

香港的抗菌素使用監測 — 批發供應數據 (2019)

2021年5月



內容概要

- 背景
- 研究方法
- 結果 (2016-2019)
 1. 整體的抗菌素批發供應量
 2. 抗菌素批發供應的不同分類
 - A. 按世界衛生組織 (世衛)《知曉》分類法的分布
 - B. 按界別分布
 - C. 按《解剖學治療學及化學分類系統》分類
 - D. 批發供應量最高的十種抗菌素
 3. 受監察廣譜抗菌素的批發供應
- 結果詮釋備註
- 總結
- 建議



背景



背景

- 香港特區政府於2017年7月推出《香港抗菌素耐藥性策略及行動計劃 (2017 -2022)》
- 行動3.1.2建議收集不同業界的抗菌素供應數據，以反映抗菌素使用的整體情況和趨勢
- 過往的報告分別在2018年 (2014至2016年監測報告)、2019年 (2014至2017年監測報告) 及2020年 (2014至2018年監測報告) 於衛生防護中心網站發布
- 本報告主要簡介2016至2019年間的監測結果
- 鑑於《行動計劃》於2017年發布，故選擇2016年的數據為基數作比較



研究方法



數據收集範圍

- 監測涵蓋由持牌藥物批發商於2019年供應予下列八個界別受監察的抗菌素批發數據：
 - 衛生署
 - 醫院管理局
 - 私家醫院
 - 私家醫生 (與私家醫院的數字並不重疊)
 - 註冊牙醫
 - 註冊獸醫
 - 社區藥房
 - 農戶 (持有由漁農自然護理署署長簽發的抗生素許可證)



定義

- 監測期以曆年為單位
- 《解剖學治療學及化學分類系統》
(Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification)
 - 由世界衛生組織（世衛）制定
 - 把藥物按其發揮作用的器官或系統、治療、藥理及化學性質分類
- 每日定義劑量 (Defined Daily Dose) (DDD)
 - 由世衛制定的標準單位，用以比較藥物用量
 - 定義為「當藥物用於其主要適應症時，一般成人的每天平均維持劑量」
 - 按各種抗菌素的不同給藥途徑設定一個DDD常數
 - 每日定義劑量 (DDD) 常數由世衛每年更新[#]
 - 由於本報告採用了2019年公布的《解剖學治療學及化學分類系統》DDD常數，因此早年的DDD數值需按2019年公布的DDD常數重新計算，而與過往報告所述的數字有所不同
 - 例子：口服阿莫西林 (amoxicillin) 的每日定義劑量常數由2018年的1,000毫克更改為2019年的1,500毫克

[#] https://www.whooc.no/atc_ddd_alterations__cumulative/ddd_alterations/



備受監察之抗菌素

- 監察下列世衛《解剖學治療學及化學分類系統》(2019)的抗菌素種類：
 - J01 – 非外用抗菌藥
 - P01AB – 抗阿米巴痢疾或治療原蟲感染的硝基咪唑衍生物類
 - A07AA – 腸道抗感染抗生素
- 按世衛建議，涵蓋下列方法施用的抗菌素：
 - 口服
 - 注射
 - 肛塞
 - 吸入
- 外用抗菌素不被納入監測範圍之內



世衛《知曉》分類法 (AWaRe)

- 世衛於2017年推出名為《知曉》(AWaRe)的抗菌素分類方法，用以在本地、國家及國際層面推動抗菌素導向，以助遏制抗菌素耐藥性
- 三個分類為：
 - 可廣泛使用類 (Access)
 - 用於治療常見的感染，可作為經驗性療法選項的首選或次選
 - 謹慎使用類 (Watch)
 - 涵蓋大部分對人類醫學及獸醫範疇「最高優先至關重要抗微生物藥物」，但僅適用於治療特定及有限的適應症
 - 保留使用類 (Reserve)
 - 僅可在其他抗菌素無效時作為最後選擇
- 未被世衛納入《知曉》分類法的抗菌素會被歸類為「其他」
- 世衛鼓勵各國或地區致力讓「可廣泛使用類」抗菌素佔整體使用量最少60%，並減少使用較易導致耐藥性的「謹慎使用類」及「保留使用類」抗菌素



Antimicrobial resistance is a global crisis



WHO's AWaRe tool can help countries tackle it by prioritizing how antibiotics should be used.



ACCESS

should be
always available



WATCH

must be
used sparingly



RESERVE

only as
a last resort

Access category antibiotics should be the preferred choice for common and serious infections.

Watch and Reserve category antibiotics are either at higher risk of resistance or too precious to use all the time.



衛生署

Department of Health

廣譜抗菌素

下列廣譜抗菌素對治療耐藥性感染尤為重要，並於醫院管理局的抗菌素配發數據監測中備受監察，故被納入獨立監測：

- 哌拉西林他唑巴坦 (Piperacillin/Tazobactam)
- 頭孢他啶 (Ceftazidime)
- 頭孢哌酮舒巴坦 (Cefoperazone/Sulbactam)
- 頭孢吡肟 (Cefepime)
- 頭孢洛林 (Ceftaroline Fosamil)
- 頭孢洛扎他唑巴坦 (Ceftolozane/Tazobactam)
- 頭孢他啶阿維巴坦 (Ceftazidime/Avibactam)
- 美羅培南 (Meropenem)
- 厄他培南 (Ertapenem)
- 亞胺培南西司他丁 (Imipenem/Cilastatin)
- 萬古霉素 (Vancomycin)
- 利奈唑胺 (Linezolid)
- 達托黴素 (Daptomycin)
- 多粘菌素E (Colistin)
- 替考拉寧 (Teicoplanin)



