6

第六章
Chapter

藥物

DISCARD AFTER USE

第六章｜藥物

本章呈現各藥物在不同使用定義下的使用情形，2020年20（含）歲以上新發透析患者於透析前一年輸紅血球與使用藥物情形，如Erythropoietin（EPO, 紅血球生成素）、Statins（降血脂藥物）、止痛類藥物等。止痛類藥物包括Non-steroidal anti-inflammatory drugs（NSAIDs, 非類固醇抗發炎藥物）、Acetaminophen、Ultracet（Tramadol Hydrochloride + Acetaminophen）與Opioid等。也同時探討新發透析且伴隨高血壓患者於透析前一年使用降血壓類藥物、新發透析且伴隨糖尿病患者於透析前一年使用降血糖類藥物以及65（含）歲以上新發透析且伴隨心房顫動患者於透析前一年使用藥物情況，其使用比率分別敘述如下。

1. 新發透析患者使用藥物情形

20（含）歲以上新發透析患者於透析前一年EPO使用比率有增加的情形，若將“使用EPO”定義為曾經使用（不論累積劑量），2000年從48.3%，增加至2020年73.2%。若定義為“透析前一年連續使用EPO達3個月”，2020年則為39.3%。Statins使用比率亦有增加的情形，若將“使用Statins”定義為於透析前一年使用超過30顆，2000年從12.1%，增加至2020年56.0%。若定義為“透析前一年連續使用Statins達3個月”，2020年則為37.6%。「慢性腎臟病臨床診療指引」建議內容中提到，慢性腎臟病患者Statins使用比率增加，可能與其易發生血脂異常有關。在臨床試驗中，使用Statins可下降未來心血管事件以及死亡率的風險。止痛類藥物方面，若將“使用NSAIDs”定義為於透析前一年使用超過30顆，使用比率從2000年40.8%，下降至2020年22.8%。若定義為“透析前一年連續使用NSAIDs達3個月”，2020年則為7.0%。「慢性腎臟病臨床診療指引」建議內容提到，腎功能不全的患者使用NSAIDs，會增加急性腎衰竭機率。此外盡可能不要長期合併使用NSAIDs及利尿劑。若將“使用Acetaminophen”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為64.0%。若定義為“透析前一年連續使用Acetaminophen達3個月”，2020年則為20.0%。若將“使用Ultracet”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為16.0%。若定義為“透析前一年連續使用Ultracet達3個月”，2020年則為3.7%。若將“使用Opioid”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為17.2%。若定義為“透析前一年連續使用Opioid達3個月”，2020年則為4.0%。若將“使用Pentoxyphylline”定義為於透析前一年使用超過30顆，2008年從21.9%，增加至2020年41.7%。若定義為“透析前一年連續使用Pentoxyphylline達3個月”，2020年則為27.0%。KETOSTERIL使用比率亦有增加的情形，若將“使用KETOSTERIL”定義為於透析前一年使用超過30顆，2008年從5.6%，增加至2020年38.2%。若定義為“透析前一年連續使用KETOSTERIL達3個月”，2020年則為24.6%。由此可見近年來透析患者使用NSAIDs的比率逐漸減少。而EPO、Statins、Pentoxyphylline與KETOSTERIL使用比率有增加的情形。若將治療心衰竭之新機轉藥品“使用Ivabradine”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年40（含）歲以上使用比率為1.0%。若定義為“透析前一年連續使用Ivabradine達3個月”，2020年則為0.4%（表30與圖71-圖75）。

表30 2020年20(含)歲以上透析患者於透析前一年使用藥物之比率(%)

	人數	定義 1	定義 2	定義 3
EPO		73.2	39.3	73.2
Statins		56.0	37.6	47.8
Ultracet		16.0	3.7	9.0
Opioid		17.2	4.0	9.7
NSAIDs		22.8	7.0	9.4
Acetaminophen		64.0	20.0	34.6
Pentoxyphylline		41.7	27.0	36.7
KETOSTERIL		38.2	24.6	35.6
Ivabradine		1.0*	0.4	0.8
有加入 Pre-ESRD	N=8,207			
EPO		82.6	49.3	82.6
Statins		58.3	39.8	50.6
Ultracet		14.7	3.8	9.1
Opioid		17.1	4.1	9.6
NSAIDs		20.6	5.9	8.0
Acetaminophen		64.2	20.3	34.2
Pentoxyphylline		47.0	31.8	42.2
KETOSTERIL		45.7	30.8	43.5
Ivabradine		0.8*	0.4	0.6
無加入 Pre-ESRD	N=4,174			
EPO		54.8	19.9	54.8
Statins		51.5	33.4	42.2
Ultracet		15.7	3.5	8.8
Opioid		17.4	3.9	9.8
NSAIDs		27.0	9.2	12.3
Acetaminophen		63.5	19.4	35.4
Pentoxyphylline		31.2	17.6	25.9
KETOSTERIL		23.3	12.4	20.2
Ivabradine		1.6*	0.6	1.1

