

公費七癌篩檢介紹

¹台北市立聯合醫院中興院區家庭醫學科

²國立台灣大學公共衛生學院流行病與預防醫學研究所

³臺北市立大學社會暨公共事務學系 ⁴臺北市立大學衛生福利學系

王采邑¹ 劉力輶¹ 吳岱穎^{1,2,3,4} 賴正偉¹ 蔡秉翰¹ 簡維隆¹

摘要

隨著公共衛生政策的演變、人類壽命的延長與醫療科技的進步，癌症篩檢年齡層的逐步下修及延長已成為一項全球關注的議題。公費七大癌症篩檢包括大腸癌、乳癌、口腔癌、子宮頸癌、肺癌、胃癌與肝癌。近年來，許多國家擬定新的癌症篩檢政策，目標在提高早期診斷，降低癌症的死亡率。然而，這一政策改變也帶來了新的挑戰，本文將探討七癌篩檢年齡層改變的趨勢、背後的脈絡及其帶來的臨床和公共衛生挑戰，並提出相應的政策建議。

前言

癌症是全球導致死亡的主要原因之一。早期發現對於提高治療效果和存活率至關重要。隨著健康意識的提高和醫學技術的發展，許多國家已將癌症篩檢的開始年齡提早並延長，以擴大篩檢的覆蓋範圍。然而，這樣的趨勢在某些地區引發了討論，尤其是關於篩檢的效益、成本、過度診斷以及對年輕群體健康風險的影響等問題。

七癌篩檢

研究證實癌症早期發現，可有效降低死亡率，因此衛福部從2025年01月01日起，公費癌症篩檢，項目由原先的五癌調整為六癌篩檢，且大部分篩檢年齡普遍下降。此外，B、C型肝炎篩檢，也協助早期發現具肝癌風險的帶原者。

1. 大腸癌篩檢：針對45至74歲，以及40至44歲具有家族史者，每兩年可接受一次糞便潛

血檢查。

2. 乳癌篩檢：針對年齡範圍擴大至40至74歲女性，每兩年可接受一次乳房X光攝影檢查。台北市額外補助75歲以上女性市民乳房攝影檢查。

3. 口腔癌篩檢：針對30歲以上吸菸或嚼檳榔或已戒檳榔民眾、18至未滿30歲嚼檳榔或已戒檳榔的原住民，每兩年一次口腔黏膜檢查。

4. 子宮頸癌篩檢：年齡篩檢資格調整為25歲以上女性，每三年可接受一次子宮頸抹片檢查。此外，針對35歲、45歲、及65歲的女性增加HPV人類乳突病毒檢測服務，以早期發現相關癌症和風險因子。

5. 肝癌篩檢：針對45至79歲民眾，終身1次B型、C型肝炎篩檢服務。B型、C型肝炎是肝癌的重大風險因子，故篩檢與治療B型、C型肝炎即是降低未來罹患肝癌的可能性。

6. 肺癌篩檢：具有以下任一情形民眾可接受每兩年一次低劑量肺部電腦斷層檢查。

A. 具肺癌家族史：45至74歲男性或40至74歲女性，且其有血緣關係之父母、子女或兄弟姊妹經診斷為肺癌之民眾。

B. 重度吸菸者：50至74歲吸菸史達20包-年以上，仍在吸菸或戒菸未達15年之重度吸菸者。

C. 台北市亦補助警消市民肺癌篩檢。

7. 胃癌篩檢：45至74歲民眾，可接受終身一次幽門螺旋桿菌糞便抗原篩檢。台北市已於

2025年02月17日開始於聯合醫院綜合院區進行試辦。此外，國健署另有全國性的試辦計畫。

以上為現行最新的癌症篩檢，包含：大腸癌、乳癌、口腔癌、子宮頸癌、肝癌、肺癌及胃癌篩檢。

篩檢年齡層下修的起因及緣由：

1. 疾病發病年齡提前：隨著生活方式的變化、飲食習慣的影響以及環境因素的變遷，許多癌症的發病年齡出現年輕化趨勢。例如，肥胖、吸菸、酗酒等因素加速了乳癌、大腸癌等疾病發病年齡的提前。
2. 技術進步與診斷準確度提高：乳房攝影、子宮頸抹片檢查、低劑量肺部電腦斷層等篩檢技術的進步，使得早期檢測變得更加精確。早期發現能提高治療成功率，尤其對於年輕患者來說，預後較好。
3. 公共衛生政策的推動：許多國家為了減少癌症死亡率，推出了更具包容性的篩檢政策。這些政策不僅考慮到高風險群體，還包括年輕健康人群，這樣能更早地發現癌症徵兆，及時治療。