評估準則

- 採用下列計算單位：
 - 各界別的抗菌素總供應量：**每日定義劑量 (DDD)***
 - 已考慮了本港年中人口的供應量：**每1,000名居民每日所用的每日定義劑量 (DID)**
- 採用下列準則計算：
 - 整體批發供應量
 - 按下列的抗菌素批發供應分類
 - 世衛《知曉》分類法的分布
 - 界別分布
 - 《解剖學治療學及化學分類系統》分類
 - 批發供應量最高的十種抗菌素
 - 受監察廣譜抗菌素的批發供應

* 採用世衛為藥物統計學而設的合作中心所制定的《解剖學治療學及化學分類系統》(2019)之每日定義劑量



統計方法

- 鑑於《香港抗菌素耐藥性策略及行動計劃 (2017 -2022)》於2017年年中發布，故選擇2016年的數據為基數作比較，並獲高層督導委員會通過
- 參考歐洲疾病預防控制中心 (ECDC) 的做法，本報告採用了年均複合增長率 (CAGR)，以平均按年變動率來比較2019及2016年抗菌素供應量

$$\text{年均複合增長率 (CAGR)} = (SU_{2019}/SU_{2016})^{(1/3)} - 1$$

- 在此公式中， SU_{2019} 及 SU_{2016} 分別代表2019及2016年的抗菌素總供應量

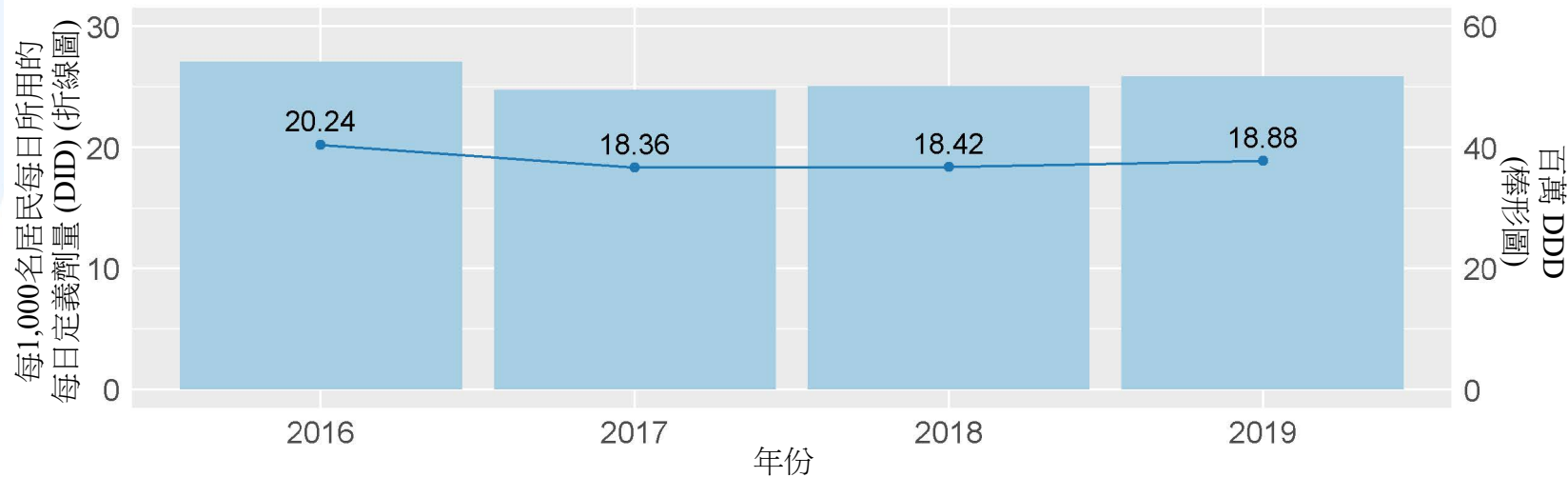


結果

1. 整體的抗菌素批發供應 (2016-2019)



1. 整體的抗菌素批發供應 (2016-2019)



	年份				年均複合增長率 (16至19年)
	2016	2017	2018	2019	
DDD (百萬)	54.20	49.53	50.09	51.75	-1.5%
DID	20.24	18.36	18.42	18.88	-2.3%

