airiti

專案報告

頭頸癌智慧行動載具提高多專科團隊協作及治療資訊流轉效率之潛能

林鈺欣[1#] 黃馨頤[2#] 鄧仲仁[3] 吳嘉芸[4] 許智凱[5] 廖立人[6,7*]

摘 要

目的：頭頸癌照護涉及多職類跨科合作，臨床資訊散落不同平台，影響團隊資訊掌握與決策。本研究旨在開發專為頭頸癌團隊設計之即時行動載具（head and neck cancer care application, HNC_APP），並評估其於臨床照護作業中對資訊掌握效率之變化。

方法：團隊以 Microsoft Power Apps 平台開發 HNC_APP，初期進行問卷前測，了解使用者在頭頸癌分期、醫病共享決策輔助工具（Shared Decision-Making with Patient Decision Aids, SDM-PDAs）運用及團隊協作等任務中的困難程度，載具建置完成使用五個月後，相同問卷進行後測，前後比較採用 paired t-test，不同背景組別差異以 Mann-Whitney U test。

結果：納入 26 名使用者完成配對問卷，所有題目後測分數皆顯著低於前測（p 值 <0.05），顯示運用 HNC_APP 對於頭頸癌分期、SDM-PDAs 運用及團隊協作等項目皆有幫助。

結論：HNC_APP 之導入有提高頭頸癌團隊協作及治療之資訊流轉效率潛能。

» 關鍵字：頭頸癌行動載具、臨床決策支持、多專科醫療照護團隊、醫病共享決策輔助工具

[1] 亞東紀念醫院癌症防治中心腫瘤個案管理師
[2] 亞東紀念醫院護理部護理長
[3] 亞東紀念醫院癌症防治中心主任
[4] 亞東紀念醫院內科部腫瘤科暨血液科主治醫師
[5] 亞東紀念醫院耳鼻喉部住院醫師
[6] 亞東紀念醫院耳鼻喉部主任
[7] 元智大學電機系兼任教授
[#] 相同貢獻第一作者
[*] 通訊作者：廖立人　　通訊地址：220 新北市板橋區南雅南路 21 號
Email: dtent87@gmail.com
投稿日期：2025 年 9 月 11 日
接受日期：2026 年 4 月 15 日
DOI: 10.6174/JHM.202609_27(3).308

airiti

前　言

頭頸癌照護具有高度複雜性，需仰賴多專科團隊（Multidisciplinary Team, MDT）協作提供整合性醫療（Marur & Forastiere, 2008），團隊通常由耳鼻喉頭頸外科、口腔顎面外科、腫瘤科暨血液科、放射腫瘤科、腫瘤個案管理師、營養科與護理人員等不同職類組成，透過良好溝通、協調和創新資源用於頭頸癌病人照護（Beeram et al., 2021），而評估癌症範圍與嚴重程度是後續治療的關鍵步驟，對於治療決策、預後評估及臨床研究均具有重要影響。正確癌症分期有助於提供個人化治療計畫，避免過度或不足治療，提高病人存活率與生活品質（Brierley, 2006）。

然而，即使有 MDT 的支持，頭頸癌病人在治療過程中仍常面臨複雜的醫療決策情境，可能因資訊不足或醫病溝通障礙導致決策困難（Hoesseini et al., 2023），病人若能透過醫病共享決策輔助工具（Shared Decision-Making with Patient Decision Aids, SDM-PDAs）參與決策，心理壓力與後悔感會顯著降低，且更容易配合治療流程（Heirman et al., 2024），但因工具多樣且內容繁複，若臨床醫護不夠熟悉，未能充分掌握其內容與應用時機，反而可能導致溝通障礙與照護困難（Jaeken et al., 2024）。