*Ivabradine呈現40(含)歲以上數據。

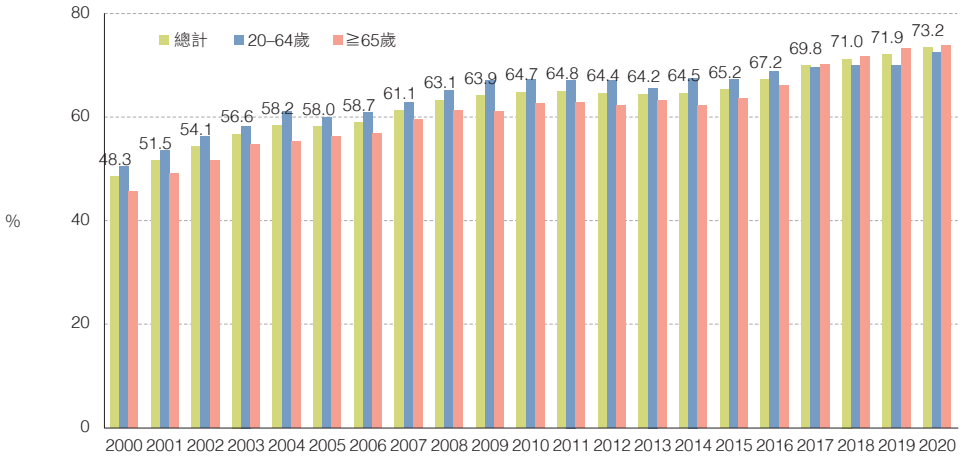
註：1.EPO=Erythropoietin，NSAIDs=Non-steroidal anti-inflammatory drugs。

2.定義1：EPO有使用就算，而其他藥物則需累計使用超過30顆。

3.定義2：各藥物連續使用3個月。

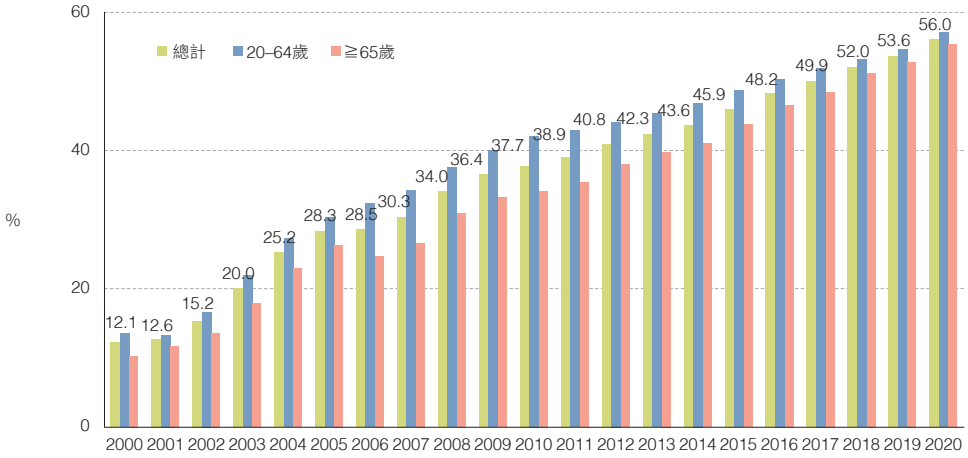
4.定義3：EPO有使用就算，而其他藥物則需累計使用超過90顆。

圖71　20（含）歲以上透析患者於透析前一年有使用紅血球生成素（EPO）比率（%）（依年齡別）



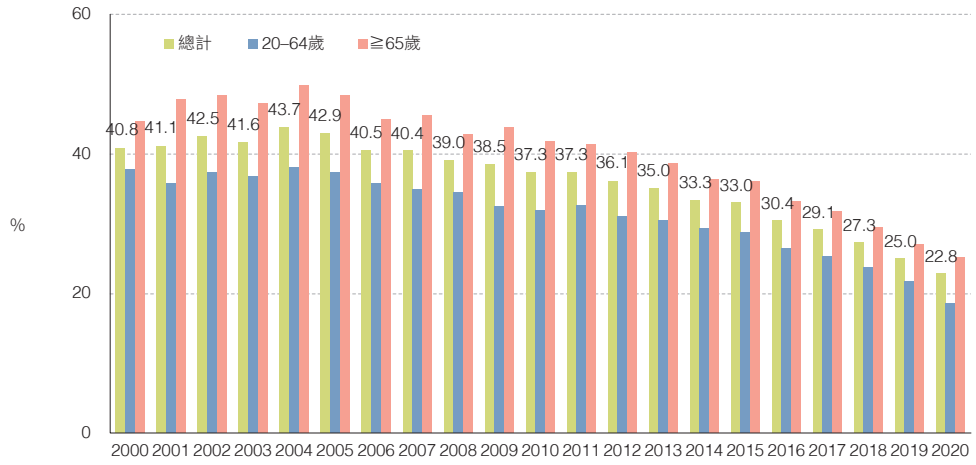
註：該年度有使用EPO就算。

圖72　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用降血脂藥物（statins）比率（%）（依年齡別）



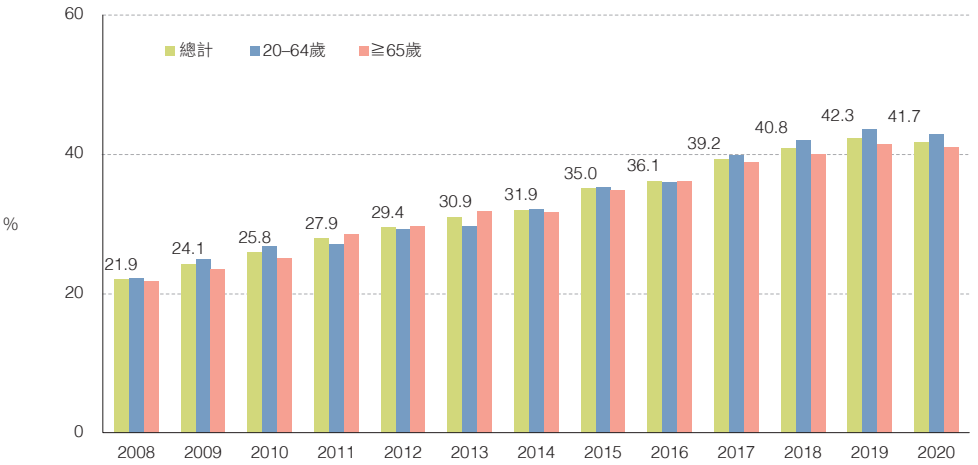
註：累計使用超過30顆。

圖73　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用止痛藥物（NSAIDs）比率（%）（依年齡別）



