

感染管制與抗生素管理卓越計畫

Infection prevention and control and antimicrobial stewardship quality improvement

IPCAS

指標執行手冊

衛生福利部疾病管制署、財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會
中華民國一〇九年十二月十四日專案小組會議修訂
中華民國一一〇年四月十二日疾管感字第 1100037980 號准予核備
中華民國一一〇年十二月二十八日專案管理中心修訂（統一用詞及補充收案方式）
中華民國一一二年三月九日專案小組會議修訂

目 錄

一、 提報指標.....	2
二、 概論.....	4
三、 作業期程.....	5
四、 共同收案原則.....	5
五、 指標公式及收案方式	7
(一) 感染管制相關指標	7
(二) 抗生素管理相關指標	9
六、 參考資料.....	15

一、 提報指標

感染管制相關指標		
類別	代碼	指標名稱
醫療照護相關感染	IPC-01	醫療照護相關感染密度
	IPC-02	醫療照護相關血流感染密度
	IPC-03	醫療照護相關泌尿道感染密度
	IPC-04	醫療照護相關肺炎感染密度
	IPC-05	中心導管相關血流感染密度
	IPC-06	呼吸器相關肺炎感染密度
	IPC-07	導尿管相關泌尿道感染密度
	IPC-08	手術部位感染率
手部衛生設備建置成效	IPC-09	乾洗手設備完整率
	IPC-10	乾洗手設備功能正常率
	IPC-11	乾洗手液消耗量
侵入性醫療處置組合式照護	IPC-12	執行侵入性醫療處置組合式照護規範之遵從率

抗生素管理相關指標		
類別	代碼	指標名稱
檢體／驗品質	AS-01	血液培養陽性 初步 報告發布平均時間
	AS-02	血液培養陽性 最終 報告發布平均時間
抗藥性菌種管理	AS-03	臨床檢體監測細菌之抗藥性比率
	AS-04	住院醫療照護相關感染監測細菌之抗藥性比率
	AS-05	ICU 醫療照護相關感染監測細菌之抗藥性比率
	AS-06	ICU 醫療照護相關感染個案 CRE 比率
	AS-07	ICU 醫療照護相關感染個案 VRE 比率
	AS-08	<i>Clostridium difficile</i> - associated diarrhea (CDAD)發生密度
抗生素使用/耗用量	AS-09	住院病人抗生素使用密度
	AS-10	住院病人各品項抗生素藥品耗用量
	AS-11	住院病人 Carbapenems 耗用量
	AS-12	住院病人 Glycopeptide 耗用量
	AS-13	住院病人 Fluoroquinolones 耗用量
	AS-14	住院病人 Antifungal 耗用量
	AS-15	住院病人 Carbapenems 類抗生素占抗生素總耗用量比率
	AS-16	住院病人 Glycopeptide 類抗生素占抗生素總耗用量比率
	AS-17	住院病人 Fluoroquinolones 類抗生素占抗生素總耗用量比率

二、 概論

醫療照護相關感染會延長病人住院天數、增加住院費用及死亡率等¹，感染監測可瞭解並掌握醫院內感染發生與分布情形，是醫療照護相關感染預防及控制的第一步²，依疾管署公布之醫療照護相關感染定義，將符合定義通報至疾管署THAS系統，並同步提報專案管理中心。另，有效的抗生素管理制度與相關機制能即時的監控抗生素處方並兼顧醫療品質與病人安全，故對於抗生素使用狀況、審查的嚴謹度及管控成效是需要被建立的。³

本計畫為了解主責醫院及聯盟醫院感染管制、抗生素管理的落實，從過去疾病管制署推動過的相關計畫、WHO、美國CDC等國家對於感染管制與抗生素管理相關指標，經專家小組篩選及討論後，共訂出29項指標，如：監測醫療照護相關感染率來評估醫療照護相關感染概況及衛生資源配置的合理性⁴；監測乾洗手液設備完整率/設備功能正常率及消耗量，目的在於瞭解醫院1.提供手部衛生設備的方便性，像是在各個照護點放置酒精性乾洗手液，讓醫療人員、病人、家屬及訪客能就近執行手部衛生。2.管理並定期查核手部衛生設備功能正常且供應充足。⁴

而檢驗報告的時效性對臨床用藥之正確性有很大的影響，檢驗室可以評估合適快速鑑定或微生物製劑感受性試驗儀器或改善作業流程，增加作業頻率，達縮短時效的目的。³故本計畫主要監測報告時效性（血液培養陽性初步/最終報告發布平均時間），建議院內可搭配檢驗科常見的綜合性管理指標如：檢體退件率、檢驗品質與安全調查等項目一併解讀。