行動科技與數位工具的廣泛應用，已顯示出這些工具能有效提升臨床技能與醫療決策效率。過去研究顯示運用 Roche Navify Tumor Board 等數位工具能有效應用於多專科會議流程，提高整體效率（Chang et al., 2025）。也有文獻指出數位工具在臨床教育上亦有顯著成效，能提升醫護人員的學習效率與臨床決策能力（Gagnon et al., 2012; McGee et al., 2024）。現今已有專門為醫療設計之 APP，如「DoctOral」也證實能有效提升臨床診斷的準確性（Di Fede et al., 2023）。隨著行動應用程式導入臨床流程，使用者對新系統之學習與適應逐漸受到重視。研究指出，使用者年齡可能影響數位工具的熟悉度與學習方式，越年輕使用者越能熟悉數位工具（Venkatesh et al., 2003），使用者的臨床角色亦影響資訊系統的使用模式，如以醫師與非醫師加以區分，醫師較能適應新資訊系統的使用（Ash et al., 2004）；同時工作年資反映對臨床流程的熟悉程度，年資越長對臨床資訊流程掌握較高，這些因素都會影響醫療資訊系統在臨床的導入須加以考量（Holden

& Karsh, 2010）。

目前國際上已發展多種支援腫瘤照護與多專科討論之數位工具（Navify、DoctOral、MDT 平台）功能聚焦於會議流程管理、指引查詢或教育用途，惟設計仍需依不同醫療體系進行在地化調整。相較之下，台灣目前為止並沒有專為頭頸癌團隊設計之即時行動載具可供使用，因此本團隊開發一款頭頸癌團隊專用之即時行動載具（Head and neck cancer care application, HNC_APP），其設計功能包含整合腫瘤分期查詢、SDM-PDAs 等，且具備由團隊成員即時更新內容之彈性，以因應臨床資訊變動需求，期望作為團隊成員於頭頸癌照護相關作業中的即時支援工具，以提高多專科團隊協作及頭頸癌治療之資訊流轉效率。

研究方法

一、研究目的

本研究目的在於評估團隊自行開發之 HNC_APP 導入前後，團隊成員對頭頸癌照護困難度的主觀認知變化，且比較不同背景之成員自評分數差異。

二、研究方法

題目共六題，內容包括：1. 是否能輕易找到院內頭頸癌臨床指引；2. 是否可以輕易進行頭頸癌 TNM 分期；3. 是否可以輕易說出頭頸癌相關的醫病共享決策輔助工具（SDM-PDAs）；4. 是否可以輕易說出頭頸癌病人提報討論會的條件；5. 是否可以輕易說出頭頸癌病人高風險的條件；6. 是否可以輕易說出頭頸癌解剖細部位。各題評分為 1~10 分（1 分表示相當容易，10 分表示最困難），用以評估使用者對團隊事務查找及臨床作業主觀認知變化。問卷填寫前，研究人員向受試者說明評分方向，強調分數反映執行該項臨床作業時所感受之「困難程度」，分數越高代表主觀作業困難度越高。

HNC_APP 為本院團隊以 Microsoft® Power Apps（由 Microsoft Corporation 開發與提供）平台自建之行動載具，整合 TNM 分期查詢、團隊提報、討論清單檢視、SDM-PDAs 項目、臨床指引查詢、教育資源及即時聯繫功能（圖 1）。

HNC_APP 之系統架構與資料存取均遵循本院資訊安全管理規範，並已通過 ISO 27001 資訊安全管理系統驗證，依據《資通安全政策》（文件編號 M17200-01-001，2024-12-28）建立

airiti

圖 1

HNC_APP 系統主要功能介面示意圖



註：（A）首頁畫面；（B）主選單畫面，功能含括 TNM 分期查詢、臨床指引查詢、醫病共享決策、提報高風險病人條件查詢等次選單連結；（C）次選單包含各部位分期 (stage)，以口咽癌 TNM 分期為例，使用者只要輸入 TNM 便能自動顯示分期結果；（D）團隊討論個案提報填寫介面。

airiti

相關資安管理機制。使用者須以院內帳號登入，存取權限由本院數位發展部控管，系統未對外提供服務。研究透過問卷及實際使用回饋，蒐集多專科成員對系統操作與功能配置之意見，並依臨床情境進行多次調整與修正。