* 不包括在港供應的非人類使用抗菌素

- 2016至2019年間，香港整體的抗菌素批發供應量減少了2.3% (以DID按年均複合增長率計算)
- DID於2017至2019年間逐漸遞增

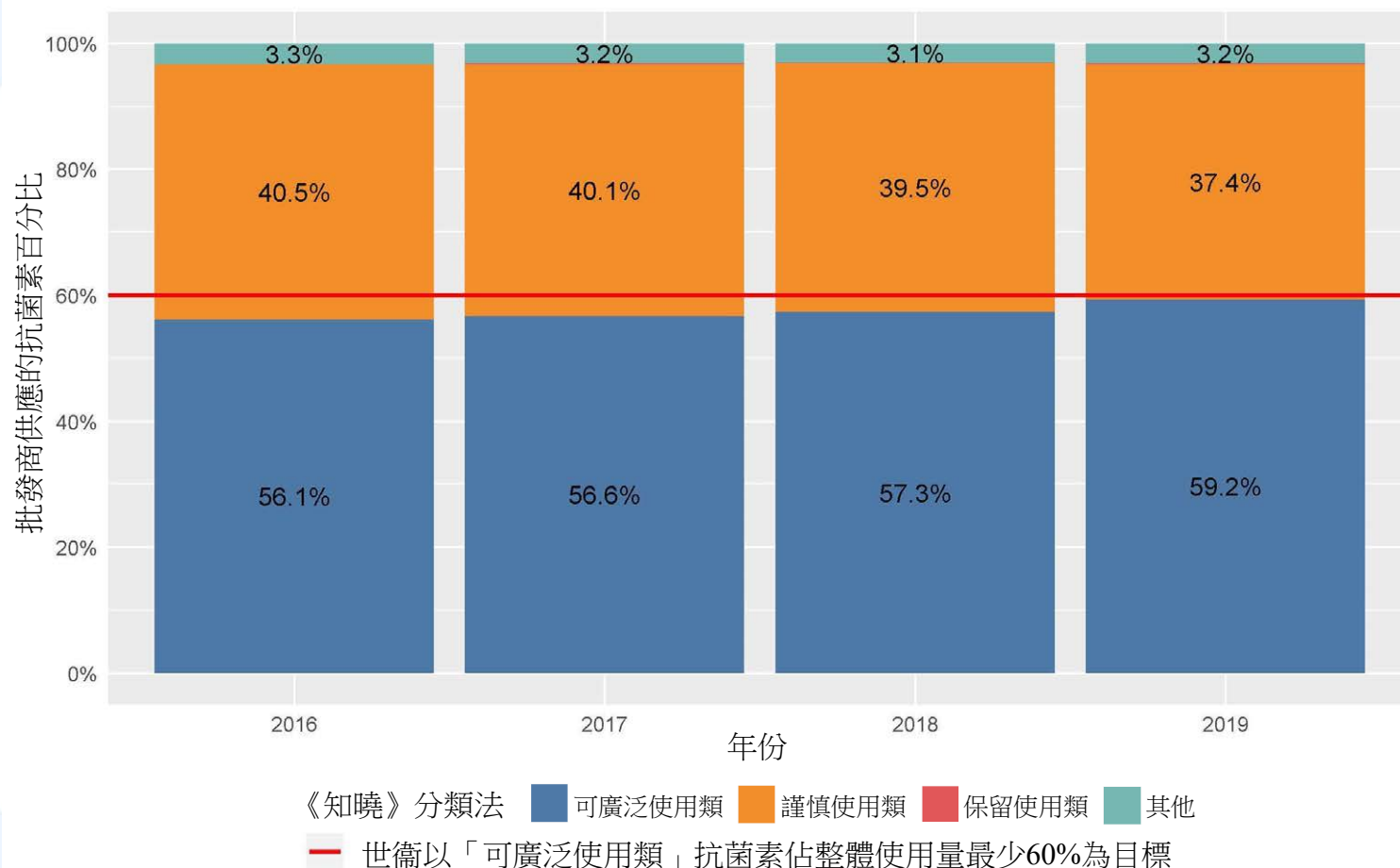


結果

2A. 抗菌素的批發供應 (2016-2019)
- 按世衛《知曉》(AWaRe) 分類法



2A. 抗菌素的批發供應 (2016-2019) - 按世衛《知曉》(AWaRe) 分類法



- 「可廣泛使用類」抗菌素從2016年佔整體抗菌素供應量的56.1%遞增至2019年的59.2%
- 「謹慎使用類」抗菌素比例從2016年的40.5%下降至2019年的37.4%



2A. 抗菌素的批發供應 (2016-2019) - 按世衛《知曉》(AWaRe) 分類法

《知曉》 分類法	每1,000名居民每日所用的每日定義劑量 (DID) *				年均複合增長率 (16至19年)
	2016年	2017年	2018年	2019年	
可廣泛使用類	11.36	10.39	10.55	11.19	-0.5%
謹慎使用類	8.19	7.36	7.28	7.06	-4.8%
保留使用類	0.02	0.02	0.02	0.02	17.8%#
其他	0.67	0.59	0.57	0.61	-3.3%

*不包括在港供應的非人類使用抗菌素

- 2016至2019年間，「可廣泛使用類」和「謹慎使用類」抗菌素的供應量下降，年均複合增長率分別為 -0.5%和 -4.8%
- 在本港使用之「保留使用類」的抗菌素數目由2016年的5種增至2019年的10種。因此，其年均複合增長率需小心詮釋