癌症介紹

1. 大腸癌

大腸癌常見的危險因子為遺傳基因、高脂肪低纖維飲食、抽菸、飲酒及肥胖。大腸直腸癌篩檢方式在全球各地存在差異，大腸癌的發病率也受到經濟資源以及篩檢的醫療政策影響存在地區差異。近幾年的數據顯示^{1,2}，在美國

50歲以下的民眾中，大腸癌的發病率有所增加，因此四個美國指引建議對所有具有風險的男性和女性從45歲開始進行篩檢。歐洲指引繼續建議從50歲開始進行大腸癌篩檢，且不同歐洲國家的起始年齡在50至60歲之間有所不同。在亞太地區，澳洲建議從50歲開始進行糞便潛血檢查，日本提供40歲以上無上限年齡的每年一次糞便潛血篩檢，台灣過去和韓國則提供從50歲開始的每兩年一次糞便潛血篩檢。對於大多數有計劃性篩檢的國家，篩檢方式主要是每兩年一次的糞便潛血測試。美國則將糞便潛血和結腸鏡檢查視為首選檢測方法，結腸鏡檢查是主要的篩檢方式，但德國也建議在五次陰性結果後進行結腸鏡檢查。不論篩檢方式如何，篩檢率遠未達到理想水平。

在台灣，根據衛福部國健署統計，111年大腸癌年齡標準化發生率，每十萬人41.1例，50歲以上篩檢率大約在六成。糞便潛血檢查為檢驗糞便中微量血液的反應，目前糞便潛血檢查大多是利用免疫法糞便潛血檢查(Fecal Immunochemical Test/ FIT)，偵測人類血紅素表面抗原。免疫法糞便潛血檢查不受飲食或藥物影響，採樣方便，對於大腸直腸癌有高敏感度(80%)及高特異度(94%)。其偵測腫瘤能力遠優於傳統化學法糞便潛血檢查。

2. 乳癌

乳癌危險因子包含初經早，沒有生育或生育晚，停經晚或服用女性荷爾蒙、肥胖及乳癌家族病史。根據2020年刊登於Lancet Global Health的研究³，乳癌的發生也會受到國家收入

高低，乳房攝影篩檢政策及篩檢習慣所影響。例如：年輕女性乳癌發病率上升的原因與篩檢習慣有關。大多數北美和歐洲國家建議50歲起每兩年進行一次乳房攝影，但一些年輕女性可能在這個年齡之前進行乳房攝影。篩檢效應在高收入亞洲國家中可能有更加重要的作用，因為許多國家開始建議在40歲進行乳房攝影篩檢。

在台灣，根據2022年台大統計學教授蘇士詠的研究⁴，乳癌是婦女發生率第1位之癌症，發生高峰約在45-69歲之間，約為每十萬名婦女188-194人。此外，40至69歲所有女性的年平均年齡標準化乳癌死亡率變化百分比在1991至2004年間（乳房攝影篩檢前）為1.06%，而在2005至2019年間（乳房攝影篩檢後）為0.33%至0.34%。對40至69歲所有女性進行的時間序列分析顯示，乳癌死亡率的增長趨勢在實施乳房攝影篩檢後有所減少，篩檢可能使2114名女性免於死於乳癌。

不同年齡層的女性有不同的建議篩檢方式，在年齡小於35歲的女性，乳房構造較為緻密，因此非侵入性及低輻射量的超音波為檢查首選，對於典型的乳癌、良性纖維腺瘤、單純囊腫以及纖維囊腫，準確度甚至高於乳房X光攝影。在年齡大於50歲的女性，乳房X光攝影則較為合適。根據文獻^{5,6,7}，傳統的2D乳房攝影可能受限於緻密的乳腺組織，纖維組織和腫瘤的影像重疊，新式的3D乳房斷層攝影(Digital breast tomosynthesis, DBT)可以改善這個缺點，在年輕女性、乳腺組織較緻密的亞