使用者招募：招募對象為本院頭頸癌照護多專科團隊中之醫師、護理師及營養師與行政人員（如社工、品質管理師、研究助理等），排除條件為非本院在職者。

六項評估的困難度分數採前測、後測差異，作為前後測差異分析指標；另將六題分數相加（共 60 分），計算使用前與使用後之總分差值，作為「頭頸癌照護作業困難度改善分數」，進一步分析不同背景使用者之分組比較。分組原則：(1) 職類：區分醫師與非醫師。(2) 工作年資：分為 1～5 年與 5 年以上；(3) 年齡：原始年齡資料依 25～34 歲、35～44 歲與 45～54 歲三段區間整理，惟考量本研究樣本數有限，為避免分組後樣本數過少影響統計估計穩定性，分析時以 25～34 歲與 35～54 歲區分兩組。

統計分析：使用 Stata 18.0 軟體（StataCorp LLC, College Station, TX, USA）進行。六項題目之前後差異使用成對樣本 t 檢定（paired t-test）檢驗，六項題目分別採用 Bonferroni 方法進行多重比較校正（adjusted P= 原始 P 值 ×6）；不同使用者背景（包括職類、年資、年齡）組別比較，採用 Mann-Whitney U 檢定（Mann-Whitney U test）。顯著水準設為 P 值 <0.05。

本研究獲得醫院倫理審查委員會（IRB）審查通過（編號：114099-E），於 2024 年 9 月 HNC_APP 導入前及使用五個月後（2025 年 3 月）對成員進行頭頸癌照護困難度的主觀認知調查，問卷由團隊依臨床需求討論設計，涵蓋臨床指引查詢、癌症 TNM 分期判讀、共享決策工具運用、團隊會議提報條件、高風險病人判定及頭頸癌解剖辨識等六項內容。

研究結果

2024 年 09 月至 2025 年 03 月間導入 HNC_APP 階段前後所收集的問卷資料進行比較分析。參與本研究使用者共有 26 位（表 1），男性佔多數（16 人，61.5%）；年齡以 25～34 歲為主（13 人，50.0%），職類以住院醫師最多（10 人，38.5%）；工作年資以 1～3 年者最多（9 人，34.6%），其次為

airiti

表 1

HNC_APP 問卷調查之使用者基本人口學特徵分布（N = 26）

項目		N (%)
性別	女	10 (38.5)
	男	16 (61.5)
年齡	25～34 歲	13 (50.0)
	35～44 歲	8 (30.8)
	45～54 歲	5 (19.2)
職類	住院醫師	10 (38.5)
	主治醫師	7 (26.9)
	行政人員	7 (26.9)
	護理師	2 (7.7)
工作年資	1～5 年	13 (50.0)
	5 年以上	13 (50.0)

10 年以上成員（8 人，30.8%）。

比較使用者運用 APP 前後照顧頭頸癌病人困難程度（N=26）。六個題項（圖 2）後測平均分數皆低於前測，且差異達統計顯著（*P* 值 <0.05），其中變化最大者為 Q4「病人提報討論會的條件」（7.6±0.6 降至 1.7 ± 0.3，P 值 <0.01），其次為 Q2「進行頭頸癌 TNM 分期」（7.3 ± 0.2 降至 1.5 ± 0.2，P 值 <0.01）。六項題目之前後測差異經 Bonferroni 校正後仍均達統計顯著（adjusted P 值 <0.001）。

不同背景（包括職類、年資、年齡）組別比較，結果顯示於表 2，職類、年資與年齡分組的頭頸癌照護作業困難度改善分數，醫師組之總改善分數中位數為 43.0 分，高於非醫師組 35.0 分；短年資組與長年資組的中位數則分別為 42.0 分與 39.0 分；年輕組與年長組則分別為 42.0 分與 39.0 分。組間改善分數未達統計上顯著差異。

