
- 辦理整合性預防保健服務，建立社區健康平台
- 糖尿病共同照護網計畫
- 提供更年期婦女保健資訊

(四) 國民營養

- 特殊營養食品管理：
嬰兒配方食品、較大嬰兒配合輔助食品、病人用食品等查驗登記
- 國民營養調查與國民營養準則之訂定
- 市售包裝食品營養標示
- 食品衛生與國民營養宣導教育

國民保健(續)

(五) 菸害防制

- 預防吸菸：
成年男性46%、女性4.2%吸菸率
12~18歲男性11%、女性3%吸菸率
- 提高戒菸率：
門診戒菸、戒菸專線服務中心(0800-63-63-63)、Quit & Win活動
- 減少二手菸危害：
無菸校園、無菸餐廳、無菸職場、菸害防制法(86年)及菸酒稅法(91年)

(六) 癌症防治

- 積極健康危害防制：口腔癌篩檢
- 推廣早期癌症篩檢服務：
子宮頸癌、乳癌、大腸直腸癌篩檢
- 提升癌症診療品質及推廣安寧療護

國民保健(end)

(七)、社區健康

- 衛生所重建、擴建與空間規劃
- 衛生所資訊電腦化
- 社區健康營造
- 職業衛生保健：六區職業衛生保健中心

衛生行政組織

■ 中央

行政院衛生署：醫事處、護理及健康照護處、藥政處、企劃處、食品衛生處、國際合作處、秘書處

中央健康保險局、疾病管制局、國民健康局、藥物食品檢驗局、管制藥品管理局、中醫藥委員會、全民健康保險監理委員會、全民健康保險爭議審議委員會、全民健康保險醫療費用協定委員會

署立醫院(20)、胸腔病院(1)、精神疾病療養院(5)、癲癇療養院(1)

財團法人國家衛生研究院、財團法人醫藥品查驗中心、財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會、財團法人華裔救濟基金會

■ 地方(縣、市)

衛生局(25) → 衛生所(369) → 衛生室(497)

醫療體系

一、基本結構

(一)醫療資源

醫療設施、醫事人力、藥品、儀器設備、醫療技術、資訊、醫事教育、研究和發展

(二)組織化的服務：專業分工、分區、分級

■垂直分工：基層醫療、地區、區域性、醫學中心

■水平分工：健康促進、預防保健、緊急醫療、精神醫療、慢性復健、長期照護、安寧緩和療護

醫療體系(續)

(三)經費來源

一般稅收、菸酒稅、福利彩券收入、使用者付費

(四)經營管理

區域化的計畫來執行，達到資源平均分配的目的

1.服務品質之保證

2.民眾滿意度

3.健康狀況的改善

4.費用成長的節制

醫療體系(續)

二、特性

(一)是一項公共社會財，而非私有財

(二)趨向專業化且專業人力需求極高

(三)具可近性

(四)醫療服務品質要求日益嚴格

(五)慢性病治療需求逐漸增加

(六)醫療服務效率愈受重視

三、醫事人力

人員類別	領證人數	執業人數	執業人數/每萬人口
醫師	45,427	31,560	14.01
中醫師	9,349	4,357	1.93
牙醫師	12,355	8,235	4.10
藥師	29,496	10,093	8.03
藥劑生	12,632	7,640	3.39
護理師	98,636	64,327	28.56
護士	155,566	31,456	13.97
助產士	52,894	601	0.27
醫事檢驗師	12,780	7,076	3.14
醫事檢驗生	1,238	364	0.16
營養師	3,390	1,453	0.65
物理治療師	3,040	2,040	0.91
物理治療生	2,070	1,198	0.53
職能治療師	1,368	975	0.43
職能治療生	275	96	0.04
放射技術師	3,962	3,228	1.43
放射技術生	372	252	0.11

四、醫療網

醫療網期目標	每一期目標 民國79年 1990年底	每一期目標 民國85年 1996年底	每一期目標 民國89年 2000年底	每一期目標 民國93年 2004年底
每一醫師服務人口數	1000	860	750	750
(每萬人口醫師數)	(10.0)	(11.6)	(13.3)	(13.3)
每萬人口急性一般床數	26.6	32.0	35.0	33.1
每萬人口精神病床數	7.5	9.0	10.0	10.0
每萬人口護理之家床數	—	0.6	3.0	—
(每萬老人護理之家床數)	—	(7.3)	(35.2)	(65.0)