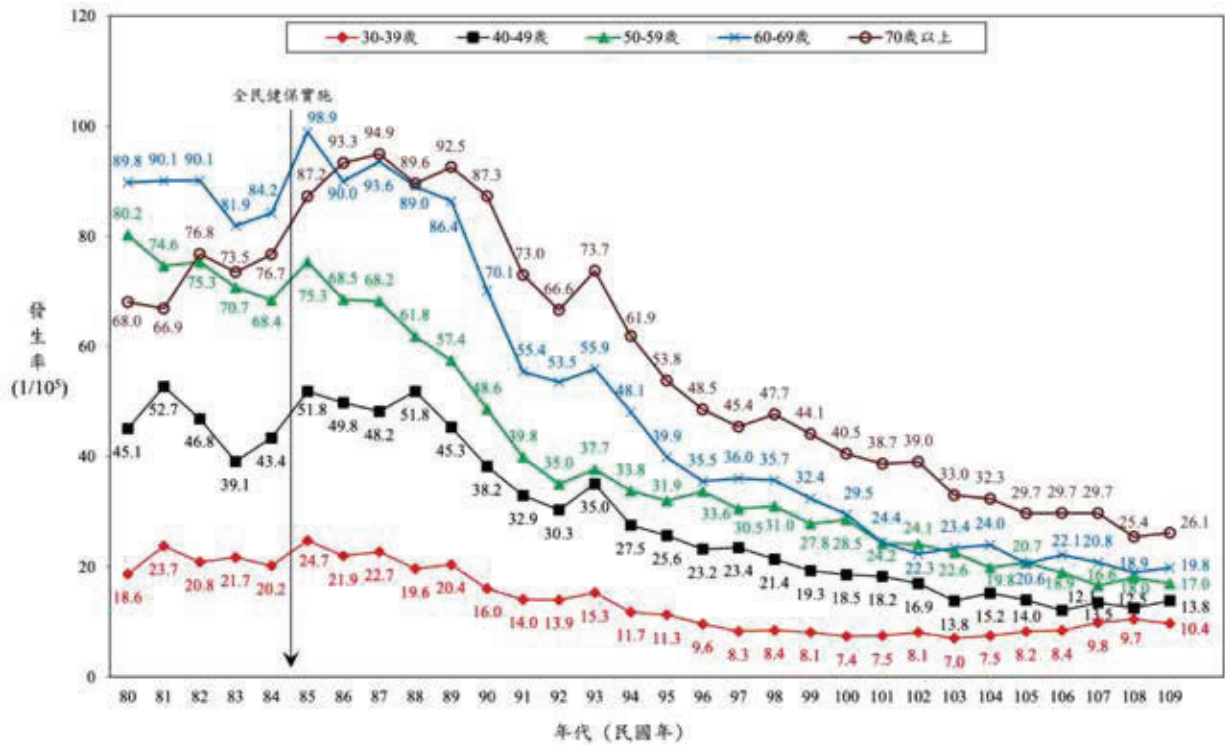
洲女性身上敏感度較高，也有較高的陽性預測率。

3. 口腔癌

常見的危險因子包括抽菸、嚼檳榔及長期酗酒，不僅單獨增加風險，還會產生加乘效應。生物性因素方面，人類乳突病毒（特別是HPV-16型）與口咽部癌症關聯密切，在年輕且不抽菸者中越來越常見。此外，家族病史、免疫力低下、長期紫外線曝曬、接觸致癌物質也會提高罹病風險。飲食方面，缺乏新鮮蔬果與抗氧化營養素（如維生素A、C、E）亦與風險增加有關。慢性口腔刺激、殘根及口腔衛生不良，長期可能造成慢性發炎，進而促使癌變發生。

口腔癌與口咽癌，是全球第六常見的惡性腫瘤之一。全球每年估計有超過40萬例新診斷的口腔癌病例，其中三分之二發生於亞洲國家，例如斯里蘭卡、印尼、印度、巴基斯坦與孟加拉等地。口腔癌的發生率會隨著年齡增加，在60歲以上人群中最高，近年來40歲以下患者的比例也在上升。

口腔癌的預後較差，整體五年存活率低至約40%，但若能在早期（第一與第二期）診斷，存活率可超過80%。然而，約有50%的口腔癌是在晚期（第三與第四期）才被診斷，因為大多數患者在早期沒有明顯症狀，直到出現疼痛、出血，或口腔／頸部出現腫塊（已經有淋巴轉移）時才尋求醫療協助。若診斷延遲超過一個月，罹患晚期口腔癌的風險將顯著上