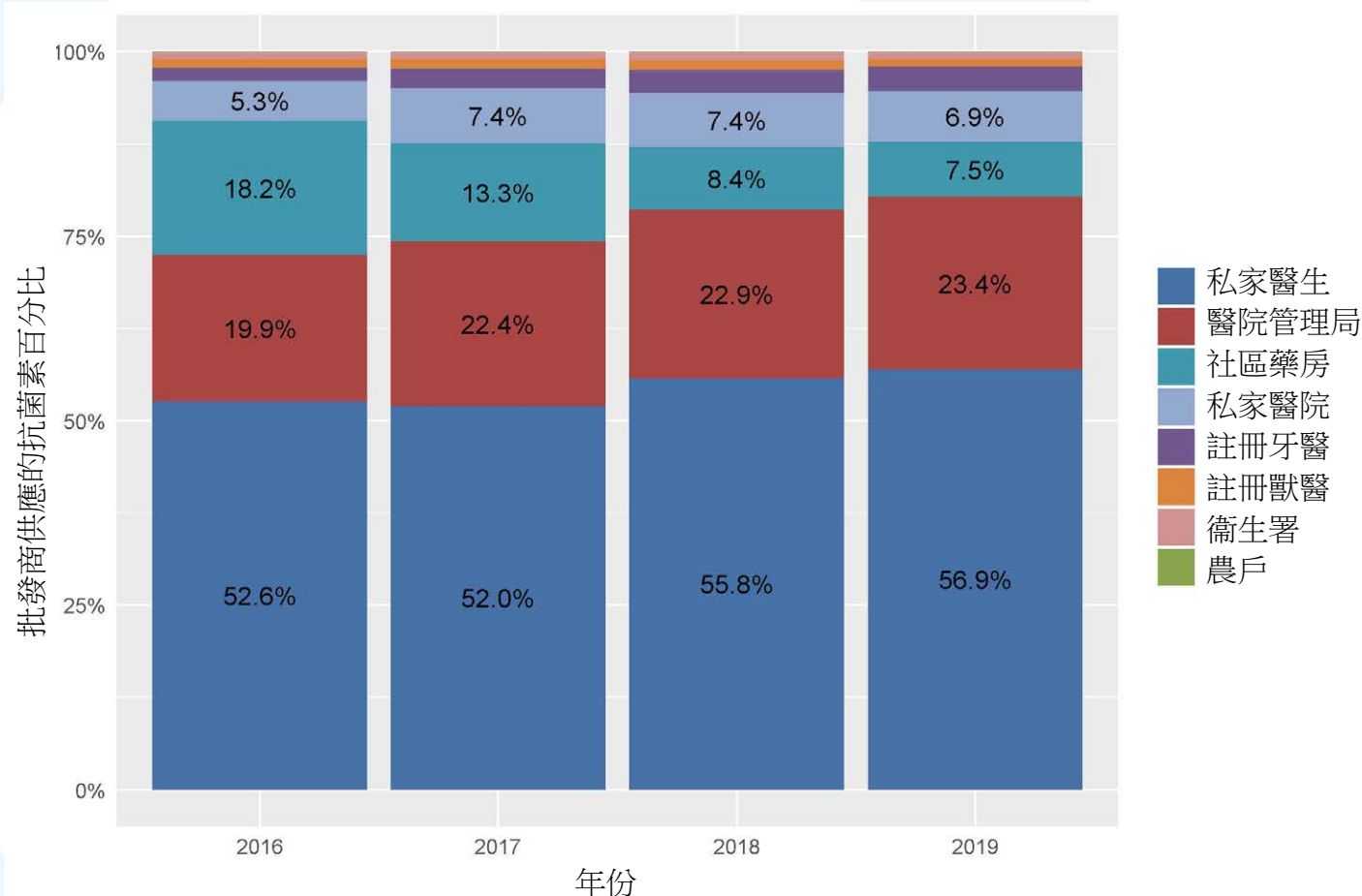


結果

2B. 抗菌素的批發供應 (2016-2019) - 按界別分布



2B. 抗菌素的批發供應 (2016-2019) - 按界別分布



- 在2019年，56.9%的抗菌素供應予私家醫生，其次是醫院管理局(23.4%)及社區藥房(7.5%)
- 供應予社區藥房的抗菌素百分比從2016年的18.2%逐漸下降至2019年的7.5%



衛生署

Department of Health

2B. 抗菌素的批發供應 (2016-2019) - 按界別分布

	每1,000名居民每日所用的每日定義劑量 (DID)				年均複合增長率 (16至19年)
	2016年	2017年	2018年	2019年	
界別：人類使用					
私家醫生	10.78	9.67	10.41	10.87	0.3%
醫院管理局	4.07	4.17	4.27	4.47	3.2%
社區藥房	3.73	2.47	1.57	1.43	-27.4%
私家醫院	1.09	1.38	1.38	1.31	6.3%
註冊牙醫	0.37	0.50	0.58	0.63	19.1%
衛生署	0.19	0.17	0.21	0.18	-3.1%

- 在供應予人類使用的抗菌素之中，供應予註冊牙醫的抗菌素比率錄得最大的升幅，儘管佔整體供應量不多，但其在2016至2019年間的年均複合增長率達19.1%
- 錄得供應量跌幅最大的是社區藥房，年均複合增長率為 -27.4%