醫政管理

- (一)緊急醫療救護服務
- (二)精神疾病防治
- (三)長期照護
- (四)身心障礙鑑定及早期療育
- (五)醫療資源

藥物、食品暨管制藥品管理

- (一)藥物管理：
- 1.用藥安全保障：醫藥分業、藥物審查及管理體系、藥品中文標示、原瓶上架、社區大學用藥安全講座
 - 2.藥物、化粧品查驗登記：醫藥品查驗中心(87年)，一般化粧品落實產品標示、含藥化粧品須事前審核。
 - 3.藥物安全監視及臨床試驗：藥品優良臨床試驗規範(GCP,85年)、藥品非臨床優良實驗室操作規範(GLP,87年)
 - 4.藥品不良反應通報體系與藥害救濟：全國藥物不良反應通報中心(87.8)，藥害救濟制度(87.10)，藥害救濟法(89.10年)
 - 5.各項GMP制度及國際藥廠GMP相互認證

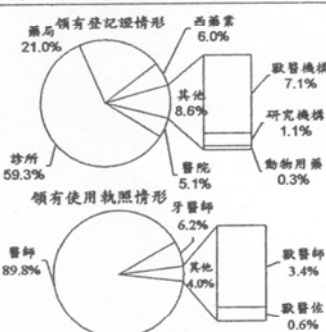
(二)食品衛生管理

- 1.食品安全：輸入食品管理及食品中毒監控
- 2.食品查驗登記：輸入錠狀膠囊食品、健康食品、基因改造食品
- 3.食品業者管理：自主管理(GMP及CAS)、食品安全管制系統(HACCP)、餐飲衛生管理(證照制度)

(三)管制藥品管理：

- 1.推展證照管理制度：管制藥品登記証(機構)及使用執照(專業人員)，加強流向管制。圖8-1
- 2.管制藥品之稽核管制：流向資料之申報及鈎稽，實地查核
- 3.藥物濫用預防及藥癮戒治：監測通報、防制宣導、戒癮戒治
- 4.濫用藥物檢驗業務：濫用藥物及尿液檢驗
- 5.管制藥品之供應：製造與輸入

圖 8-1 領有管制藥品登記證、使用執照現況分析圖

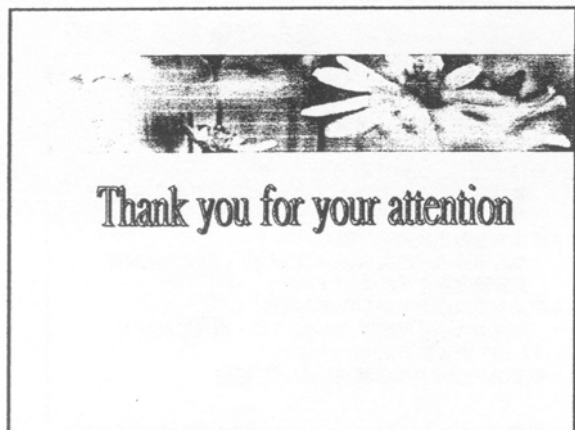


疾病管制

- (一)預防接種
- (二)性病及愛滋病防治
- (三)傳染病防治
 - 1.登革熱防治
 - 2.腸病毒防治
 - 3.病毒性肝炎
 - 4.結核病防治
 - 5.癩病防治
- (四)營業衛生
- (五)外籍勞工健康管理

總結

5 W





Creutzfeldt-Jakob disease CJD

- Prion disease
- transmissible spongiform encephalopathies(TSEs)

Human TSE	
Human TSE	First reported
Creutzfeldt-Jakob Disease(CJD)	
Sporadic(85-90%)	1921
Familial(5-10%)	1924
Iatrogenic(<5%)	1974
Variant(vCJD)	1996
Gerstmann-Straussler-Scheinker Syndrome(GSS)	1936
Kuru	1957
Fatal Insomnia	
Familial	1986
Sporadic	1999

病例之定義標準

- 確定病例
 - 必須經由標準的神經病理學技術及/或其他實驗室診斷方法確定者。
 - PrP免疫化學反應、西方墨點法等。
- 臨床診斷標準
 - 分散發性、意外傳染性或醫源性、家族性、新類型庫賈氏病。
- 神經病理學診斷標準

危險群之分類

- 高危險群病患
 - 已經實罹患庫賈氏病之病人。
 - 臨床懷疑罹患庫賈氏病之病人。
 - 家族性庫賈氏病及其他傳染性海綿樣腦症之家屬，雖無症狀但其PrP有病理性突變者。
 - 家族性庫賈氏病及其他傳染性海綿樣腦症之家屬，其PrP的基因表現未確定或不確定者。

低危險群病人

- 診斷未確定之進行性神經系統疾病病人，不管是否呈現失智狀態。
- 家庭中有明顯的家族性未確定診斷失智症/神經系統疾病之所有家族成員。
- 曾接受人類腦下垂體激素治療者(包括生長激素及性激素)。
- 曾接受硬腦膜移植或穿透硬腦膜神經外科手術者。