圖一 30歲以上婦女子宮頸癌年齡別侵襲癌發生率長期趨勢，民國80至109年^{12,13,14}

升。因此，由於口腔癌的高死亡率，早期發現與提前診斷可顯著提升預後與存活率，並可以降低治療產生的後遺症與病痛⁸。對於無症狀者進行有系統的口腔檢查，已被證實是可行的。陽性篩檢結果包括已罹患的口腔癌與潛在的癌前病變。研究中，也包括一項隨機臨床試驗，針對高風險族群進行篩檢被認為具有成本效益⁹。

在台灣，全國性口腔癌篩檢計畫驗證了接受篩檢者的癌症分期出現明顯轉移：第一與第二期的比例為46.5%，而未篩檢組僅為39.6%；第三或第四期的診斷比例則在篩檢組中減少了21%。此外，篩檢組的死亡率也下降

了26%，在後續篩檢中的口腔癌發生率也明顯降低¹⁰。

因此，現行台灣口腔癌篩檢政策為透過針對高風險患者定期接受口腔黏膜檢查，以期早期診斷、早期治療並降低發生率。

4. 子宮頸癌

子宮頸癌的危險因子，多為不固定性伴侶、性行為較頻繁、較早有性行為或抽菸之婦女，其感染的機會增加。2023年The Lancet Global Health的文獻¹¹也指出明顯的社會經濟階級差異，隨著人類發展指數(Human Development Index, HDI)的提高，發病率逐漸下降。在低HDI國家，子宮頸癌的發病率是高

HDI國家的三倍，而死亡率則是高HDI國家的六倍。根據2020年的估計，在一些高收入國家中，發病率自2005年起維持在較低的水平。相反，在同一時期，東非和東歐的某些國家發病率則有所上升。

預防子宮頸癌的最有效策略是疫苗接種，以預防青少年時期的人類乳突病毒(Human Papillomavirus, HPV)感染，並隨後進行篩檢以檢測成年後的HPV感染。在性行為開始前接種疫苗可以預防HPV感染、癌前病變和癌症。對於已經開始有性行為的人群，HPV疫苗接種則無法預防癌症。使用HPV檢測進行篩檢是檢測25至65歲之間癌前病變和癌症的最有效方法。確保在更年期時進行足夠的篩檢可能是預防老年女性子宮頸癌的關鍵。所有年齡層的子宮頸癌大多發生在未接受篩檢或篩檢不足的女性身上。

在台灣，自1995年以來，健保已為30歲以上女性提供抹片篩檢，也解釋了自1998年以來發病率逐年下降的原因。此外，HPV疫苗建議給9至13歲的年輕女性施打，在台灣，四價和二價HPV疫苗分別於2006年和2008年上市。然而，由於HPV暴露和子宮頸癌之間有10至15年的潛伏期，研究中尚未能顯示出子宮頸癌發病率的顯著下降。政府提供免費的HPV疫苗接種給年輕女性（9至15歲），台灣未來預計會出現子宮頸癌的盛行率和發病率的下降^{12,13,14}。

5. 肝癌

肝癌是全球癌症負擔的主要來源，常見的危險因子為60歲以上、肝硬化、抽

菸、體重過重或肥胖、大量飲酒、非酒精性脂肪肝、感染肝炎病毒、糖尿病、人類免疫缺乏病毒感染、黃麴毒素、檳榔、化學物質（如：砷和三氯乙烯）、家族史。近幾十年來，許多國家的肝癌發病率有所增加。肝細胞癌(Hepatocellular carcinoma, HCC)佔據了絕大多數肝癌的診斷和死亡案例。B型肝炎病毒(Hepatitis B virus, HBV)和C型肝炎病毒(Hepatitis C virus, HCV)目前仍是全球HCC的最重要風險因子，而新生兒施打B型肝炎疫苗，也已經在年輕成人中顯示出成效，隨著接種的人數成長，效果將更加顯著。此外，針對慢性B型和C型肝炎感染的有效治療也有助於減少病毒相關肝癌的發病率。相反的是，與肝癌相關的其他風險因素，如代謝症候群、肥胖、第二型糖尿病和非酒精性脂肪肝病的患病率正在增加，並可能共同成為全球肝癌的主要原因。儘管早期診斷和更好的治療對肝癌的應對至關重要，但在減少肥胖和糖尿病患病率，以及控制真菌毒素生長的預防性努力，同樣也需要加強^{15,16}。