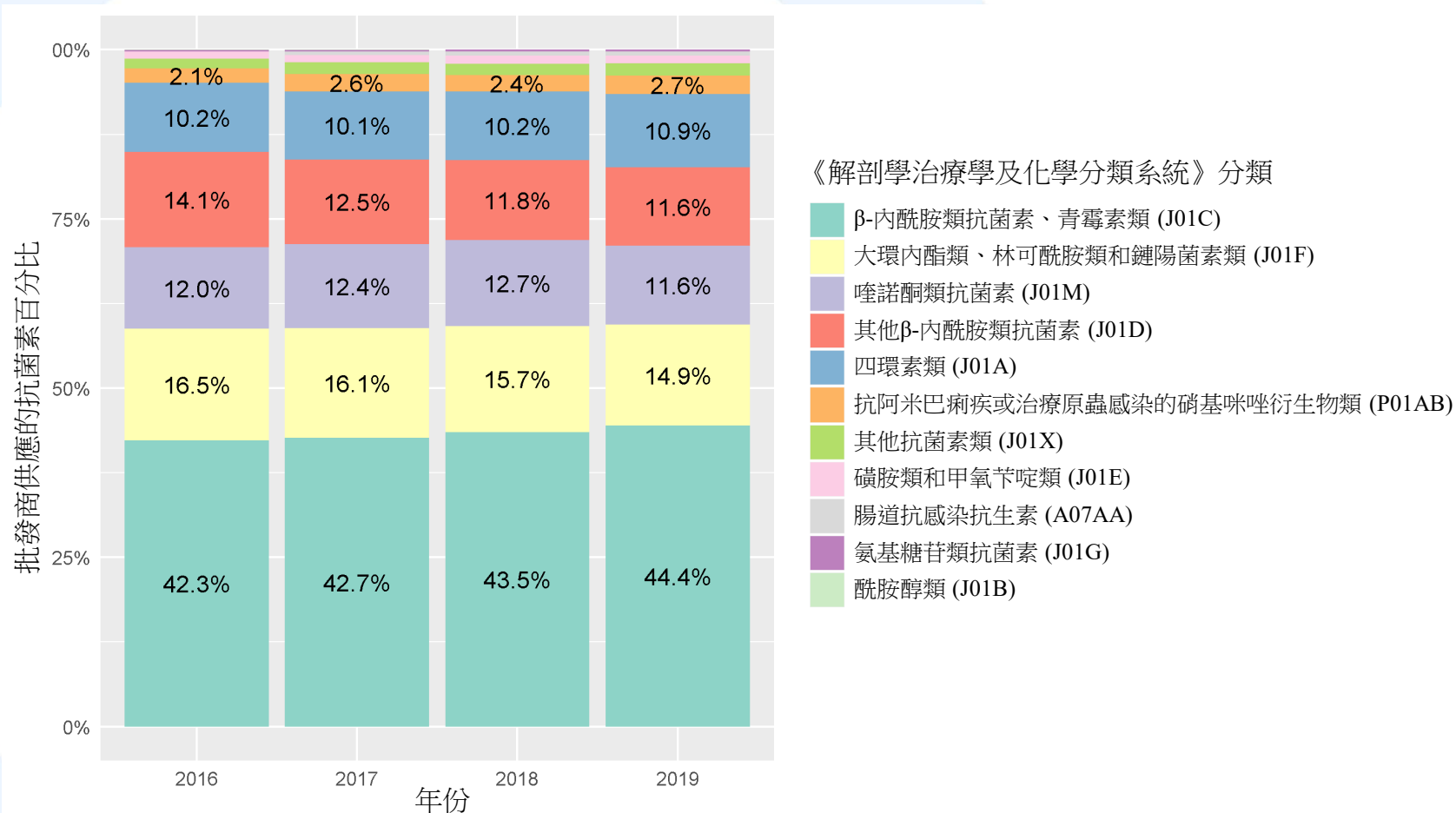
結果

2C. 香港的抗菌素批發供應
(按《解剖學治療學及化學分類系統》分類)



2C. 抗菌素的批發供應 (2016-2019)

- 按《解剖學治療學及化學分類系統》分類



- β-內酰胺類抗菌素、青霉素類 (J01C) 是2019年供應量最高的抗菌素 (44.4%)，其次是大環內酯類、林可酰胺類和鏈陽菌素類 (J01F) (14.9%)、喹諾酮類抗菌素 (J01M) (11.6%)、其他β-內酰胺類抗菌素 (J01D) (11.6%)和四環素類 (J01A) (10.9%)



2C. 抗菌素的批發供應 (2016-2019)

- 按《解剖學治療學及化學分類系統》分類

編號	《解剖學治療學及化學分類系統》分類 名稱	每1,000名居民每日所用的每日定義劑量 (DID)				年均複合增長率 (16至19年)
		2016年	2017年	2018年	2019年	
J01C	β-內酰胺類抗菌素、青霉素類 (Beta-Lactam Antibacterials, Penicillins)	8.56	7.84	8.01	8.39	-0.6%
J01F	大環內酯類、林可酰胺類和鏈陽菌素類 (Macrolides, Lincosamides and Streptogramins)	3.34	2.96	2.89	2.82	-5.5%
J01M	喹諾酮類抗菌素 (Quinolone Antibacterials)	2.43	2.29	2.34	2.20	-3.3%
J01D	其他β-內酰胺類抗菌素 (Other Beta-Lactam Antibacterials)	2.85	2.30	2.17	2.19	-8.4%
J01A	四環素類 (Tetracyclines)	2.07	1.85	1.87	2.05	-0.3%
P01AB	抗阿米巴痢疾或治療原蟲感染的硝基咪唑衍生物類 (Nitroimidazole Derivatives, Agents Against Amoebiasis and Other Protozoal Diseases)	0.43	0.47	0.44	0.51	5.8%
J01X	其他抗菌素類 (Other Antibacterials)	0.29	0.32	0.32	0.34	5.0%
J01E	磺胺類和甲氧苄啶類 (Sulfonamides and Trimethoprim)	0.21	0.19	0.22	0.21	-0.5%
A07AA	腸道抗感染抗生素 (Antibiotics, Intestinal Antiinfectives)	-	0.10	0.12	0.12	不適用#
J01G	氨基糖苷類抗菌素 (Aminoglycoside Antibacterials)	0.05	0.05	0.05	0.05	-2.2%
J01B	酰胺醇類 (Amphenicols)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-70.0%
J01R	複方抗菌素類 (Combinations of Antimicrobials)*	-	-	-	-	-
	總計	20.24	18.36	18.42	18.88	-2.3%

備註:

不包括在香港供應予獸醫及農戶的非人類使用抗菌素

* 香港沒有註冊製品屬於「複方抗菌素類 (J01R)」

由於2016年的「腸道抗感染抗生素 (A07AA)」數據不完整，因此年均複合增長率並不適用於此抗菌素

- P01AB (抗阿米巴痢疾或治療原蟲感染的硝基咪唑衍生物類) 及 J01X (其他抗菌素類) 錄得的升幅最大，年均複合增長率分別為 5.8% 及 5.0%
- J01B (酰胺醇類) 及 J01D (其他β-內酰胺類抗菌素) 則錄得最大的跌幅，年均複合增長率分別為 -70% 及 -8.4%