CJD及TSEs病人組織體液之傳染力評測

- 腦、脊髓、腦脊髓液、眼睛(角膜)、腦下垂體及硬腦膜。
 - 具高度傳染力
 - 發生海綿樣變化的中樞神經系統其傳染力最高

CJD及TSEs病人組織體液之傳染力評測

- 脾臟、淋巴結、扁桃腺、腎上腺、肺、肝、腎、胸腺、胎盤、末梢神經及胰臟。
 - 中度至低度傳染力
- 牙齒與牙齦
 - 牙科治療以流行病學資料顯示並無增加危險性。
 - 動物實驗將感染之腹腔抽取物注入牙齦有意義之傳染。

CJD及TSEs病人組織體液之傳染力評測

- 骨髓、血液
 - 1999年照護指引將其列入不具感染性體液，但仍建議應將其視為具有傳染性體液處理。
- 淚液、唾液、痰、糞便、尿液、精液、及其他體液與乳汁。
 - ✧ 未被報告具有傳染力

CJD及TSEs病人組織體液之傳染力評測

- 毛髮與皮膚
 - 未被偵測具有傳染性
 - 若有開放性傷口需做感染防範
- 心臟、骨骼肌、軟骨組織、節締組織、脂肪組織、子宮、卵巢。
 - 低傳染性或未有傳染力報告
 - 仍應做感染防範

傳染途徑

- 醫源性傳播
 - 曾接受角膜或硬腦膜移植、庫賈氏病人污染之神經外科器械及人類腦下垂體腺素。
- 職業性傳播
- 動物性傳播
- 垂直傳播



懷孕與分娩

- 目前不知是在懷孕期間或分娩時傳染給胎兒。
- 除侵入性治療，別防護措施。
- 分娩過程應採取低胎盤及體液暴

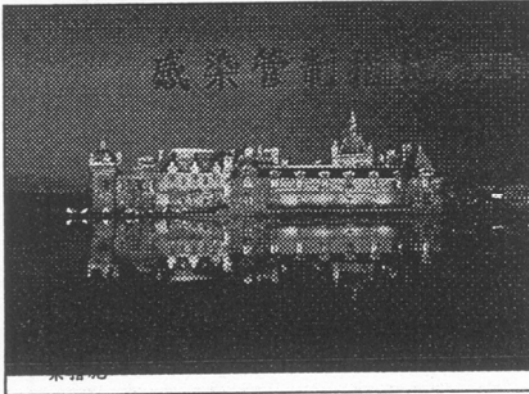


無法證實之情況

- 是否可在不同種之間或經由環境表面污染
- 是否可藉由血液作為Prion的傳播來源。



感染管制措施



@ 感染管制措施 @

- 隔離病室：盡量。病患需轉往隔離病室或單人病室，以利終止隔離後，執行病室終期消毒的工作。
- 洗手：接觸病患後或被血液、體液污染時應立即洗手，脫手套後仍應洗手。
- 手套：接觸感染物或手部有滲液、傷口時，請戴上。
- 隔離衣：易被血液、體液噴濺時，請穿上。
- 口罩：易被血液、體液噴濺時，請戴上。
- 護目鏡：易被血液、體液噴濺時，請戴上。

廢棄物處理

- 「即棄式」醫療物品焚毀處理。
- 非「即棄式」醫療物品受感染物污染時，滅菌後提報主管報銷後銷毀之或限制專用於CJD病患。

物品處理

- 床單、衣物
 - 依感染性衣物處理。若被血液、腦脊髓液、神經組織物污染時則採焚燒。
- 分泌物、排泄物
 - 不特別處理；若含血液、腦脊髓液、神經組織物時，以1N氫氧化鈉浸泡消毒1小時。
- 針頭、尖銳物品

檢 體

- 以堅固、不滲透有蓋子的容器盛裝，且貼「biohazard」標籤。
- 勿污染容器外表，污染時以1N氫氧化鈉溶液浸泡消毒1小時。
- 檢體以雙層堅固容器包裝；運送時，應戴雙層手套，且不得以氣送子運送。

隔離病室清潔

- 常規清潔
 - 平時環境以0.05%漂白水清潔。
 - 若被血液、腦脊髓液污染時，以1N氫氧化鈉浸泡消毒1小時後，以衛生紙擦拭乾淨。
 - 清潔用具需單獨使用，使用時遭感染物污染，則以雙層紅色塑膠袋包裝後焚毀。

隔離病室清潔

- 終期消毒
 - 以1N氫氧化鈉清潔環境，並仔細擦拭病室內之所有用物，並打開櫃子、關上空調、鎖上房門、窗戶，靜置1小時後，打開門窗通風48小時後，再以清水清洗一次，才可恢復使用。

屍體處理

- 鼻子、耳朵、肛門塞棉花（用鑷子），若分泌物和體液較多時，用床單吸附，此床單用後丟棄並焚化。
- 屍體需以塑膠袋密封並掛「biohazard」之警告牌，屍體採火化為原則。
- 提醒往生室人員遵循感染管制措施。