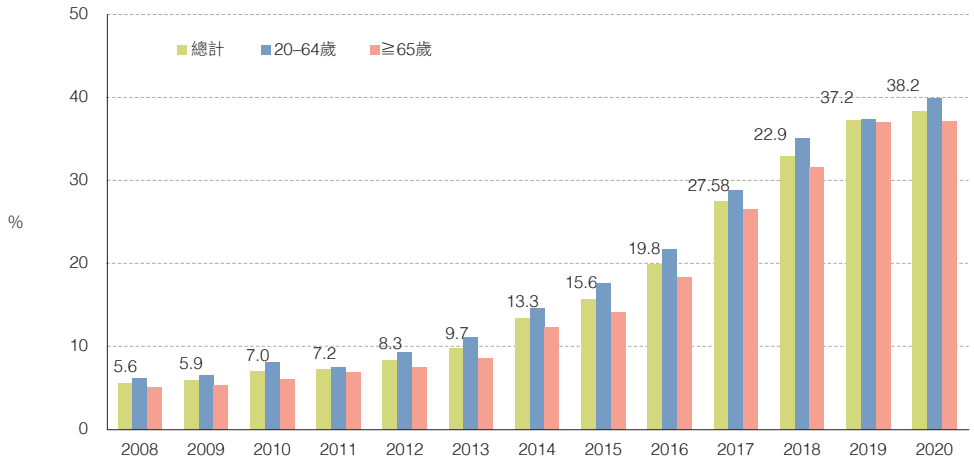
註：累計使用超過30顆。

圖74　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用 Pentoxyphylline 比率（%）（依年齡別）



註：累計使用超過30顆。

圖75　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用Ketosteril比率（%）（依年齡別）

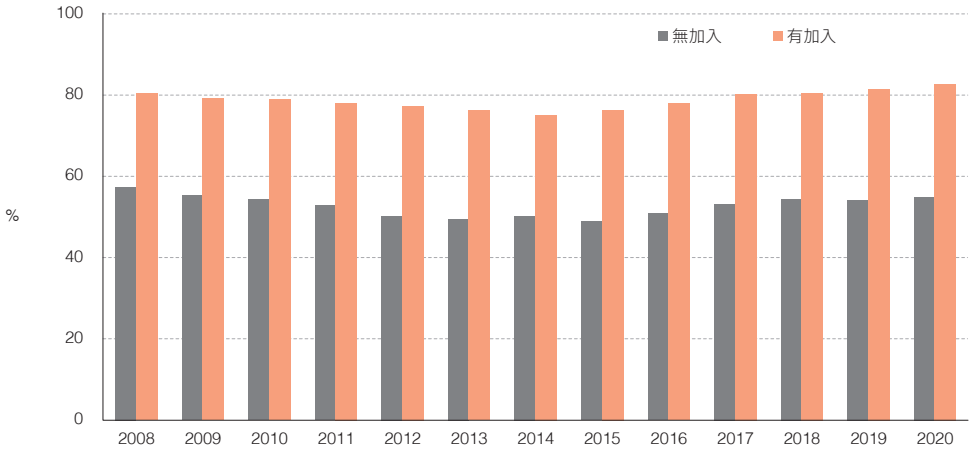


註：累計使用超過30顆。

依年齡別區分，2016年以前20-64歲使用EPO比率較65（含）歲以上來得高，但2017年後則反之。20-64歲使用EPO比率從2000年50.5%，增加至2020年72.4%；65（含）歲以上則從2000年45.6%，增加至2020年73.7%。20-64歲使用Statins比率較65（含）歲以上來得高。20-64歲從2000年13.5%，增加至2020年57.1%；65（含）歲以上則從2000年10.3%，增加至2020年55.4%。65（含）歲以上使用NSAIDs比率較20-64歲來得高。20-64歲使用NSAIDs比率從2000年37.8%，下降至2020年18.7%；65（含）歲以上則從2000年44.7%，下降至2020年25.2%。2017-2020年20-64歲使用Pentoxyphylline較65（含）歲以上來得高。20-64歲從2008年22.1%，增加至2020年42.8%；65（含）歲以上則從2008年21.7%，增加至2020年41.0%。20-64歲使用KETOSTERIL比率較65（含）歲以上來得高。20-64歲從2008年6.2%，增加至2020年39.9%；65（含）歲以上則從2008年5.0%，增加至2020年37.1%（圖71-圖75）。