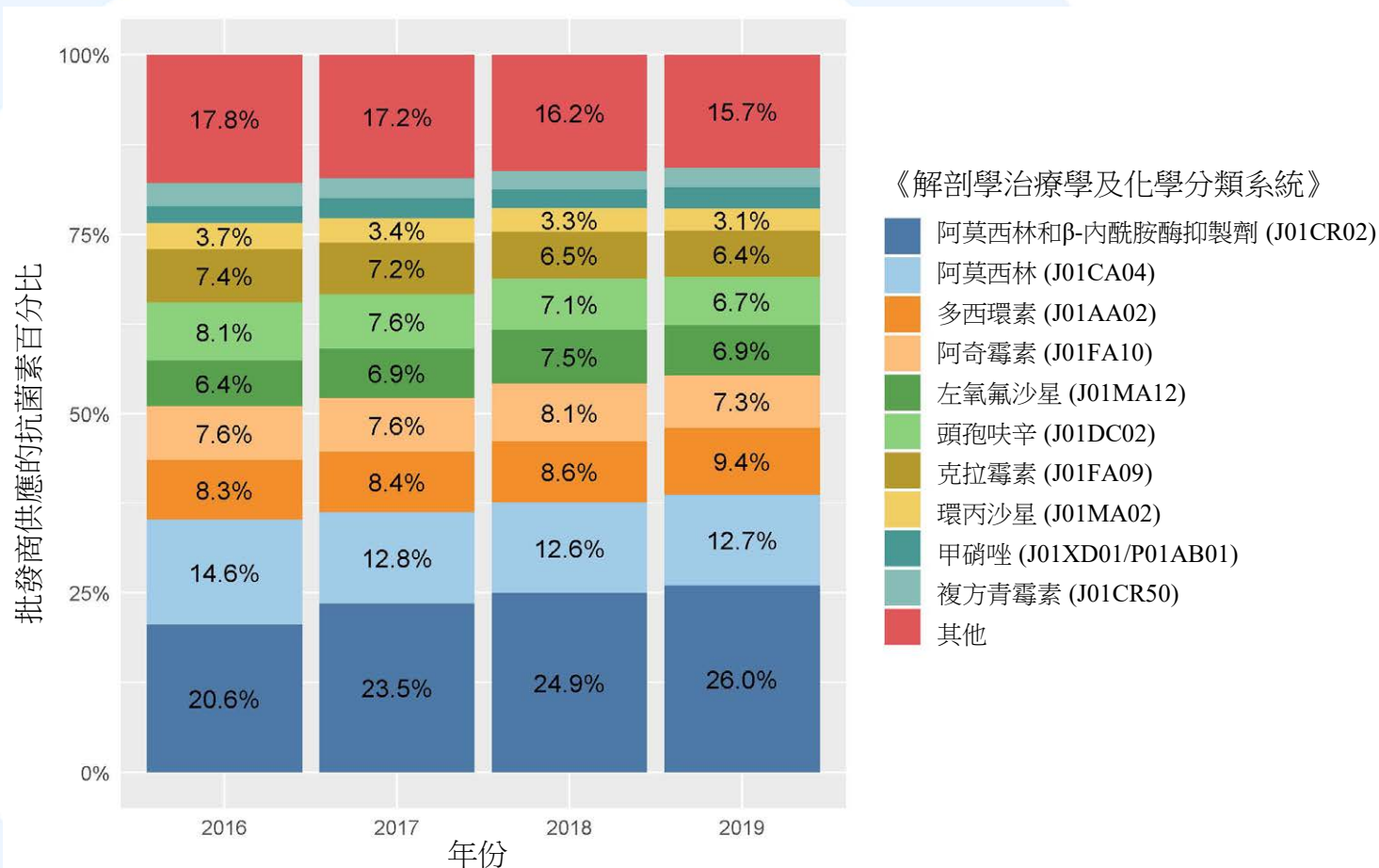
結果

2D. 香港的抗菌素批發供應
(批發供應量最高的十種抗菌素)



2D. 抗菌素的批發供應 (2016-2019)

- 批發供應量最高的十種抗菌素



- 2016至2019年間，批發供應量最高的十種抗菌素佔整體批發供應量超過80%
- 2019年，阿莫西林和β-內酰胺酶抑制劑 (J01CR02) (26.0%) 為供應量最高的抗菌素，其次為阿莫西林 (J01CA04) (12.7%) 及多西環素 (J01AA02) (9.4%)



2D. 抗菌素的批發供應 (2016-2019) - 批發供應量最高的十種抗菌素

編號	名稱	《解剖學治療學及化學分類系統》分類				每1,000名居民每日所用的每日定義劑量 (DID)	年均複合增長率 (16至19年)
		2016年	2017年	2018年	2019年		
J01CR02	阿莫西林和β-內酰胺酶抑制劑 (Amoxicillin and Beta-Lactamase Inhibitor)	4.16	4.31	4.59	4.91	5.6%	
J01CA04	阿莫西林 (Amoxicillin)	2.95	2.34	2.33	2.40	-6.7%	
J01AA02	多西環素 (Doxycycline)	1.69	1.54	1.58	1.77	1.7%	
J01FA10	阿奇霉素 (Azithromycin)	1.54	1.39	1.48	1.38	-3.5%	
J01MA12	左氧氟沙星 (Levofloxacin)	1.29	1.26	1.39	1.31	0.5%	
J01DC02	頭孢呋辛 (Cefuroxime)	1.63	1.39	1.31	1.27	-8.0%	
J01FA09	克拉霉素 (Clarithromycin)	1.50	1.32	1.19	1.21	-6.9%	
J01MA02	環丙沙星 (Ciprofloxacin)	0.74	0.63	0.62	0.59	-7.2%	
J01XD01/ P01AB01	甲硝唑 (Metronidazole) *	0.47	0.51	0.48	0.55	5.1%	
J01CR50	複方青霉素 (Combinations of Penicillins)	0.66	0.50	0.47	0.52	-7.5%	
	其他	3.61	3.15	2.98	2.97	-6.3%	
	總計	20.24	18.36	18.42	18.88	-2.3%	