傳染病通報

- 屬指定法定傳染病，應於一週內向衛生機關通報。
- 填寫【傳染病個案報告單】、【庫賈氏病病例通報表】、【庫賈氏病病例複檢表】、【庫賈氏病病例調查表】。

「庫賈氏病(Creutzfeldt-Jakob Disease)」病例通報表

姓 名	病歷號碼		身份證號碼	
性 別	○男 ○女	職 業	電 話	
出生日期	年 月 日	發病日期	年 月 日	診斷日期
現在住址				

符合以下症狀者請通報，並於該項症狀之前打「☐」
 進展迅速且原因不明之失智症(dementia)並具有下列情形之一者：
☐ I. 具有下列運動系統障礙之一，且少於二年者。
 ○不隨意運動(involuntary movement)
 ☐ 肌攣縮(myoclonus)
 ☐ 錐體路徵候(pyramidal signs)
 ☐ 小腦徵候(cerebellar signs)
 ☐ 錐體外路徵候(extrapramidal signs)
☐ II. 家屬中有庫賈氏病例者。
☐ III. 腦電圖有周期性棘波者。

醫師您好：

麻煩醫師將疑似病患的腦量血壓及所做的EEG、MRI檢查之資料寄來，以便建檔儲存。腦電圖之結果，若為數位腦波儀，請將光碟複製寄回即可(請設定為自動播放格式)，若是傳統腦波儀則影印至少40秒之重要記錄。核磁共振造影之結果則需有T1、T2、DWI及FLAIR影像的資料，麻煩請複製所有片子。

以上資料所需要的費用，請備妥收據寄來，將儘快寄回給您。

謝謝！

註：血液樣檢請用黑色或綠色採血管或生化管加少許heparin，送血量為5-10 cc。請在採血後室溫下儘速寄送到花蓮慈濟醫院神經內科檢傷或醫師收。

CSF及病患所有資料請寄送到高雄長庚醫院神內二科 陳克瑠收

聯絡地址：高雄縣馬鞍山大埤路123號長庚醫院神內二科 陳克瑠 收

聯絡電話：(07) 7317123 - 8327

傳真號碼：(07) 7328828

e-mail address: gailclchen@yahoo.com.tw

暴露後處理

- 完整皮膚暴露
 - 用清潔劑及大量溫水沖洗。
- 針頭刺傷
 - 依照醫院程序提報。
- 眼睛或口腔遭噴濺
 - 使用生理食鹽水灌洗且依照醫院程序提報。
- 相關處理報告資料至少保存20年。

KISSING WAR!



消毒方法介紹

- Prion在消毒之特性
- Prion對於普通的物理、化學、消毒滅菌具有抵抗力。
- 建議1N(當量)氫氧化鈉(NaOH)及特殊高溫高壓消毒法。
 - 1N 泡法：1公升水加40公克 NaOH。

器械消毒

- 儀器接觸高傳染性體液時，應有嚴格建議且選擇較高層次的滅菌方法。
- 基於安全考量，神經外科器械為確保無殘餘之感染性，建議拋棄或焚化。
- 重複使用之外科器械，使用完畢應保持濕潤避免浸泡在酒精、福馬林、戊二醛中，以免感染原被固化作用，且以人工清洗。
- 自動清洗設備不能使用於未經特殊消毒的器械。