在台灣，B型肝炎疫苗大規模施打於嬰兒是世界第一個實施的國家，也成功讓幼兒B型肝炎帶原率從10%下降到1%，亦提供B型肝炎帶原之孕婦B型肝炎免疫球蛋白接種，及懷孕期間抗病毒藥物的使用，儘可能減少母嬰垂直感染。針對C型肝炎也於2017年起提供口服新藥物治療，預期藉由減少具感染性的C型肝炎患者，減少疾病的傳染。在預防保健方面，自2011年起，45歲以上民眾終身一次免費篩檢，

圖二 台灣慢性肝病及肝硬化歷年標準化死亡率¹⁷

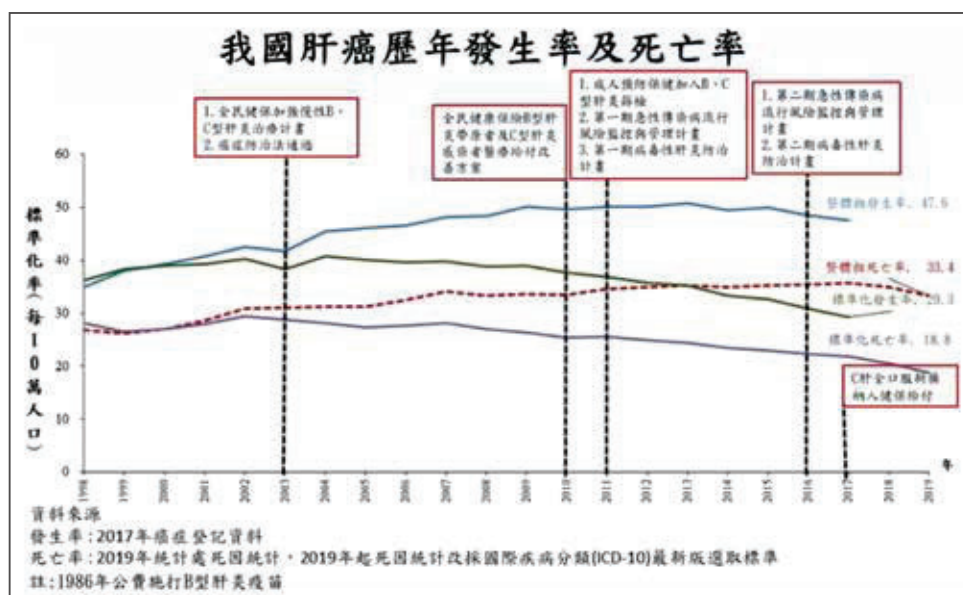
希望藉由提高B、C型肝炎的篩檢率且持續追蹤治療，減少因慢性肝炎、肝硬化及肝癌的死亡人數¹⁷（圖二及圖三）。

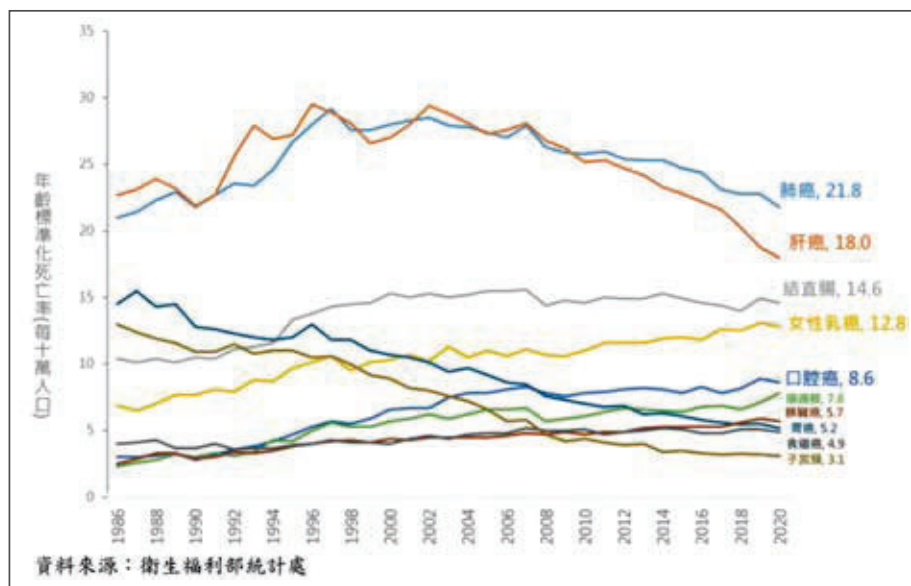
隨著病毒性肝炎造成肝癌的比例下降，也須提高民眾對於代謝性肝炎衛教知識，雖然只佔肝癌成因的兩成，現階段仍沒有有效的藥物治療，但可以透過規律運動、飲食控制、養成