討　論

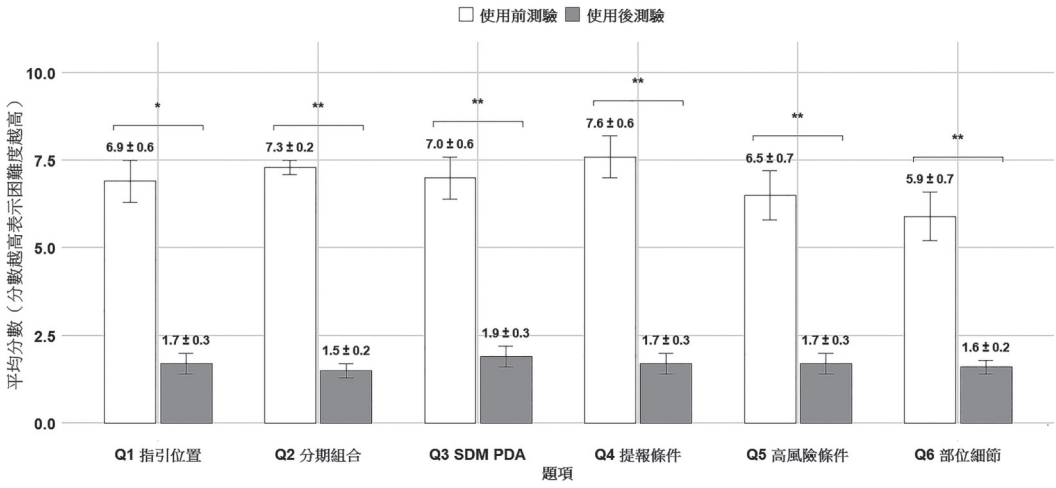
一、管理意涵

本載具之開發初衷，源自臨床醫護人員於頭頸癌照護過程中，長期面臨多套既有資訊系統介面分散，臨床人員往往需於多個系統間切換以完成照護相關作業（如，臨床指引需於院內文件系

airiti

圖 2

HNC_APP使用前後各題主觀作業困難度之前後測比較（Q1-Q6）



註：1. * *P* 值 < 0.05，** *P* 值 < 0.01。

2. 針對 HNC_APP 使用前後測結果比較（平均數 ± 標準差），使用者在各題評分之困難度分數都有明顯下降（*P* 值 < 0.05）。

表 2

頭頸癌照護作業困難度改善分數（Q1-Q6 加總共 60 分）

變項	分組	人數（N）	中位數（四分位距）（Median, IQR）	P 值 *
職類	醫師	17	43 (34)	0.3312
	非醫師	9	35 (25)	
年資	短年資組（1～5 年）	13	42 (34)	0.6953
	長年資組（5 年以上）	13	39 (29)	
年齡	年輕組（25~34 歲）	13	42 (31)	0.9795
	年長組（35~54 歲）	13	39 (31)	

註：1. * Mann - Whitney U test，顯著水準設為 *P* 值 < 0.05。

2. 改善分數定義為使用前之頭頸癌照護作業困難度總分減去使用後總分（Q1-Q6 加總，滿分 60 分），分數愈高代表困難度改善幅度愈大。

airiti

統查詢、TNM 分期原則常參考外部文件或 PDF 資料、而醫病共享決策輔助工具（SDM-PDAs）亦存在與臨床指引不同的系統中），各系統操作介面不一致：頭頸癌涉及多個解剖部位、各部位分期規則不同、分期資訊更新不易即時同步，亦可能於既有網站或文件中查得舊版資料。相較於既有臨床系統多以整體醫療資訊架構為設計考量，其功能與介面設計未必能即時貼近多專科團隊於實際照護作業中的操作情境。

HNC_APP 是台灣首例由本院團隊所自行研發之頭頸癌照護專用即時行動載具，除可即時更新資訊外、操作上亦以介面簡單、使用便利為考量，並藉由研究顯示數位工具能有效降低資訊查找與臨床作業困難度，對團隊合作與醫院流程管理具有參考價值，研究以醫務管理為核心，並透過臨床應用結果加以佐證，本研究以醫務管理為研究視角，透過臨床應用前後之比較，探討該載具於照護作業層級之影響。