焚化

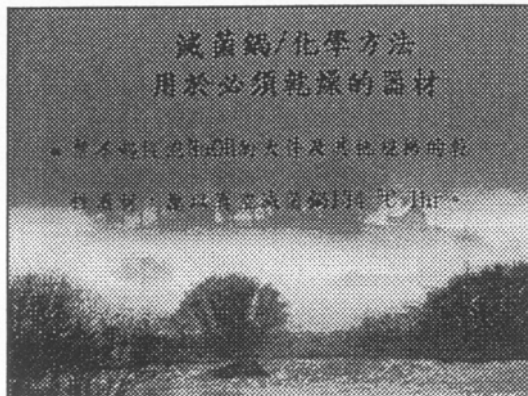
- 使用過的器具器械、材料及廢棄物
- 含有豐富高傳染性組織的器皿

滅菌鍋/化學方法-用於耐熱儀器

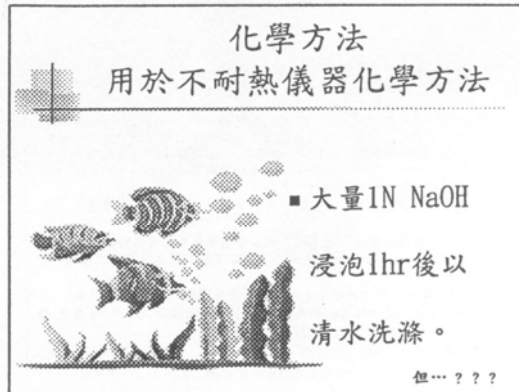
- 浸泡NaOH且重力型蒸氣滅菌鍋121°C 30min→清水洗滌→依常規滅菌。
- 浸泡NaOH 1hr→清水沖洗→重力型蒸氣滅菌鍋121°C 1hr→清洗→依常規滅菌。
- 浸泡NaOH 1hr後以清水洗滌，再放入重力型蒸氣滅菌鍋121°C或快速真空滅菌鍋134°C 1hr→再清洗→依常規滅菌。
- 浸泡於NaOH中煮沸10min→清洗→依常規滅菌。
- 標準高壓蒸氣鍋134°C 18min。

滅菌鍋/化學方法 用於必須乾燥的器材

- 對不耐熱儀器用物大件及其他複雜的較特殊器材，應以高濃度鹼液134℃/1hr。



化學方法 用於不耐熱儀器化學方法



- 大量1N NaOH

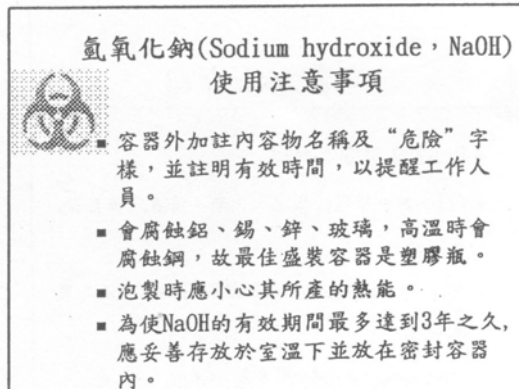
浸泡1hr後以
清水洗滌。

但…???

未來研究發展方向

- 微生物對消毒劑與生俱來的抗性。
- 探討微生物抗藥性與對消毒劑抗性上的關聯性。
- 表面與手的傳播在醫療相關性細菌感染之流行病學上的角色。
- Prion去活化滅菌方法的研究。

氫氧化鈉(Sodium hydroxide, NaOH) 使用注意事項



- 容器外加註內容物名稱及“危險”字樣，並註明有效時間，以提醒工作人員。
- 會腐蝕鋁、錫、鋅、玻璃，高溫時會腐蝕鋼，故最佳盛裝容器是塑膠瓶。
- 泡製時應小心其所產的熱能。
- 為使NaOH的有效期間最多達到3年之久，應妥善存放於室溫下並放在密封容器內。

NaOH 使用注意事項

- 清潔人員須戴手套避免直接接觸NaOH溶液，拖把以擰乾桶將拖把擰乾後使用。
- 使用過之NaOH溶液，必需以大量清水稀釋後再倒掉，以免因強鹼腐蝕物品及污染環境。

氫氧化鈉意外暴露之處理方式

- 進入人體之途徑:吸入、皮膚接觸、吞食。
- 吸入
 - 移走污染源或將患者移到空氣新鮮處且立即就醫。
- 皮膚黏膜接觸
 - 避免直接與該化學藥品接觸，必要時需戴防滲手套。
 - 儘速以溫水沖洗至少30分鐘，並脫去污髒的衣服。
 - 若刺激感持續，反覆沖洗，立即就醫。

泡製NaOH時之防護設備

- 眼部:化學安全護目鏡、護面罩、洗眼設備。
- 呼吸:特殊防護口罩。
- 手套:防滲手套。
- 通風設備:
 - 應使用抗腐蝕性通風系統並與其他排氣系統分開。



居家或照護中心之照護原則

- 可以正常地與病患交際及接觸。
- 操作非侵入性檢查沒有危險性。
- 管灌用物、抽痰管子、床單、使用於皮膚上的東西、居家褥瘡照護等，不須特別地預防措施。
- 除非特別需要，可不需住單人房
- 注意病患之隱私權。

洗手是避免交互感染最簡單有效的方法

洗手步驟如下:

左右手交替,每個動作搓揉五次。

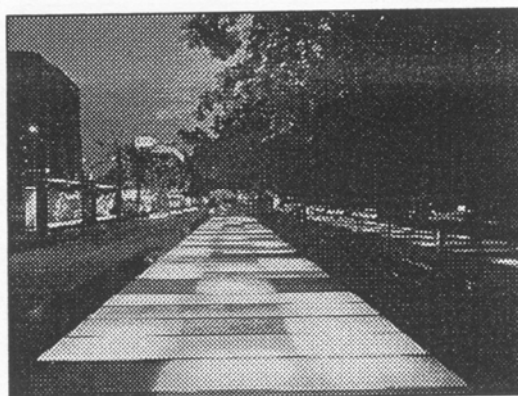


1. 掌心對掌心搓揉 2. 右掌心搓揉左手背



3. 指縫間搓揉 4. 手背向著掌心搓揉 5. 右姆作輪狀搓揉 6. 右手指尖對左手掌心來回搓揉

Prevention is Primary WASH HANDS!!!