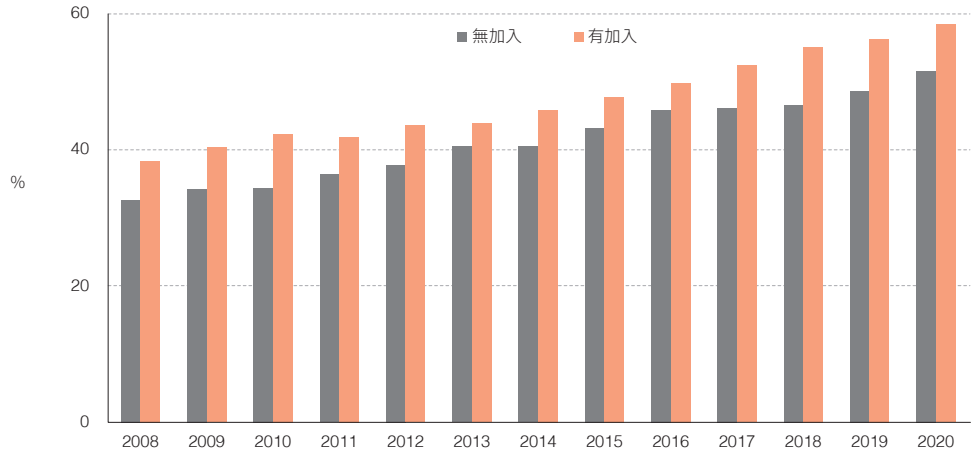
依有無加入Pre-ESRD計畫區分，2020年20（含）歲以上有加入Pre-ESRD計畫的透析患者使用EPO、Statins、Acetaminophen、Pentoxyphylline及KETOSTERIL比率都較無加入計畫患者來得高，而無加入Pre-ESRD計畫的患者使用Ultracet、Opioid、NSAIDs及Ivabradine比率較有加入計畫患者來得高（表30及圖76-圖80）。

圖76　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用紅血球生成素（EPO）比率（%）（依有無加入Pre-ESRD計畫）



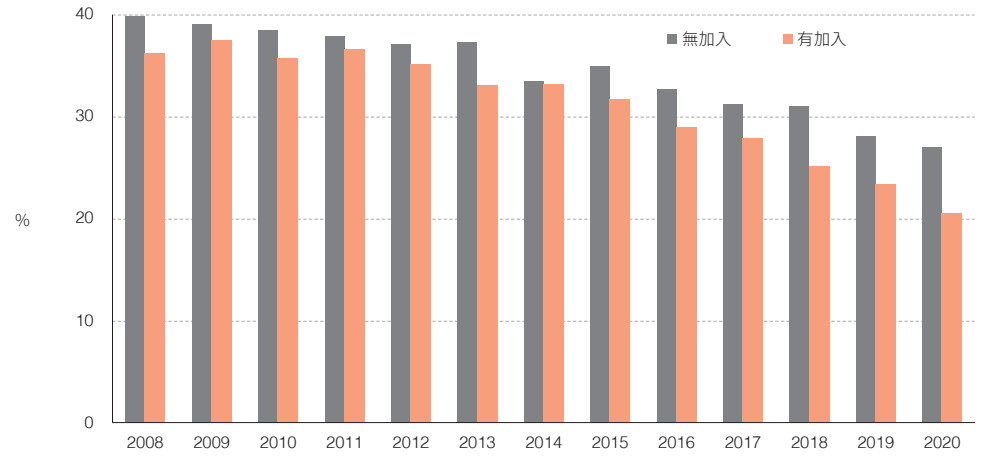
註：該年度有使用EPO就算。

圖77　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用降血脂藥物（statins）比率（%）（依有無加入Pre-ESRD計畫）



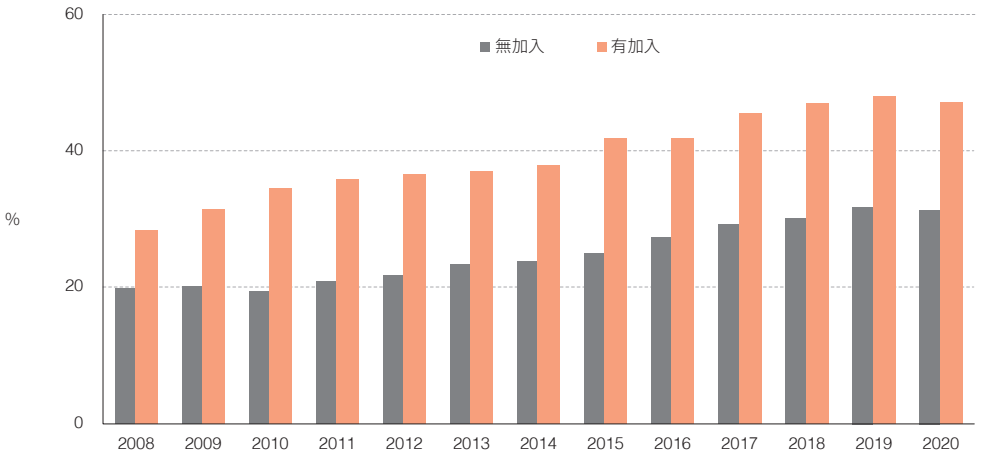
註：累計使用超過30顆。

圖78　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用止痛藥物（NSAIDs）比率（%）（依有無加入Pre-ESRD計畫）



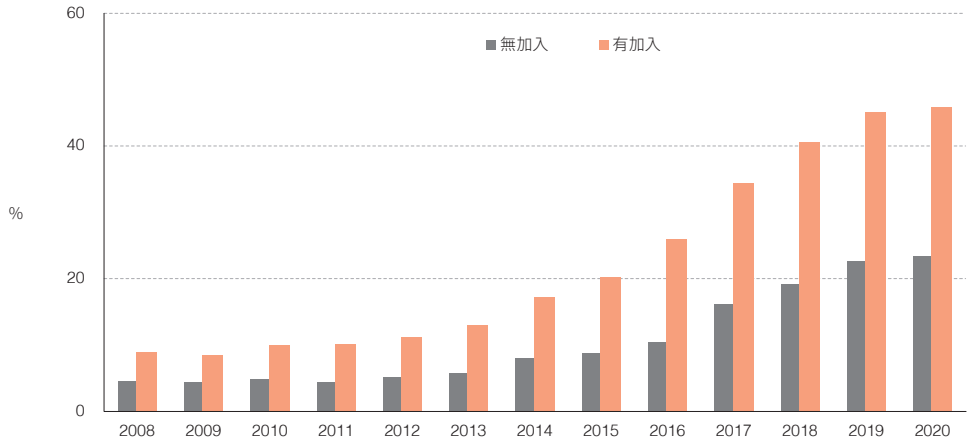
註：累計使用超過30顆。

圖79　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用Pentoxyphylline比率（%）（依有無加入Pre-ESRD計畫）