備註：

不包括在香港供應予獸醫及農戶的非人類使用抗菌素 (即《解剖學治療學及化學分類系統》編號以Q 為首的抗菌素)

*甲硝唑分類：J01XD01 為注射用，P01AB01 為口服或肛塞使用

- 2016至2019年間，阿莫西林和β-內酰胺酶抑制劑 (J01CR02) 及甲硝唑 (J01XD01/P01AB01) 的供應量升幅最大 (年均複合增長率分別為 5.6%及5.1%)，同時頭孢呋辛 (J01DC02) 和複方青黴素 (J01CR50) 的供應量則錄得最大的跌幅 (年均複合增長率分別為 -8.0%及 -7.5%)



衛生署

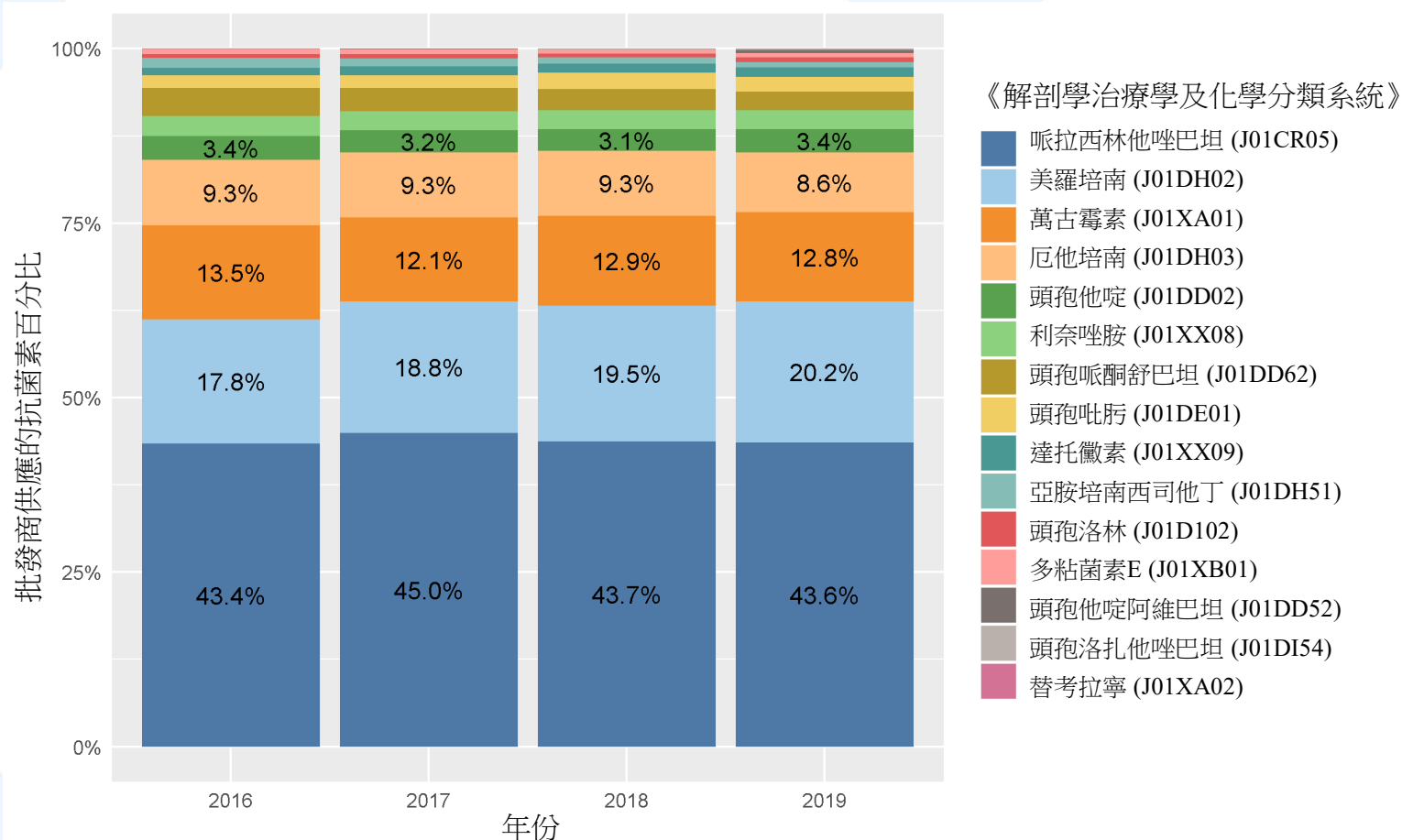
Department of Health

結果

3. 受監察廣譜抗菌素的批發供應



3. 受監察廣譜抗菌素的批發供應



- 2016至2019年間，絕大部分的受監察廣譜抗菌素 (約99%) 都是供應予醫院管理局和私家醫院使用
- 在2019年，哌拉西林他唑巴坦 (piperacillin/tazobactam) 是最常供應的廣譜抗菌素 (佔43.6%)，其次為美羅培南 (meropenem) (20.2%) 及萬古霉素 (vancomycin) (12.8%)