導入 HNC_APP 可有效降低使用者在查詢團隊資訊與臨床照顧困難度。問卷前、後測比較發現，使用者在各題主觀評分之困難度分數都有明顯下降。過去有文獻指出，行動裝置上的應用程式透過簡單操作流程，可協助醫護人員執行臨床作業並降低資訊查詢負擔（Cocks et al., 2023）；而在腫瘤領域亦有文獻證實應用程式於臨床使用的有效性，如「ONCOassist 應用程式」可即時查詢功能支援團隊決策（Jacobson et al., 2020），與本研究結果一致。過去並沒有專門提供給頭頸癌照護專用之即時行動載具，本研究為台灣第一個頭頸癌照護專用之即時行動載具，並驗證其有效降低照顧頭頸癌病人的困難程度。

HNC_APP 設計的功能包括 TNM 分期查詢與團隊討論提報等操作介面（圖 1）。主要頁面為（A）進入系統主畫面；（B）進入主選單畫面整合團隊臨床工作所需功能，包含 TNM 分期、評分工具（點選選單即自動帶出評分）、臨床指引連結與共享決策工具總表連結，亦涵蓋個案提報、會議紀錄、簽到與資料收集功能。（C）次畫面為 TNM 分期選擇介面，使用者可依腫瘤大小（T）、淋巴結轉移（N）及遠端轉移（M）逐項點選，介面設計除考量臨床與病理分期差異外，亦區分 p16 陽性與陰性亞型，因應不同預後與治療策略；而鼻咽癌部分已更新至第 9 版 TNM 分類標準，表現團隊自行維護應用程式之即時性，有助臨床人員快速完

airiti

成分期判讀與治療決策；（D）為團隊討論個案提報填寫介面，提報原因及附件上傳功能。

依據文獻指出，病人的治療計畫若未遵循臨床指引可能影響治療效果（Cohen et al., 2022），故藉由 HNC_APP 建立即時查找頭頸癌臨床指引的功能，經使用 HNC_APP 後，我們藉由問卷分數發現 HNC_APP 的確可減輕臨床指引查找困難度，導入後發現成員對於頭頸癌由 6.9±0.6 降為 1.7 ± 0.3（P 值 <0.05），表示 HNC_APP 的使用可降低查找臨床指引的困難度。

正確進行頭頸癌 TNM 分期對於頭頸癌的治療計畫相當重要（Amin et al., 2017），HNC_APP 提供不同部位與版本選擇的 TNM 分期原則，並內建細部解剖位置，使分期判斷更直觀，導入後成員在 TNM 分期判斷的困難度由 7.3±0.2 降至 1.5±0.2（*P* 值 <0.05），在辨識解剖細部位的困難度由 5.9±0.7 降至 1.6±0.2（*P* 值 <0.05），顯示 HNC_APP 的使用與醫護人員確認 TNM 分期時之主觀作業困難度明顯下降。

共享決策運用決策輔助工具可協助醫護人員促進病人參與治療決策（Forner et al., 2020）；為提高病人自主決策的參與度，團隊共設有 12 支 SDM-PDAs（表 3），協助病人在治療選擇上做出參與。內容涵蓋癌症治療選擇、緩和醫療、中西醫整合、營養支持與高齡病人常見決策等臨床情境。因為相關 SDM-PDAs 眾多，可能導致查找困難，團隊於 HNC_APP 內建相關資訊查詢與連結，將原本分散於不同院內系統與文件平台之 SDM-PDAs 集中整合於單一操作頁面，降低臨床人員於多系統間切換之負擔；導入後查找此類工具的困難度由 7.0±0.6 降至 1.9±0.3（*P* 值 <0.05），顯示 HNC_APP 便利介面可減輕臨床應用的主觀困難度。

頭頸癌照護複雜，常常需要提出跨團隊討論，因此提報高風險病人對於團隊討論與預後評估至關重要（Shang et al., 2021），但過往依賴人工作業易遺漏或延遲。

HNC_APP 提供友善介面與即時查詢功能，使提報條件困難度由 7.6±0.6 降至 1.7±0.3（*P* 值 <0.05），高風險條件辨識由 6.5±0.7 降至 1.7±0.3（*P* 值 <0.05），並減少人工作業，使臨床人員在實際作業中更容易完成提報。