Prion diseases and Variant Creutzfeldt-Jakob disease

衛生署 疾病管制局
中區感染症疫情指揮中心
王任賢 指揮官
93-11-20

History of prion diseases: I

- 早在1913年左右，德國有一個修道院，有位女僕，因為得了一種未知名的疾病，在發病後只有短短的三個月就死亡了，為她治病的 Creutzfeldt醫師記錄了她所有的病程，發現這位女僕的腦部完全沒有發炎，但是卻嚴重的受損；後來另外又有一位醫師，名叫Jakob，他也發現了一位患者，情形與那位女僕幾乎完全相同。因為這二位醫師的發現，這一種未知的疾病，就被命為Creutzfeldt- Jakob disease

History of prion diseases: II

- 1950 : Kuru outbreak in Papua New Guinea
- 1957 : Carleton Gajdusek, slow acting virus (1976 Nobel price)
- 1996 : mad cow disease in UK
- 1997 : Stanley Prusiner, prion (1997 Nobel price)



Stanley B. Prusiner
國別：U.S.A
出生年：1942
"for his discovery of
Prions –
a new biological principle
of infection"

Definition of prion diseases

- Transmissible spongiform encephalopathy
- Deposition of PrP^{Sc} , an abnormal form of a normal cellular protein, PrP^{C} .
- Sporadic (Idiopathic) form
Genetic form
Acquired (Iatrogenic) forms
Variant form

Normal prion protein, PrP^{C}

- Encoded by prion gene (*PRNP*) on human chromosome 20
- Equivalent prion genes in animals
- Function unknown
 - ? Anti-oxidant system
 - ? Cellular copper metabolism

Abnormal prion protein, PrP^{Sc}

- A post-translational conformation change product of PrP^C
- Relatively insoluble & protease resistant
- Accumulate in tissues forming amyloid structure
- Pathology change: neuronal loss, astrocytic gliosis, spongiform change
- Infectivity

Prion protein gene, *PRNP*

- Polymorphism of codon 129
M: encode for methionine
V: encode for valine
- Normal UK population
MM 40%, VV 10%, MV 50%

PRNP codon 129 genotype distributions

	MM (%)	MV (%)	VV (%)
Normal population	39	50	11
sCJD (UK 1990-2002)	68	16	16
vCJD	100	0	0

J Neural Neurosurg Psychiatry 2004;75:suppl1:i36-42

Animal prion diseases

- Scrapie: sheep, goats
- TME: Transmissible mink encephalopathy
- CWD: Chronic wasting disease of deer
- BSE: Bovine spongiform encephalopathy
- BSE related diseases: Transmission of BSE to cats (FSE) and other animals

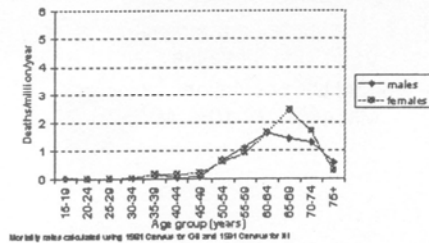
Human prion diseases

- Kuru
confined to Papua New Guinea
related to cannibalistic mourning rituals
- Creutzfeld-Jakob disease
the most common human prion disease
- Gerstmann-Straussler-Scheinker syndrome
a rare autosomal dominant disease
- Fatal familial insomnia
a rare autosomal dominant disease

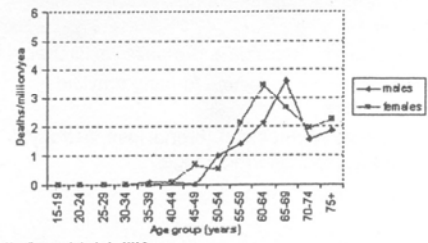
Sporadic CJD (sCJD): Epidemiology

- sCJD為最常見的CJD，發生率約為每百萬人中每年會出現一個病例
- sCJD一般被視為自發性神經退化疾病，原因可能來自於PRNP的自發性突變或PrP^C的結構改變
- 發生率隨年齡而增加，70歲為高峰

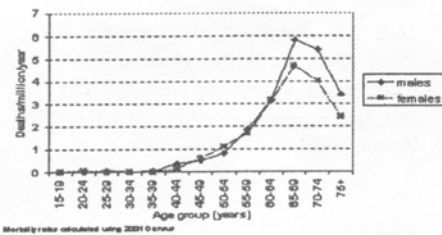
Age- and sex-specific mortality rates from sCJD in the UK (1970-89)



Age- and sex-specific mortality rates from sCJD in the UK (1990-95)



Age- and sex-specific mortality rates from sCJD in the UK (1996-2003)



Sporadic CJD (sCJD): Clinical

- Rapidly progressive dementia associate with cerebellar ataxia or myoclonus
- Ability to walk & speak is often lost early
- Progression culminates in a terminal akinetic mute state with myoclonus

Sporadic CJD (sCJD): Clinical variations

- Isolated, progressive cerebellar syndrome over several weeks before other features
- Isolated, progressive visual disturbance culminating in cortical blindness.