微生物檢驗室除例行的培養與檢驗報告外，也需彙整培養微生物及抗微生物製劑感受性試驗結果，了解微生物流行趨勢及抗藥性分布情形，提供感染管制等相關人員作為擬訂抗藥性感染與管制策略參考。³

指標本身是忠實呈現監測項目的執行數據，並無法直接量測品質本身與醫療照護的適當性，只能當作一種篩選工具，需要綜合考量分析，有效運用指標作為管理之參考。

三、作業期程

季別	提報日期*	提報資料月份
第一季	4月28日**	1月至3月
第二季	7月28日	4月至6月
第三季	10月28日	7月至9月
第四季	隔年1月28日	10月至12月

*提報日期如遇假日（週六、週日、國定假日）則順延，並依專案管理中心通知日期為主。

**視聯盟群組核定日期調整。

四、共同收案原則

1. 每季提供各指標「每月」數值，僅IPC-09、IPC-10、IPC-12提供「每季」數值。
2. 監測對象：主責醫院、聯盟醫院。
3. 收案範圍

指標代碼	收案範圍
IPC-01~07	住院（含ICU）與ICU各別收集
IPC-09~12、AS-01~03	全院
IPC-08、AS-04、AS-08~17	住院（含ICU）
AS-05~AS-07	ICU

- (1) IPC-01~IPC-07監測範圍為住院（含ICU）及ICU，請分別提供各單位分子/分母。
- (2) 全院係指住院（含ICU）、急診、門診。
- (3) 未設置ICU者，得以免提報AS-05~AS-07。
4. AS-03~AS-07所指之監測細菌及抗藥性菌株包括：

NO.	監測細菌	抗藥性菌株	簡稱	說明
Gram-negative bacilli				
1	<i>Escherichia coli</i>	Carbapenem-resistant <i>Escherichia coli</i>	CREC	對 ertapenem 或 imipenem、meropenem 具抗藥性
2	<i>Klebsiella pneumonia</i>	Carbapenem-resistant <i>Klebsiella pneumoniae</i>	CRKP	對 ertapenem 或 imipenem、meropenem 具抗藥性
3	<i>Proteus mirabilis</i>	Carbapenem-resistant <i>Proteus mirabilis</i>	CRPM	對 ertapenem 或 imipenem、meropenem 具抗藥性

NO.	監測細菌	抗藥性菌株	簡稱	說明
4	<i>Enterobacter cloacae</i>	Carbapenem-resistant <i>Enterobacter cloacae</i>	CRECI	對 ertapenem 或 imipenem 、 meropenem 具抗藥性
5	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Carbapenem-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CRPA	對 imipenem 或 meropenem 具抗藥性
6	<i>Acinetobacter baumannii</i>	Carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i>	CRAB	對 imipenem 或 meropenem 具抗藥性
Gram-positive cocci				
7	<i>Staphylococcus aureus</i>	Oxacillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	MRSA	對 oxacillin 具抗藥性
8	<i>Enterococcus faecalis</i>	Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecalis</i>	VREfs	對 vancomycin 具抗藥性
9	<i>Enterococcus faecium</i>	Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecium</i>	VREfm	對 vancomycin 具抗藥性

- 耗用量 (DDD) : Defined Daily Dose
- AS-10~AS-17指標之數據包括全部病人(含18歲(含)以下之個案)住院用藥及出院帶藥。
- AS-15~AS-17分母「住院病人抗生素總耗用量」請加總各品項之抗生素耗用量(可使用提供提報各品項DDD之表格格式計算)。
- 住院人日數(Patient days)的計算為每個月第一天的住院人數,逐日加上當月每天的住院人數。當日進出入院的病人也應算為一個住院人日。
- 醫療照護相關感染密度(IPC-01~IPC-07)、手術部位感染率(IPC-08)收案判定標準必須符合衛生福利部疾病管制署(2018)新版醫療照護相關感染監測定義。