健康生活型態，減少脂肪肝、減少肝纖維化，進而減少慢性肝病的發生。

6. 肺癌

肺癌的風險因子，包含吸菸、空氣污染、職業危害、遺傳因素及營養狀況等等。根據2024年發表於American Cancer Society的Lung Cancer Statistics, 2023¹⁸，肺癌發病的趨勢與香菸盛行的趨勢密切相關，肺癌在2015 - 2019年間美國的發生率，男性比女性高出27%，可能是男性有較高比例的吸菸人口。肺癌的發生率隨著年紀上升，83%的案例在65歲之後，53%的案例在70歲之後診斷。性別之間的發生率也受到年紀影響，在年齡小於50歲中，女性的發生率大於男性，但吸菸無法完全解釋肺癌和性別的關聯性，部分證據顯示女性更容易罹患肺癌可能是因為女性有更高機率有TP53及KRAS

圖三 台灣肝癌歷年發生率及死亡率¹⁷



圖四 歷年癌症標準化死亡率¹⁹

突變。

在過去五年中，肺癌的死亡率下降速度比發病率更快，這表示早期診斷和醫療照護可近性方面的改善，有助於肺癌預後。例如：在美國，局部肺癌的發病率每年增加3.6%，說明早期診斷和肺癌篩檢的普及有關，以及低劑量肺部電腦斷層(LDCT)的使用增加，提高檢查的敏感度，便可早期發現肺結節。

在台灣，根據死因統計，肺癌自2004年起即為癌症十大死因之首，但近十年（2011-2020年）肺癌標準化死亡率自每10萬人口26.0人逐年降至21.8人，下降幅度達16%（圖四），即便如此，因肺癌死亡所損失的生產力的社會成本仍不容小覷。除此之外，根據2017年楊思雋醫師的研究《Cost-effectiveness of implementing computed tomography screening

for lung cancer in Taiwan》²⁰，肺癌不同類型及期別之健保支出差異，第4期非小細胞肺癌個案，存活期間每年健保支出為第1期個案之5.3倍，在考慮近年健保持續納入多項肺癌指標新藥費用、民眾自付費用及因肺癌死亡所損失的生產力等，早期及晚期發現的社會成本差異更為巨大（表一）。

雖然肺癌篩檢普及促使的早期分期診斷及早期治療，降低了死亡率，但也可能在無形之中過度診斷或因為偽陽性的結果，造成不必要的手術負擔及心理壓力。低劑量肺部電腦斷層是篩檢的方法而不是預防的手段，最根本還是必須減少吸菸人口及有效降低空氣中的污染源，以減少肺癌的發生率。

胃癌

胃癌的風險因子和生活環境、飲食習慣、

表一 肺癌不同類型及期別之健保支出差異¹⁹

肺癌不同類型及期別之健保支出差異					
病理類型	期別	預期存活人年	存活期間總健保支出 (US\$)	平均每年健保支出 (US\$)	健保支出差異 (倍數)
小細胞肺癌	局限期	2.1	22,028	10,490	1.0
	擴散期	0.74	13,532	18,286	1.7
非小細胞肺癌	I	7.12	35,273	4,954	1.0
	II	4.68	31,616	6,756	1.4
	III A	2.71	27,295	10,072	2.0
	III B	1.65	23,336	14,143	2.9
	IV	0.9	16,083	17,870	2.6
	I	11.59	38,527	3,324	1.0
	其他 (肺腺癌為主)	6.01	48,262	8,030	2.4
	III A	4.09	43,472	10,629	3.2
	III B	2.22	32,663	14,713	4.4
	IV	1.5	26,581	17,721	5.3

遺傳、慢性胃部疾病相關。胃癌是全球第四常見的癌症，亦是第二大癌症致死原因。胃癌的發病率在性別與地理上存在差異，男性罹患胃癌的風險是女性的兩到三倍。發病率在地理位置上呈現巨大差異，超過50%的新病例發生在開發中國家。胃癌發病風險最高的地區包括中南美洲、東歐和東亞（如中國和日本）；風險較低的地區則包括澳洲與紐西蘭、南亞、北非與東非，以及北美地區。五年存活率方面，僅日本表現較佳；在歐洲，五年存活率則介於10–30%之間。這種高存活率可能與早期診斷有關，尤其是透過內視鏡檢查方式，可及早發現並切除腫瘤²¹。