註：累計使用超過30顆。

圖80　20（含）歲以上透析患者於透析前一年使用 Ketosteril 比率（%）（依有無加入 Pre-ESRD 計畫）

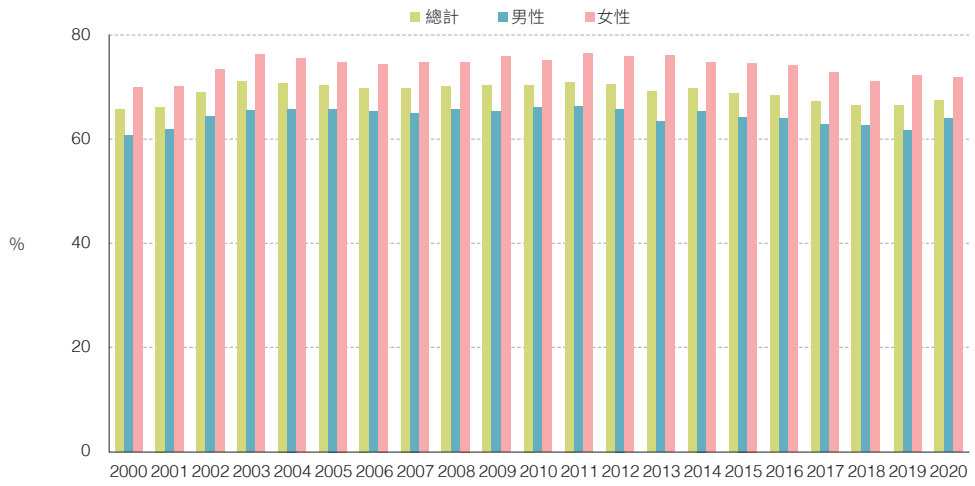


註：累計使用超過30顆。

2. 新發透析患者輸紅血球情形

2020年20(含)歲以上新發透析患者於透析前一年有輸紅血球的比率為67.3%，較2017-2019年稍高些。依性別區分，女性有輸紅血球比率高於男性。2020年男、女性有輸紅血球比率分別為63.8%與71.8%(圖81)。

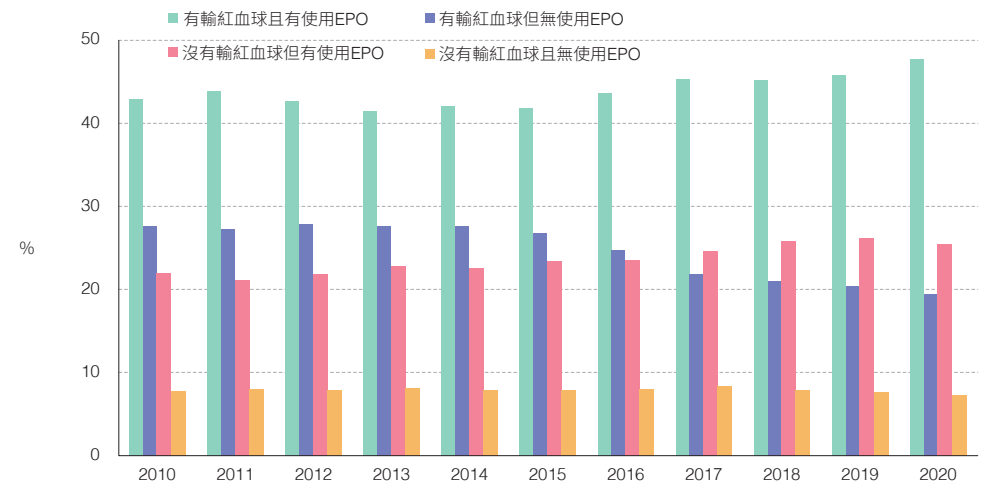
圖81　20(含)歲以上透析患者於透析前一年有輸紅血球比率(%)(依性別)



註：紅血球---93001C, 93002C, 93003C, 93019C，有任一碼就算。

依是否有輸紅血球及使用EPO的情況區分，有輸紅血球且有使用EPO的比率從2010年42.9%，上升至2020年47.8%。有輸紅血球但沒有使用EPO的比率從2010年27.5%，下降至2020年19.5%。而沒有輸紅血球但有使用EPO的比率從2010年21.9%，上升至2020年25.5%(圖82)。

圖82　20(含)歲以上透析患者於透析前一年有無輸紅血球及有無使用EPO比率(%)