Sporadic CJD (sCJD): Prognosis

- Median illness duration: 4 months
- Mortality within 6 months: 60-70%
- Survival over 2 years: 5%
- Still can walk & talk at a year: sCJD is unlikely

Clinical diagnostic criteria of sCJD

- Awareness of sCJD
- A rapidly progressive dementia
- Other early neurological features (esp. cerebellar or visual)
- Myoclonus
- Exclusion of other diagnosis
- MRI Exclusion of other diagnosis
 Findings suggestive of sCJD
- EEG Periodic discharges
- CSF Positive 14-3-3
 Exclude other diagnosis (eg no pleocytosis)

EEG findings of sCJD

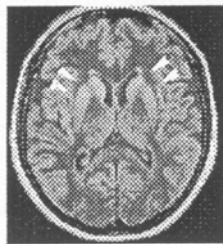
- Generalized bi- or triphasic periodic sharp wave complexes appear with a frequency of around 1-2 per second
- In 60 – 80% of cases of sCJD
- Less frequently seen in genetic CJD
- Not been seen in any case of vCJD

CSF 14-3-3

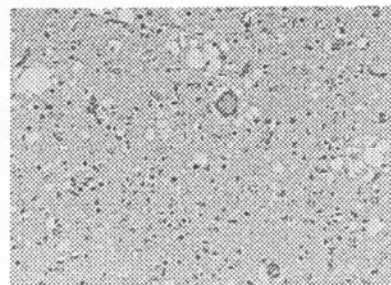
- CSF 14-3-3是正常的神經蛋白，與CJD毫無關係，但會在神經受到傷害後釋放到CSF中
- CSF 14-3-3若在儘可能排除其他診斷的狀況下，可以非常有效的診斷CJD，sensitivity及specificity均可達94%



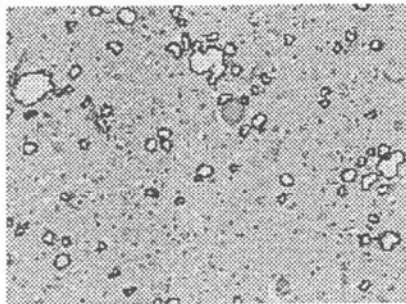
Typical periodic EEG in sCJD



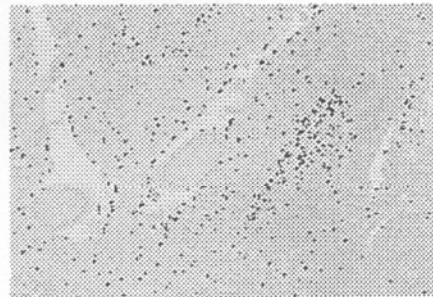
MRI showing bilateral anterior basal ganglia high signal in sCJD



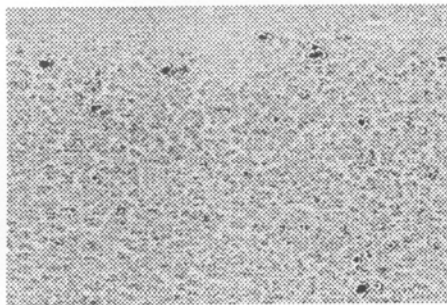
Tissue from the human brain affected by spongiform change



Automated recognition of spongiform change



A 'map' of spongiform change



Automated recognition of prion protein plaques

Genetic prion diseases

- 定義：PRNP所在的human chromosome 20產生突變
- 隨著分子生物學診斷技術的進步，已知的疾病種類越來越多，但均很少見
- 較常見的為：genetic CJD, FFI, GSS

Genetic prion diseases的臨床表現

- 各疾病間之臨床表現變異很大，包括發病年紀及疾病之進行速度均會因突變的型態不同而不同，但整體之臨床表現與non-genetic form的差異不大
- Autosomal dominant, penetration很高且與年齡有關，例如E220K突變在60歲之penetration為0.45，80歲以上為0.96
- 因為環境而造成突變的機會不是完全不存在的

Iatrogenic CJD

- 1974: 一位接受眼角膜移植的病患，18個月後產生了CJD
- 這事件後不久，接連發現兩位病患因接受depth EEG electrodes而得到CJD，回溯研究發現早在1950s，同一單位即有三名病患因接受侵入性神經外科檢查而疑似得到CJD
- 1980s: 在英國出現多起因施打human pituitary hormones或移植硬腦膜而得到CJD
- 到目前全球已有300例iatrogenic CJD的報告