在過去幾十年中，大多數地區的胃癌發病率已呈下降趨勢。散發性腸型胃癌的發病率已有所下降，而瀰漫型胃癌的發生率則有所上

升。近端胃癌的發病率高於遠端胃癌。這一趨勢可能與衛生條件的改善、更佳的食物保存方式、高攝取新鮮水果與蔬菜，以及幽門螺旋桿菌的根除有關²¹。

在台灣，於2022年發表的人口調查中，2019至2020年間，台灣成人的幽門螺旋桿菌 (*Helicobacter. Pylori*) 感染率為30.8%，兒童與青少年的感染率則為 9.5%。成人年齡標準化後的感染盛行率為32.3%。此外，在另一項綜合分析中，幽門螺旋桿菌感染的整體盛行率已從1990–2000年的63.8%降至2016–2020 年的28.2%。台灣過去二十年來，胃癌的年齡標準化發生率與死亡率也呈現下降趨勢，並與幽門螺旋桿菌感染盛行率的長期變化趨勢相符。幽門螺旋桿菌感染率降低，可使全國性胃癌發生率與死亡率下降²²。

胃癌在早期且可切除的階段被診斷出時，其五年存活率可達95%–99%；若在晚期才被診斷，存活率則低於30%。胃癌的篩檢方式在各國不相同，在日本與韓國等胃癌高盛行率的東亞國家，實施全國性胃癌篩檢指引已被證實不僅具成本效益，也能有效降低與胃癌相關的死亡率。日本在最初，由於缺乏內視鏡篩檢能降低死亡率的證據，僅採用放射線造影作為胃癌篩檢方法。然而，2013年發表的兩項日本病例對照研究顯示，相較於未篩檢者，接受內視鏡篩檢能有效降低胃癌死亡率。這些研究結果促使日本於2014年將上消化道內視鏡納入胃癌篩檢方法，並於最新指引中建議50歲以上民眾每兩年進行一次內視鏡檢查。此外，部分地區也使用幽門螺旋桿菌抗體檢測與血清胃蛋白酶原濃度作為輔助篩檢方法，但因其偽陽性率高，並不建議作為主要篩檢工具。因此，在日本，針對一般民眾同時推行放射線造影與內視鏡篩檢，已被證實能有效降低胃癌相關死亡率²³。

胃癌在美國的整體盛行率相對較低。美國地區性的研究指出，胃癌的發生率在不同種族之間存在顯著差異。因此，針對高風險族群（包括特定種族）從50歲起每三年接受一次胃癌內視鏡篩檢，是具成本效益的篩檢策略，但是，若未依照種族，則不具成本效益。美國胃腸內視鏡學會(American Society of Gastrointestinal Endoscopy)建議，應考慮針對來自胃癌高盛行地區（如日本、韓國、中國、俄羅斯與南美洲）且年齡超過40歲的新移民，

進行上消化道內視鏡篩檢²³。

雖然現階段，台灣針對胃癌的篩檢政策只開放終身一次幽門螺旋桿菌糞便抗原篩檢，未來若獲得更多臨床及研究數據，並考量其他的風險因子後，常規性針對高風險病患進行上消化道內視鏡篩檢，或許可有效的提高胃癌早期發現，並降低死亡率。

癌症篩檢的挑戰：

1. 過度診斷與過度治療：早期篩檢有可能導致過度診斷，即發現一些無臨床意義的病變，進而導致不必要的治療和心理壓力。
2. 年輕人健康風險：對於年輕女性，過早進行篩檢可能會帶來心理壓力，並可能引發不必要的醫療介入。儘管篩檢可以降低死亡率，但年輕群體面對篩檢所帶來的副作用，如偽陽性結果，可能會影響其長期心理健康。
3. 資源配置與成本效益：篩檢年齡的提前可能會帶來更高的醫療費用，尤其在低收入國家，這樣的政策會增加公共衛生支出。在資源有限的情況下，如何平衡篩檢範圍與成本效益，成為一大挑戰。

結論

七癌篩檢年齡層下降的趨勢反映了全球公共衛生政策對早期診斷的重視。雖然這一政策在降低癌症死亡率方面具有潛力，但也伴隨著過度診斷、治療過度以及成本增加等挑戰。因此，在推行年齡層下降的篩檢政策時，需要綜合考慮臨床益處與風險，並根據不同國家的醫療資源和人群特徵進行調整。未來，應加強對