3. 受監察廣譜抗菌素的批發供應

《解剖學治療學及化學分類系統》		每1,000名居民每日所用的每日定義劑量 (DID)				年均複合增長率 (16至19年)
編號	名稱	2016年	2017年	2018年	2019年	
β-內酰胺類抗菌素、青霉素類 (Beta-Lactam Antibacterials, Penicillins)						
J01CR05	哌拉西林他唑巴坦 (Piperacillin/tazobactam)	0.114	0.128	0.138	0.149	9.2%
其他β-內酰胺類抗菌素 (Other Beta-Lactam Antibacterials)						
J01DH02	美羅培南 (Meropenem)	0.047	0.053	0.062	0.069	13.8%
J01DH03	厄他培南 (Ertapenem)	0.025	0.027	0.029	0.029	5.9%
J01DD02	頭孢他啶 (Ceftazidime)	0.009	0.009	0.010	0.012	8.7%
J01DD62	頭孢哌酮舒巴坦 (Cefoperazone/sulbactam)	0.011	0.009	0.010	0.009	-4.9%
J01DE01	頭孢吡肟 (Cefepime)	0.005	0.005	0.007	0.007	14.7%
J01DH51	亞胺培南西司他丁 (Imipenem/Cilastatin)	0.004	0.003	0.003	0.003	-12.1%
J01DI02	頭孢洛林 (Ceftaroline Fosamil)	0.001	0.002	0.002	0.002	24.4%
J01DD52	頭孢他啶阿維巴坦 (Ceftazidime/avibactam)	-	§	-	0.001	不適用*
J01DI54	頭孢洛扎他唑巴坦 (Ceftolozane/Tazobactam)	-	§	0.001	0.001	不適用*
其他類抗菌素 (Other Antibacterials)						
J01XA01	萬古霉素 (Vancomycin)	0.036	0.034	0.041	0.044	6.9%
J01XX08	利奈唑胺 (Linezolid)	0.008	0.008	0.009	0.009	6.2%
J01XX09	達托黴素 (Daptomycin)	0.003	0.004	0.004	0.005	19.0%
J01XB01	多粘菌素E (Colistin)	0.002	0.002	0.002	0.002	-1.2%
J01XA02	替考拉寧 (Teicoplanin)	§	-	§	-	-
總廣譜抗菌素 (Total Broad Spectrum Antibiotics)						
總計		0.263	0.284	0.315	0.341	9.0%

備註：

不包括在香港供應予獸醫及農戶的非人類使用抗菌素

* 由於有關抗菌素於2016年尚未供應，因此年均複合增長率並不適用

§ 少於0.0005

- 受監察廣譜抗菌素在2016至2019年間的整體批發供應量錄得升幅，年均複合增長率為9.0%
- 2016至2019年間，哌拉西林他唑巴坦 (piperacillin/tazobactam)、美羅培南 (meropenem) 及萬古霉素 (vancomycin) 是供應量最多的受監察廣譜抗菌素，在2019年合共佔整體受監察廣譜抗菌素的供應量76%
- 達托黴素 (daptomycin) 在2016至2019年間錄得大幅上升，值得進一步研究此情況



衛生署

Department of Health

結果詮釋備註 (1)

- 每日定義劑量 (Defined Daily Dose / DDD) 是一種計量單位，而非反映建議或平均處方劑量
- 由於沒有針對兒童而設的每日定義劑量，因此難以評估兒科配方的劑量
- 由於世衛於2019年更新了個別抗菌素「每日定義劑量」*的常數，因此過去的數據需要重新計算，故本報告內的統計數字或與過往的數據有所不同

*採用世衛於2019年制定的《解剖學治療學及化學分類系統》進行每日定義劑量 (DDD) 計算



結果詮釋備註 (2)

- 就香港的抗菌素批發供應監測而言，相關數據乃由持牌藥物批發商自願呈報，且呈報結果可能帶有誤差
- 批發供應數據僅能間接反映不同界別的抗菌素供應量，並不同實際配發數量
- 批發供應數據可能受市場推廣策略影響，例如藥品的折扣優惠
- 讀者切勿把香港及其他國家的數據進行直接比較，因雙方的醫療服務供應系統和收集監測數據的方法可能不盡相同



總結

- 抗菌素整體批發供應量從2016年的20.24 DID下降至2017年的18.36 DID後，逐漸遞增至2019年的18.88 DID。2016至2019年之年均複合增長率為 -2.3%
- 根據《知曉》(AWaRe) 分類，香港在2019年整體的「可廣泛使用類」抗菌素供應總量達59.2%，已非常接近世衛建議「可廣泛使用類」抗菌素需達整體抗菌素用量60%的基準
- 在2019年，最多抗菌素供應予主要用於基層醫療的私家醫生 (佔56.9%)。其次為醫院管理局 (23.4%) 及社區藥房 (7.5%)
- 供應予社區藥房的抗菌素百分比從2016年的18.2%遞減至2019年的7.5%
- 2016至2019年間，本港受監察廣譜抗菌素的整體批發供應量有所上升，年均複合增長率為9.0%



建議

- 除了分享監測結果外，我們會繼續加強與各界別的持份者溝通，尋求他們對加強實施抗生素導向計劃的支持
- 基於大多數抗菌素供應予私家醫生 (56.9%) 及醫院管理局 (23.4%)，建議在基層醫療和公立醫院加強實施抗生素導向計劃
- 大部分廣譜抗菌素都是供應予醫院管理局和私家醫院使用。鑑於這些廣譜抗菌素的供應量有持續增長趨勢，有必要進一步探討和加強醫院的抗生素導向計劃



完
多謝