本研究同時依年齡、年資、職類分組分析（Mayer et al., 2019; Wu et al., 2022），題目分數均下降，雖各組間未

airiti

表 3

本團隊頭頸癌共享決策輔助工具（SDM-PDAs）主題一覽

序號	主題
1.	對於頭頸癌的病人，在了解菸酒檳榔與頭頸癌關聯後，選擇適合戒除方式
2.	口腔癌之治療選擇
3.	早期聲門喉癌患者有哪些治療選擇
4.	晚期咽喉癌有哪些治療選擇
5.	當我的頭頸部癌症接受治療後成效不佳時，我該接受緩和醫療嗎
6.	接受短時間化學治療，我有什麼施打方式可以選擇
7.	接受西醫頭頸癌治療，我有什麼資源可以選擇
8.	年紀大的我得了晚期口腔癌，該如何選擇治療
9.	罹患頭頸部癌症合併中西醫照顧對我的幫助
10.	我在接受放射線治療時，是否要使用電腦斷層影像導引技術
11.	罹患頭頸癌接受化 / 放療時要不要置放氣切管
12.	罹患頭頸部癌症如果吞嚥困難或營養攝取不良，該置入鼻胃管或胃腸造口嗎

達統計顯著差異，但可看出年輕、年資淺的醫師族群改善分數之中位數相對較高；另醫師組與短年資組之四分位距相對較大（表 2），此類差異在過去研究中亦曾被觀察，可能與臨床角色對即時資訊需求較高有關（Longhini et al., 2022），其他非醫師職類可能因臨床職責不同而使用頻率較低，未來設計應更關注不同專業的實際需求。

二、研究限制

本研究報告為全台灣第一個頭頸癌照護專用之即時行動載具，但仍存在以下限制：（1）使用之問卷為團隊依臨床實務初步編製，僅涵蓋 6 個面向，可能仍有其他重要面向未被納入，且問卷僅經由院內專家審視，未進行正式之信度與效度量化驗證，相關結果應審慎解讀。未來研究將針對題目語意與量尺方向進行修訂，並規劃系統性信效度驗證，以提升量測工具之嚴謹性。（2）本研究樣本數偏少，僅為單組前後測設計且未設置對照組，因此無法排除學習效應影響，故無法完全因果推論臨床作業的困難度降低全然是 HNC_APP 的貢獻。未來期望可透過擴大樣本、納入長期觀察資料，並結合實務流程與照護指標（如分期完成時間、團隊討論提報完

airiti

整率、臨床指引查詢所需時間，以及HNC_APP之實際使用紀錄等），進一步提高本系統於臨床中的應用價值與可行性。

結　論

頭頸癌即時行動載具（HNC_APP）可作為頭頸癌多專科團隊的輔助工具，透過整合臨床指引、TNM分期、SDM-PDAs與個案提報等功能，協助醫護人員快速掌握照護資訊，降低臨床作業的困難度，具提升頭頸癌整體照護品質潛能。

致　謝

本研究得以順利完成，感謝頭頸癌智慧行動載具開發團隊同仁的協助與建議。特別感謝頭頸癌照護團隊醫護人員的參與及回饋，促使本研究更貼近臨床需求，優化數位工具的參考。

參考文獻

Amin, M. B., Greene, F. L., Edge, S. B., Compton, C. C., Gershenwald, J. E., Brookland, R. K., Meyer, L., Gress, D. M., Byrd, D. R., & Winchester, D. P. (2017). The eighth edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more “personalized” approach to cancer staging. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *67*(2), 93-99. https://doi.org/10.3322/caac.21388

Ash, J. S., Berg, M., & Coiera, E. (2004). Some unintended consequences of information technology in health care: the nature of patient care information system-related errors. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *11*(2), 104-112. https://doi.org/10.1197/jamia.M1471

Beeram, M., Kennedy, A., & Hales, N. (2021). Barriers to comprehensive multidisciplinary head and neck care in a community oncology practice. *American Society of Clinical Oncology Educational Book*, *41*, 236-245. https://doi.org/10.1200/EDBK_320967

Brierley, J. (2006). The evolving TNM cancer staging system: an essential component of cancer care. *Canadian Medical Association Journal, 174*(2), 155-156.