年輕群體的篩檢效果和健康影響的研究，以制定更加科學合理的篩檢策略。

參考文獻

1. Aasma S, Theodore RL: Current and future colorectal cancer screening strategies. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2022 Aug; 19(8): 521-31.
2. Samir G: Screening for colorectal cancer. *Hematol Oncol Clin North Am* 2022 Jun; 36(3): 393-414.
3. Emily H, Andrew H, Noah E, et al: Global burden and trends in premenopausal and postmenopausal breast cancer: a population-based study. *Lancet Glob Health* 2020 Aug; 8(8): e1027-37.
4. SY S: Nationwide mammographic screening and breast cancer mortality in Taiwan: an interrupted time-series analysis. *Breast Cancer* 2022 Mar; 29(2): 336-42.
5. Nehmat H, Per S: Overview of the evidence on digital breast tomosynthesis in breast cancer detection. *Breast* 2013 Apr; 22(2): 101-8.
6. Bethany LN, Phoebe EF, Robert JW, et al: Screening for Breast Cancer. *Radiol Clin North Am* 2017 Nov; 55(6): 1145-62.
7. Mathieu L, JM C, Martine F, et al: Interest of systematic tomosynthesis (3D mammography) with synthetic 2D mammography in breast cancer screening. *Horm Mol Biol Clin Investig* 2017 Dec 16; 32(2) : /j/hmbci.2017.32.issue-2/hmbci-2017-0024/hmbci-2017-0024.xml.
8. Silvio A, Chiara B, Stefano B, et al: Oral Cancer and Precancer: A Narrative review on the relevance of early diagnosis. *Int J Environ Res Public Health* 2020 Dec 8; 17(24): 9160.
9. Warnakulasuriya S, Kerr AR: Oral cancer screening: Past, present, and future. *J Dent Res* 2021 Nov; 100(12): 1313-20.
10. SL C, William WYS, Sam LSC, et al: Population-based screening program for reducing oral cancer mortality in 2,334,299 Taiwanese cigarette smokers and/or betel quid chewers. *Cancer* 2017 May 1; 123(9): 1597-1609.
11. Deependra S, Jerome V, Valentina L , et al: Global estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2020: a baseline analysis of the WHO Global Cervical Cancer Elimination Initiative. *Lancet Glob Health* 2023 Feb; 11(2): e197-206.
12. Terresa JE, Rebecca BP: Screening for cervical cancer. *Med Clin North Am* 2020 Nov; 104(6): 1063-78.
13. ST Y, PH W, HH L, et al: Cervical cancer: Part I human papilloma virus vaccination in Taiwan. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2024 May;

- 63(3): 320-8.
14. Cervical Cancer Screening Registry Annual Report Taiwan, 2022. https://www.hpa.gov.tw/File/Attach/17639/File_23506.pdf
 15. Katherine AM, Jessica LP, Hashem BES: Epidemiology of hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 2021 Jan; 73 Suppl 1(Suppl 1): 4-13.
 16. Erin EC, Lakshmi P, Megan GH, et al: Screening and Testing for Hepatitis B Virus Infection: CDC Recommendations - United States, 2023. *MMWR Recomm Rep* 2023 Mar 10; 72(1): 1-25.
 17. 國家肝炎及肝癌防治計畫（2021-2025年）衛生福利部，2020年11月。 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=616&pid=16863>
 18. Tyler BK, Priti B, Neal DF, et al: Lung cancer statistics, 2023. *Cancer* 2024 Apr 15; 130(8): 1330-48.
 19. 第一期國家肺癌防治計畫（2022-2025年）衛生福利部，中華民國111年09月。 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=4050>
 20. SC Y, WW L, CC L, et al: Cost-effectiveness of implementing computed tomography screening for lung cancer in Taiwan. *Lung Cancer* 2017 Jun; 108: 183-91.
 21. Julita M, Jacek B, Monika S, et al: Gastric cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. *Int J Mol Sci* 2020 Jun 4; 21(11): 4012.
 22. MJ C, MJ B, PY C, et al: Declining trends of prevalence of *Helicobacter pylori* infection and incidence of gastric cancer in Taiwan: An updated cross-sectional survey and meta-analysis. *Helicobacter* 2022 Oct; 27(5): e12914.
 23. Jonathan YX, Aadam AA: Advances in screening and detection of gastric cancer. *Journal of surgical oncology* 2022 Jun; 125(7): 1104-9. 🇹🇼