五、指標公式及收案方式

(一) 感染管制相關指標

IPC-01 醫療照護相關感染密度

分子	醫療照護相關感染人次	$\times 1000\text{‰}$
分母	住院人日數	

IPC-02 醫療照護相關血流感染密度

分子	醫療照護相關血流感染人次	$\times 1000\text{‰}$
分母	住院人日數	

IPC-03 醫療照護相關泌尿道感染密度

分子	醫療照護相關泌尿道感染人次	$\times 1000\text{‰}$
分母	住院人日數	

IPC-04 醫療照護相關肺炎感染密度

分子	醫療照護相關肺炎感染人次	$\times 1000\text{‰}$
分母	住院人日數	

IPC-05 中心導管相關血流感染密度

分子	中心導管相關血流感染人次	$\times 1000\text{‰}$
分母	中心導管使用人日數	

IPC-06 呼吸器相關肺炎感染密度

分子	呼吸器相關肺炎感染人次	$\times 1000\text{‰}$
分母	呼吸器使用人日數	

IPC-07 導尿管相關泌尿道感染密度

分子	導尿管相關泌尿道感染人次	$\times 1000\text{‰}$
分母	導尿管使用人日數	

IPC-08 手術部位感染率

分子	手術部位感染人次	×100%
分母	手術人次	

IPC-09 乾洗手設備完整率

分子	設置有酒精性乾洗手液之單位數	×100%
分母	實地評核單位數	

收案方式

1. 由醫院內部實地評核單位內酒精性乾洗手液設備設置情形。
2. 醫院診間、病房單位內護理站、工作車（治療車、急救車、換藥車等）、醫療單位（治療室、注射室、檢驗（採血）室等）應設置乾洗手設備。
3. 一般醫療照護單位，確實符合病室內至少每2床之間備有一瓶酒精性乾洗手液。
4. 精神科病房之病室內不適合放置酒精性乾洗手液，故不予列計。
5. 考量精神科/小兒科病房照護病人之特殊性，該單位之酒精性乾洗手液可調整擺放位置為置於護理站或由醫療照護工作人員隨身攜帶。
6. 兒科病房經安全性評估後，若於病室內放置酒精性乾洗手液，則予已列計；若無，則不予列計。

IPC-10 乾洗手設備功能正常率

分子	功能正常之乾洗手設備數	×100%
分母	實地評核單位內乾洗手設備數	

收案方式

1. 由醫院內部實地評核單位內酒精性乾洗手液設備功能是否正常。
2. 功能正常的乾洗手設備即實際按壓/感應乾洗手設備能確實提供酒精性乾洗手液。
3. 由計畫安排之外部稽核員實地稽核單位內乾洗手設備功能是否正常。

IPC-11 乾洗手液消耗量

提報內容

1. 全院乾洗手液總使用量：_____公升
2. 門診人次：_____
3. 急診人次：_____
4. 住院人日數：_____

收案方式

1. 請提報每月全院酒精乾洗手液領用量。
2. 為利資料校正，請提供每月門診人次、急診人次與住院人日數資料。

IPC-12 執行侵入性醫療處置組合式照護規範之遵從率

分子	依照組合式照護措施執行置入之件數	×100%
分母	實地評核單位內執行侵入性醫療處置件數	

收案方式

1. 依單位重點推動組合式照護「中心導管相關血流感染（CLABSI）、導尿管相關泌尿道感染（CAUTI）、呼吸器相關肺炎（VAP）、手術部位感染組合式照護（SSI）」，由醫院內部實地評核。
2. 建議以醫院所訂定的組合式感染管制措施（bundle intervention）之標準作業流程及查檢表（check list）進行實地評核；若院內未訂有相關標準，可參考疾病管制署公告之「組合式照護」相關文件。

（二） 抗生素管理相關指標

AS-01 血液培養陽性初步報告發布平均時間

分子	發出初步報告血液培養陽性時間
分母	血液培養陽性檢體數

收案方式

1. 計算單位：小時。
2. 分子「發出初步報告血液培養陽性時間」之計算係以「發出初步

報告通知醫師，病人血液培養結果為陽性的時間」減「血液培養實驗室簽收時間」。

3. 計算方式如下圖：

檢體編號	簽收時間(a)	培養為陽性(b)	發出初步報告通知醫師(c)	分子(小時)(c)-(a)
A	10:00	12:00	12:30	2.5
B	8:00	9:30	10:30	2.5
C	14:00	14:50	16:00	2

AS-02 血液培養陽性最終報告發布平均時間

分子	發出最終報告血液培養陽性時間
分母	血液培養陽性檢體數

收案方式

1. 計算單位：小時。
2. 分子「發出最終報告血液培養陽性時間」係指「產出最終報告的時間」減「血液培養陽性實驗室簽收時間」。
3. 最終報告（Final report）需要抗生素感受性表及鑑定報告。
4. 計算方式如下圖：

檢體編號	簽收時間(a)	培養為陽性(b)	發出初步報告通知醫師(c)	產出最終報告時間(d)	分子(小時)(d)-(a)
A	10:00	12:00	12:30	14:00	4
B	8:00	9:30	10:30	12:00	4
C	14:00	14:50	16:00	16:30	2.5