註：紅血球---93001C, 93002C, 93003C, 93019C，有任一碼就算。

3. 新發透析且伴隨高血壓患者所使用的降血壓藥物情形

20（含）歲以上新發透析且伴隨高血壓患者於透析前一年以使用Calcium Channel Blockers （CCB, 鈣離子阻斷劑）的比率最高。若將“使用CCB”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為90.4%。若定義為“透析前一年連續使用CCB達3個月”，2020年則為64.9%。若將“使用ACEI / ARB（Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor / Angiotensin-Receptor Blocker, 血管張力素轉換酶抑制劑/血管張力素第二型受體拮抗劑）”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為63.9%。若定義為“透析前一年連續使用ACEI / ARB達3個月”，2020年則為41.0%。「慢性腎臟病臨床診療指引」建議內容提到，發生微量白蛋白尿的第2型糖尿病患者無論是否有高血壓，應以ACEI / ARB治療。ACEI / ARB可列為治療有明顯蛋白尿的慢性腎臟病患者的首選藥物。此外ACEI / ARB合併利尿劑使用，再加上低鹽飲食，降低血壓和蛋白尿的效果最好。「慢性腎臟病臨床診療指引」建議內容提到，Beta blockers（乙型受體器阻斷劑）是一種廣泛使用的降血壓藥物，可以用來治療慢性腎臟病患者合併心臟衰竭的高血壓。若將”使用Beta blockers”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為63.9%。若定義為“透析前一年連續使用Beta blockers達3個月”，2020年則為41.0%。若將“使用Potassium-sparing diuretics”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為11.7%。若定義為“透析前一年連續使用Potassium-sparing diuretics達3個月”，2020年則為4.3%。若將“使用Loop diuretics”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為64.7%。若定義為“透析前一年連續使用Loop diuretics達3個月”，2020年則為39.5%（表31）。

表31 2020年20(含)歲以上高血壓透析患者於透析前一年使用各降血壓藥物之比率(%)

	人數	定義 1	定義 2	定義 3
高血壓透析患者	N=10,873			
ACEI /ARB		63.9	41.0	54.3
Beta blockers		63.9	41.0	54.3
CCB		90.4	64.9	84.4
Potassium-sparing diuretics		11.7	4.3	7.4
Loop diuretics		64.7	39.5	51.4
有加入 Pre-ESRD	N=7,300			
ACEI /ARB		63.1	41.0	54.1
Beta blockers		65.6	43.3	57.2
CCB		91.6	68.1	87.0
Potassium-sparing diuretics		10.2	3.8	6.7
Loop diuretics		66.6	42.3	54.1
無加入 Pre-ESRD	N=3,573			
ACEI /ARB		65.6	41.0	54.6
Beta blockers		60.4	36.3	48.4
CCB		88.0	58.4	78.9
Potassium-sparing diuretics		14.6	5.1	8.9
Loop diuretics		60.8	33.8	45.8

註：1. 以開始透析前一年之門、住診任一診斷欄位為判斷依據，且符合住院1次或門急診2次以上的定義。高血壓之ICD-9-CM與 ICD-10-CM碼請參考方法學。
2.ACEI=Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors，ARB=Angiotensin II receptor blocker，CCB=Calcium channel blockers。
3.CCB 包括CCB-DHP與CCB-non DHP。
4. 定義1：各藥物累計使用超過30顆。
5. 定義2：各藥物連續使用3個月。
6. 定義3：各藥物累計使用超過90顆。

依透析前有無加入Pre-ESRD計畫區分，2020年有加入Pre-ESRD計畫的高血壓患者使用Beta blockers、CCB與Loop diuretics比率較無加入計畫患者來得高；而無加入Pre-ESRD計畫的高血壓患者使用ACEI / ARB與Potassium-sparing diuretics比率則較有加入計畫患者來得高。臨床上，加入Pre-ESRD計畫的高血壓患者比較注意及避免高血鉀(表31)。

4. 新發透析且伴隨糖尿病患者所使用的治療糖尿病藥物

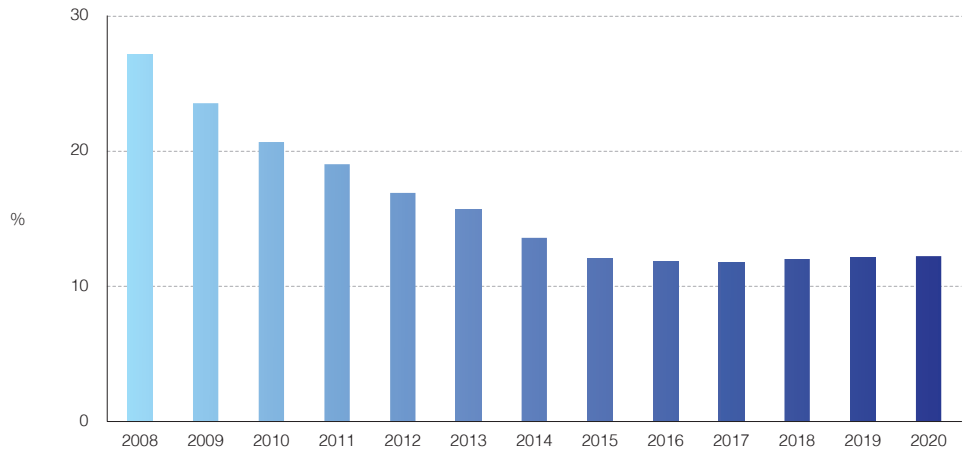
20（含）歲以上新發透析且伴隨糖尿病患者於透析前一年以Insulin（胰島素）使用比率最高，若將“使用Insulin”定義為曾經使用（不論累積劑量），2020年為77.3%。若定義為“透析前一年連續使用Insulin達3個月”，2020年則為35.2%。其次為Dipeptidyl peptidase-4 inhibitor （DPP4i, 二肽基肽酶-4抑制劑），若將“使用DPP4i”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為67.5%。若定義為“透析前一年連續使用DPP4i達3個月”，2020年則為44.3%。「慢性腎臟病臨床診療指引」建議內容提到，臨床上末期腎病的糖尿病患者使用DPP4i藥物宜謹慎。第三為Metformin，若將“使用Metformin”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為14.4%。若定義為“透析前一年連續使用Metformin達3個月”，2020年則為6.8%。若將“使用Metformin”定義為於透析前一年使用超過90顆，使用比率從2008年27.1%，下降至2020年12.2%。其他糖尿病藥物如Meglitinide，若將“使用Meglitinide”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為28.2%。若定義為“透析前一年連續使用Meglitinide達3個月”，2020年則為14.2%。若將“使用Thiazolidinedione（TZD）”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為11.0%。若定義為“透析前一年連續使用TZD達3個月”，2020年則為4.5%。若將“使用Sulfonylurea”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為32.9%。若定義為“透析前一年連續使用Sulfonylurea達3個月”，2020年則為18.7%。「慢性腎臟病臨床診療指引」建議內容提到，Sulfonylureas中的glipizide與gliclazide較適用於慢性腎臟病患者。但嚴重腎功能不良則不建議使用gliclazide。若將“使用Acarbose”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為10.8%。若定義為“透析前一年連續使用Acarbose達3個月”，2020年則為4.9%。若將“使用GLP-1”定義為曾經使用（不論累積劑量），2020年為4.5%。若定義為“透析前一年連續使用GLP-1達3個月”，2020年則為2.4%。若將“使用SGLT-2”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為1.8%。若定義為”透析前一年連續使用SGLT-2達3個月”，2020年則為0.8%（表32及圖83）。