airiti

https://doi.org/10.1503/cmaj.045113

Chang, L. C., Kuo, H. C., Wang, H. M., Kuo, Y. C., Wang, C. T., Chen, L. C., & Hsieh, J. C. (2025). The Use of an Integrated Digital Tool to Improve the Efficiency of Multidisciplinary Tumor Boards-A Prospective Trial in Taiwan. *Cancers*, *17*(3). https://doi.org/10.3390/cancers17030444

Cocks, K., Wells, J. R., Johnson, C., Schmidt, H., Koller, M., Oerlemans, S., Velikova, G., Pinto, M., Tomaszewski, K. A., Aaronson, N. K., Exall, E., Finbow, C., Fitzsimmons, D., Grant, L., Groenvold, M., Tolley, C., Wheelwright, S., & Bottomley, A. (2023). Content validity of the EORTC quality of life questionnaire QLQ-C30 for use in cancer. *European Journal of Cancer*, *178*, 128-138. https://doi.org/10.1016/j.ejca.2022.10.026

Author, A. A., & Author, B. B. (2021). Title of the article in sentence case: Subtitle goes here. *Oral Oncology*, *112*, Article 105000. https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2021.105694

Di Fede, O., Panzarella, V., Buttacavoli, F., La Mantia, G., & Campisi, G. (2023). Doctoral: A smartphone-based decision support tool for the early detection of oral potentially malignant disorders. *Digital Health*, *9*, *20*552076231177141. https://doi.org/10.1177/20552076231177141

Forner, D., Noel, C. W., Shuman, A. G., Hong, P., Corsten, M., Rac, V. E., Pieterse, A. H., & Goldstein, D. (2020). Shared decision-making in head and neck surgery: A review. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *146*(9), 839-844. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2020.1601

Gagnon, M. P., Desmartis, M., Labrecque, M., Car, J., Pagliari, C., Pluye, P., Fremont, P., Gagnon, J., Tremblay, N., & Legare, F. (2012). Systematic review of factors influencing the adoption of information and communication technologies by healthcare professionals. *Journal of Medical Systems*, *36*(1), 241-277. https://doi.org/10.1007/s10916-010-9473-4

Heirman, A. N., Arends, C. R., de Jel, D.

V. C., Dirven, R., van der Molen, L., Halmos, G. B., van den Brekel, M. W. M., & Stuiver, M. M. (2024). Decisional conflict and decision regret in head and neck oncology: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *150*(5), 393-404. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2024.0214

Hoesseini, A., Dorr, M. C., Dronkers, E. A. C., de Jong, R. J. B., Sewnaik, A., & Offerman, M. P. J. (2023). Decisional conflict in patients with head and neck cancer. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, *149*(2), 160-167. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2022.4269

Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics, 43*(1), 159-172. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002

Jacobson, A., Macfarlane, C. L., & Pozniak, E. (2020). Feasibility of integrating a mobile decision-support app into a multicomponent CME initiative: Developing clinician competence at the point of care. *Journal of European CME*, *9*(1), Article 1834762. https://doi.org/10.1080/21614083.2020.1834762

Jaeken, J., Billiouw, C., Mertens, L., Van Bostraeten, P., Bekkering, G., Vermandere, M., Aertgeerts, B., van Mileghem, L., & Delvaux, N. (2024). A systematic review of shared decision making training programs for general practitioners. *BMC Medical Education*, *24*(1), 592. https://doi.org/10.1186/s12909-024-05557-1

Longhini, J., Rossettini, G., & Palese, A. (2022). Digital health competencies among health care professionals: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 24*(8), e36414. https://doi.org/10.2196/36414

Marur, S., & Forastiere, A. A. (2008). Head and neck cancer: Changing epidemiology, diagnosis, and treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, *83*(4), 489-501. https://doi.org/10.4065/83.4.489

Mayer, M. A., Rodríguez Blanco, O., &

airiti

Torrejon, A. (2019). Use of health apps by nurses for professional purposes: Web-based survey study. *JMIR mHealth and uHealth*, *7*(11), Article e15195. https://doi.org/10.2196/15195