Cases and mechanisms of iatrogenic CJD

Mode of Infection	No. of cases	Incubation period (mo)
Neurosurgery	5	12-28
Stereotactic EEG	2	16-20
Cornea transplantation	4	16-320
Dura mater transplantation	120	18-216
Growth hormone	142	50-456
Gonadotropin	5	144-192

Seminars in Hematology 2003;40:16-22

Variant CJD

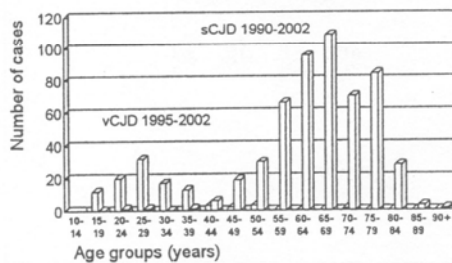
Variant CJD

- 1996年英國出現10位類似sCJD的病患，但臨床及病理的表現卻迥異，因此稱之為variant CJD，而後證實是受了BSE (bovine spongiform encephalopathy) 感染所致
- 到目前為止全球已累積了140位病患
- 目前所有的vCJD病例均为codon 129MM

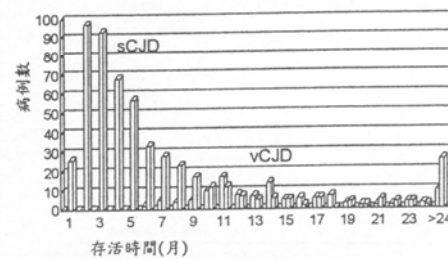
Variant CJD的臨床表現

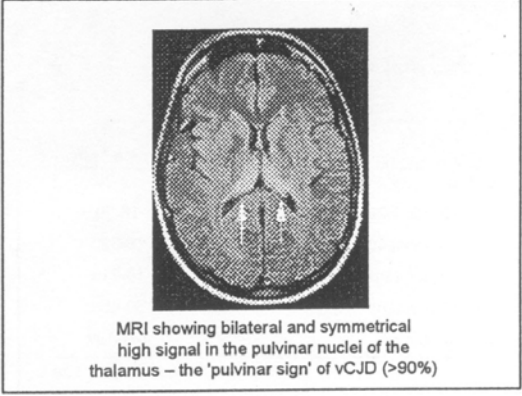
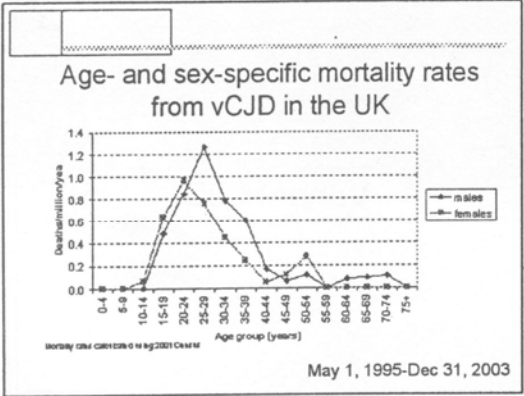
- 侵犯年輕人，平均年齡29歲 (range 15-73歲)
- 早期表現以精神科症狀為主，包括 depression, withdrawal, anxiety，偶爾會出現認知障礙或persistent painful sensory
- 約6個月後，以ataxia為主的典型sCJD表現才會出現

Age at death of vCJD & sCJD in the UK by 5 year age group



Duration of illness (months) in vCJD and sCJD





Differences between sCJD & vCJD

	sCJD	vCJD
Mean age at death	66 y/o	29 y/o
Median duration of illness	4 months	14 months
Thalamic MRI high signal	Caudate/putamen 60%	Pulvinar 90%
EEG	"Typical" 70%	"Typical" 0%
Neuropathology	Plaques 10%	Florid plaques 100%

Differences between sCJD & vCJD

Clinical findings	sCJD	vCJD
Age at death (yr)	66	28
Duration of illness (mo)	4 months	13 months
Psychiatric findings	rare	common
Rapid dementia	Common	rare
Sensory symptoms	Rare	Common
Myoclonus	Common	common

Seminars in Hematology 2003;40:16-22

Differences between sCJD & vCJD

Pathologic findings	sCJD	vCJD
Spongiform change	Cortex	Basal ganglion
PrP plaques	Kuru type (10%)	Florid (100%)
Thalamic gliosis	Rare	Frequent
PRNP genotypes	MM, MV, VV	MM
PrP ^{Sc} isotypes	1, 2A	2B
PrP ^{Sc} in extraneural tissues	No	PNS, RE system

Seminars in Hematology 2003;40:16-22

懇請賜教