表32 2020年20(含)歲以上糖尿病透析患者於透析前一年使用各降血糖藥物之比率(%)

	人數	定義 1	定義 2	定義 3
糖尿病透析患者	N=5,818			
Metformin		14.4	6.8	12.2
Sulfonylurea		32.9	18.7	28.5
Meglitinide		28.2	14.2	23.4
Acarbose		10.8	4.9	9.2
Thiazolidinedione		11.0	4.5	7.7
DPP4i		67.5	44.3	59.8
Insulin		77.3	35.2	77.3
GLP-1		4.5	2.4	4.5
SGLT-2		1.8	0.8	
有加入 Pre-ESRD	N=3,816			
Metformin		10.4	4.6	8.6
Sulfonylurea		31.0	18.1	26.9
Meglitinide		28.0	14.5	23.5
Acarbose		9.5	4.2	8.1
Thiazolidinedione		10.4	5.4	7.2
DPP4i		68.6	45.9	61.6
Insulin		76.0	35.6	76.0
GLP-1		5.1	2.7	5.1
SGLT-2		1.1		
無加入 Pre-ESRD	N=2,002			
Metformin		22.0	10.8	19.2
Sulfonylurea		36.6	19.7	31.4
Meglitinide		28.7	13.6	23.3
Acarbose		13.2	6.1	11.4
Thiazolidinedione		12.2	6.0	8.6
DPP4i		65.5	41.2	56.4
Insulin		79.6	34.3	79.6
GLP-1		3.4	1.8	3.4
SGLT-2		2.9	1.2	

註：1. 以開始透析前一年之門、住診主診斷欄位為判斷依據，且符合住院1次或門急診2次以上的定義。糖尿病之ICD-9-CM與ICD-10-CM碼請參考方法學。
2. DPP4i=Dipeptidyl peptidase-4 inhibitor，GLP-1=glucagon-like peptide 1，SGLT-2=Sodium-Glucose Cotransporter 2。
3. 定義1：Insulin與GLP-1只要有使用就算，而其他藥物則需累計使用超過30顆。
4. 定義2：各藥物連續使用3個月。
5. 定義3：Insulin與GLP-1只要有使用就算，而其他藥物則需累計使用超過90顆。

圖83　20(含)歲以上糖尿病透析患者於透析前一年使用降血糖藥物(Metformin)比率(%)

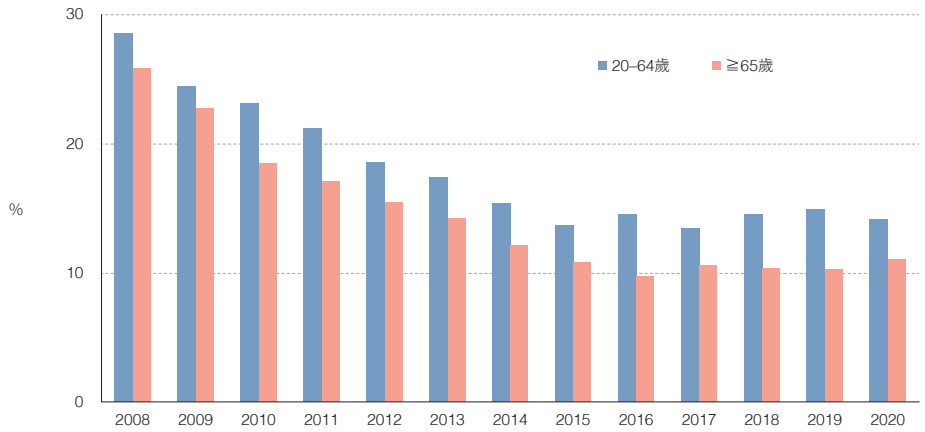


註：1. 以開始透析前一年之門、住診主診斷欄位為判斷依據，且符合住院1次或門急診2次以上的定義。糖尿病之ICD-9-CM與ICD-10-CM碼請參考方法學。
2. 累計使用超過90顆。