AS-03 臨床檢體監測細菌之抗藥性比率

分子	臨床檢體監測細菌中之抗藥性菌株數
分母	臨床檢體監測細菌菌株數

×100%

收案方式

1. 監測細菌共9種，須分別計算；請參考共同收案原則。
2. 臨床檢體：針對醫療常規送驗培養之結果，不包括(1)主動篩檢培養，及(2)分子生物檢測結果。
3. 監測細菌及抗藥性菌株包括請見「四、共同收案原則」第4點。
4. 菌株數統計原則：歸人統計，每一位病人每月該監測細菌僅計算

第一株。

5. 可由 WHONET 程式算出。

AS-04 住院醫療照護相關感染監測細菌之抗藥性比率

分子	住院醫療照護相關感染監測細菌中之抗藥性 菌株數	×100%
分母	住院醫療照護相關感染監測細菌菌株數	

收案方式

監測細菌共 9 種，須分別計算；請參考共同收案原則。

AS-05 ICU 醫療照護相關感染監測細菌之抗藥性比率

分子	ICU 醫療照護相關感染監測細菌中之抗藥性 菌株數	×100%
分母	ICU 醫療照護相關感染監測細菌菌株數	

收案方式

監測細菌共 9 種，須分別計算；請參考共同收案原則。

AS-06 ICU 醫療照護相關感染個案 CRE 比率

分子	ICU 醫療照護相關感染個案對carbapenem 類中的imipenem、meropenem或ertapenem 具抗藥性的Enterobacteriaceae菌株數	×100%
分母	ICU 醫療照護相關感染個案 Enterobacteriaceae菌株數	

收案方式

1. 腸道菌包含THAS通報*Enterobacter*、*Escherichia*、*Citrobacter*、*Serratia*、*Proteus*、*Providencia*、*Klebsiella*、*Morganella*、*Salmonella*、*Shigella*、*Yersinia*等屬；
2. CRE：對carbapenem類中的 imipenem、meropenem或ertapenem任一抗生素具抗藥性之Enterobacteriaceae。

AS-07 ICU 醫療照護相關感染個案 VRE 比率

分子	ICU 醫療照護相關感染個案對 vancomycin 具抗藥性的 <i>Enterococcus Spp.</i> 菌株數	×100%
----	--	-------

分母

ICU 醫療照護相關感染個案 *Enterococcus Spp.* 菌株數

收案方式

1. 抗藥%：加總抗藥性測試為intermediate及resistant二類；
2. VRE之*Enterococci*分析包含THAS通報菌種*Enterococcus faecalis*、*Enterococcus faecium*、*Enterococcus avium*、*Enterococcus durans*、*Enterococcus hirae*、*Enterococcus malodoratus*、*Enterococcus mundtii*、*Enterococcus spp.* 和 *Enterococcus raffinosus*；而 *Enterococcus casseliflavus* 和 *Enterococcus gallinarum* 因菌種特性，通常不被認為是真的VRE；
3. VRE：對vancomycin具抗藥性之*Enterococci*。

AS-08 *Clostridium difficile*- associated diarrhea (CDAD)發生密度

分子	CDAD 病人數	×1000‰
分母	住院人日數	

收案方式

1. CDAD定義：腹瀉且*C. difficile*毒素陽性。
2. 請註明檢測方式及送驗檢體數。

AS-09 住院病人抗生素使用密度

分子	住院中使用抗生素之人日數	×100%
分母	住院人日數	

收案方式

1. 本指標所指抗生素係針對 Anti-bacterial agents 及 Anti-mycotics agents 統計。
2. 如同一病人每日使用一種或以上抗生素，僅算「1」人日數。
3. 計算方式舉例：A 病人 7/1-7/4 住院，7/5 出院，7/1-7/2 曾使用 cefazolin, gentamicin 兩種抗生素，
 - 分子：住院中使用抗生素之人日數為 2（共有 2 天使用抗生素）
 - 分母：總住院人日數由 7/1 計算至 7/4，分母為「4」

AS-10 住院病人各品項抗生素藥品耗用量

分子	住院病人各品項抗生素耗用量(DDD)	×1000‰
----	--------------------	--------

分母

住院人日數

收案方式

1. 各品項抗生素內容請使用提供之表格格式提報；若有額外需要請依相同格式增列貴院抗生素品項。
2. 考量 WHO 無「Cotrimoxazole」DDD 可參考使用，以 Sulfamethoxazole 計算: Sulfamethoxazole 與 trimethoprim 之劑量 ratio 及 DDD ratio 皆是 5:1，故於本計畫「Cotrimoxazole」DDD 自訂為 2。
3. 考量 WHO 無「liposomal amphotericin B」DDD 可參考使用，參考文獻^{5,6,7}後，於本計畫「liposomal amphotericin B」DDD 訂為 0.21g。