McGee, R. G., Wark, S., Mwangi, F., Drovandi, A., Alele, F., Malau-Aduli, B. S., & The, A. C. (2024). Digital learning of clinical skills and its impact on medical students' academic performance: a systematic review. *BMC Medical Education*, *24*(1), 1477. https://doi.org/10.1186/s12909-024-06471-2

Shang, C., Feng, L., Gu, Y., Hong, H., Hong, L., & Hou, J. (2021). Impact of multidisciplinary team management on the survival rate of head and neck cancer patients: a cohort study meta-analysis. *Frontiers in Oncology*, *11*, 630906. https://doi.org/10.3389/fonc.2021.630906

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view1. *MIS quarterly*, *27*(3), 425-478. https://doi.org/10.2307/30036540

Wu, P., Zhang, R., Luan, J., & Zhu, M. (2022). Factors affecting physicians using mobile health applications: an empirical study. *BMC Health Services Research*, *22*(1), 24. https://doi.org/10.1186/s12913-021-07339-7

airiti

Project Report

The Potential of a Smart Mobile Application for Head and Neck Cancer to Enhance Multidisciplinary Team Collaboration and Treatment Information Flow Efficiency

Yu-Hsin Lin[1#] Hsin-Yi Huang[2#] Chung-Jen Teng[3] Chia-Yun Wu[4]
Chih-Kai Hsu[5] Li-Jen Liao[6,7*]

Abstract

Objectives: This study aimed to develop a mobile application tailored for head and neck cancer care teams (called Head and Neck Cancer Care Application, HNC_APP) and to evaluate the changes in information accessibility efficiency during clinical care.

Methods: The multidisciplinary team developed HNC_APP using the Microsoft Power Apps platform. During the design phase, a pre-intervention survey was administered to assess users 'perceived difficulty (rated 1-10 in six dimensions) in performing key tasks related to head and neck cancer staging, use of Shared Decision-Making with Patient

[1] Cancer Case Manager, Cancer Center, Far Eastern Memorial Hospital, New Taipei City, Taiwan
[2] Nurse Manager, Department of Nursing, Far Eastern Memorial Hospital, New Taipei City, Taiwan
[3] Director, Cancer Center, Far Eastern Memorial Hospital, New Taipei City, Taiwan
[4] Attending Physician, Hematology-Oncology, Department of Internal Medicine, Far Eastern Memorial Hospital, New Taipei City, Taiwan
[5] Resident Physician, Department of Otolaryngology, Far Eastern Memorial Hospital, New Taipei City, Taiwan
[6] Director, Department of Otolaryngology, Far Eastern Memorial Hospital, New Taipei City, Taiwan; No. 21, Sec. 2, Nanya South Road, Banqiao District, New Taipei City 220, Taiwan
[7] Adjunct Professor, Department of Electrical Engineering, Yuan Ze University, Taoyuan, Taiwan
[#] These authors contributed equally to this work.
[*] Corresponding Author: Li-Jen Liao Email: dtent87@gmail.com
Received: Sep 11, 2025 Accepted: Apr 15, 2026
DOI: 10.6174/JHM.202609_27(3).308

airiti

Decision Aids (SDM-PDAs), and multidisciplinary team collaboration. Higher scores indicated greater perceived difficulty. After five months of HNC_APP implementation, the same users completed a post-intervention survey. Paired sample t-tests and the Mann-Whitney U test were conducted to examine changes in perceived difficulty and differences across user backgrounds.

Results: A total of 26 users completed both pre- and post-intervention surveys. Analysis showed that post-intervention scores were significantly lower across all items ($p < 0.05$), indicating that the HNC_APP was associated with reduced perceived difficulty in performing head and neck cancer-related clinical tasks, particularly in areas such as cancer staging, use of SDM-PDAs, and team collaboration.

Conclusions: The implementation of the HNC_APP may enhance multidisciplinary team collaboration and improve the efficiency of information flow in head and neck cancer treatment.

» **Keywords: Head and Neck Cancer Mobile Application; Clinical Decision Support; Multidisciplinary Team Care; Shared Decision-Making with Patient Decision Aids**