依有無加入Pre-ESRD計畫區分，2020年無加入Pre-ESRD計畫患者使用Metformin、Sulfonylurea、Meglitinide、Acarbose、Thiazolidinedione、Insulin及SGLT-2比率高於有加入計畫患者，而有加入Pre-ESRD計畫患者使用DPP4i與GLP-1比率高於無加入計畫患者(表32)。

依年齡別區分，Metformin如使用超過90顆，2020年20-64歲使用比率高於65(含)歲以上，分別為14.1%與11.1%(圖84)。

圖84　20(含)歲以上糖尿病透析患者於透析前一年使用降血糖藥物(Metformin)比率(%)(依年齡別)



註：1. 以開始透析前一年之門、住診主診斷欄位為判斷依據，且符合住院1次或門急診2次以上的定義。糖尿病之ICD-9-CM與ICD-10-CM碼請參考方法學。
2. 累計使用超過90顆。

5. 新發透析且伴隨心房顫動患者使用藥物情形

65（含）歲以上新發透析且伴隨心房顫動患者於透析前一年以Aspirin使用比率最高，若將“使用Aspirin”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為43.5%。若定義為“透析前一年連續使用Aspirin達3個月”，2020年則為25.5%。若將“使用Warfarin”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為21.6%。若定義為“透析前一年連續使用Warfarin達3個月”，2020年則為14.2%。若將“使用NOAC（Non-vitamin K antagonist oral anticoagulant）”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為24.8%。若定義為“透析前一年連續使用NOAC達3個月”，2020年則為13.0%。若將“使用Clopidogrel”定義為於透析前一年使用超過30顆，2020年使用比率為23.3%。若定義為“透析前一年連續使用Clopidogrel達3個月”，2020年則為12.0%（表33）。

表33　2020年65（含）歲以上心房顫動透析患者於透析前一年使用各藥物之比率（%）

	人數	定義 1	定義 2	定義 3
心房顫動透析患者	N=474			
Aspirin		43.5	25.5	36.1
Warfarin		21.6	14.2	16.6
NOAC		24.8	13.0	20.0
Clopidogrel		23.3	12.0**	18.3
有加入 Pre-ESRD	N=298			
Aspirin		43.3	26.6	34.2
Warfarin		22.4	15.6	17.1
NOAC		19.4	8.7	13.7
Clopidogrel		23.2	14.1	17.1
無加入 Pre-ESRD	N=176			
Aspirin		43.8	23.5	39.2
Warfarin		20.3	11.8	15.7
NOAC		34.0	20.3	30.7
Clopidogrel		23.5	11.1	20.3

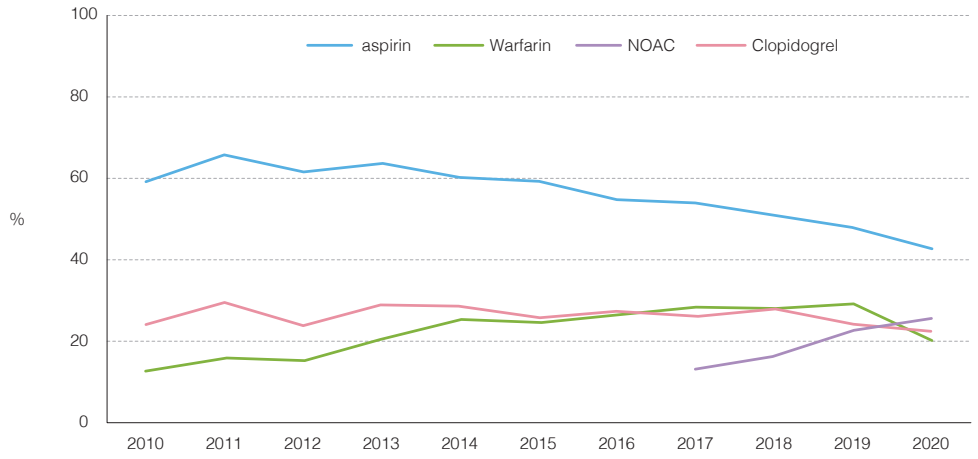
** 呈現40（含）歲以上使用比率。

註：1. 以開始透析前一年之門、住診ICD任一診斷欄位為判斷依據，且符合住院1次或門急診2次以上的定義。心房顫動之ICD-9-CM與ICD-10-CM碼請參考方法學。
2. NOAC=Non-vitamin K antagonist oral anticoagulant。
3. 定義1：各藥物累計使用超過30顆。
4. 定義2：各藥物連續使用3個月。
5. 定義3：各藥物累計使用超過90顆。

依有無加入Pre-ESRD計畫區分，2020年有加入Pre-ESRD計畫的心房顫動透析患者使用Warfarin比率較無加入計畫患者來得高，而無加入計畫的患者使用Aspirin、NOAC及Clopidogrel比率則較有加入計畫患者來得高（表33）。

20（含）歲以上使用Aspirin比率從2011年65.7%，下降至2020年42.8%。使用NOAC比率從2017年13.2%，增加至2020年25.7%。使用Warfarin比率從2010年12.7%，增加至2019年29.2%，2020年則下降至20.3%。使用Clopidogrel比率從2018年27.9%，下降至2020年22.4%（圖85）。

圖85　20（含）歲以上心房顫動透析患者於透析前一年使用藥物比率（%）



註：1. 以開始透析前一年之門、住診任一診斷欄位為判斷依據，且符合住院1次或門急診2次以上的定義。心房顫動之ICD-9-CM與ICD-10-CM碼請參考方法學。
2.NOAC=Non-vitamin K antagonist oral anticoagulant。
3. 累計使用超過30顆。