AS-11 住院病人 Carbapenems 耗用量

分子	住院病人 Carbapenems 耗用量(DDD)	×1000‰
分母	住院人日數	

收案方式

Carbapenems 耗用量(DDD)係涵蓋 ATC code J01DH。

AS-12 住院病人 Glycopeptide 耗用量

分子	住院病人 Glycopeptide 耗用量(DDD)	×1000‰
分母	住院人日數	

收案方式

Glycopeptide 耗用量(DDD)係涵蓋 ATC code J01XA。

AS-13 住院病人 Fluoroquinolones 耗用量

分子	住院病人 Fluoroquinolones 耗用量(DDD)	×1000‰
分母	住院人日數	

收案方式

Fluoroquinolones 耗用量(DDD)係涵蓋 ATC code J01MA。

AS-14 住院病人 Antifungal 耗用量

分子	住院病人 Antifungal 耗用量(DDD)	$\times 1000\%$
分母	住院人日數	

收案方式

Antifungal 耗用量(DDD)係涵蓋 ATC code J02AA、J02AB、J02AC 及 J02AX。

AS-15 住院病人 Carbapenems 類抗生素占抗生素總耗用量比率

分子	住院病人 Carbapenems 耗用量(DDD)	$\times 100\%$
分母	住院病人抗生素總耗用量(DDD)	

收案方式

Carbapenems 耗用量(DDD)係涵蓋 ATC code J01DH。

AS-16 住院病人 Glycopeptide 類抗生素占抗生素總耗用量比率

分子	住院病人 Glycopeptide 耗用量(DDD)	$\times 100\%$
分母	住院病人抗生素總耗用量(DDD)	

收案方式

Glycopeptide 耗用量(DDD)係涵蓋 ATC code J01XA。

AS-17 住院病人 Fluoroquinolones 類抗生素占抗生素總耗用量比率

分子	住院病人 Fluoroquinolones 耗用量(DDD)	$\times 100\%$
分母	住院病人抗生素總耗用量(DDD)	

收案方式

Fluoroquinolones 耗用量(DDD)係涵蓋 ATC code J01MA。

六、參考資料

1. Len EK, Akkisetty R, Royal S, et al (2019). Increased healthcare-associated infections in a surgical intensive care unit related to boarding non-surgical patients. Surgical infections. Available. Retrieved from <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/sur.2018.240>
2. 醫療照護相關感染監測定義演變與因應作為(2019)感染控制雜誌。29:124-132
3. 衛生福利部疾病管制署(2015) ASP 抗生素管理手冊。
4. 「加強感染控制第二期—推廣手部衛生計畫」手部衛生工作手冊(2012)。
5. Usefulness of Defined Daily Dose and Days of Therapy in Pediatrics and Obstetrics-Gynecology: A Comparative Analysis of Antifungal Drugs (2000-2001, 2005-2006, and 2010-2011), J Pediatr Pharmacol Ther 2014;19(3):196–201
6. Antimicrobial agents included in NAUSP reporting April 2020. National Antimicrobial Utilisation Surveillance Program Communicable Disease Control Branch, Department of Health, Government of South Australia.
7. Candidaemia and antifungal therapy in a French University Hospital: rough trends over a decade and possible links, BMC Infectious Diseases 2006, 6:80
8. 全民健康保險檔案分析審查異常不予支付指標。
9. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).(2018).Antimicrobial consumption in the EU/EEA Annual epidemiological report for 2018. Retrieved from <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-antimicrobial-consumption-europe-2018>
10. 99~106 年感染管制推動之相關計畫指標項目（如：侵入醫療品質生計畫等）
11. 醫院感染管制查核基準佐證資料。
12. 99~100 年手部衛生認證計畫。

13. 101~103 年中心導管照護品質提升計畫。
14. 102~104 年抗生素管理計畫指標項目。
15. 104-105 年「推動門診、急診呼吸道衛生與咳嗽禮節」、「推動病人參與落實手部衛生」及「推動住院病人照護員落實手部衛生」指標項目。
16. 104~106 年侵入性醫療處置照護品質提升計畫指標。
17. 105~106 年降低手術部位感染組合式照護措施試辦作業。
18. 台灣臨床成效指標（TCPI）。
19. 台灣醫療照護品質指標系列（THIS）。