

「電子血壓計」臨床前測試基準(草案)
Guidance for Pre-clinical Testing of Electronic Sphygmomanometers (Draft)

99.06

【說明】

- 1.本測試基準係提供醫療器材廠商辦理產品查驗登記時，臨床前測試應檢附資料及進行項目之建議，未包含臨床試驗等其他資料之要求，醫療器材查驗登記申請案仍應符合相關法規。廠商亦應依個案產品結構、材質及宣稱效能提出完整驗證評估（含臨床前測試及/或臨床試驗等）之資料。
- 2.本測試基準依據現行之參考資料制定，惟科技發展日新月異，法規更新未遑處，為確保國人健康安全，審查人員將視產品宣稱效能、結構與設計之安全性及功能性，要求廠商提供本測試基準所列項目外之驗證評估（含臨床前測試及/或臨床試驗）資料；另本測試基準將不定期更新。
- 3.臨床前測試資料應包括檢驗規格(含各測試項目之合格範圍及其制定依據)、方法、原始檢驗紀錄及檢驗成績書。
- 4.如製造廠未進行表列測試項目，應檢附相關文獻或科學性評估報告，以證實產品仍具有相等之安全及功能。
- 5.各項測試如本測試基準或表列之參考方法未訂有規格者，由各製造廠自行制定規格；如本測試基準或表列參考方法已訂有規格，惟製造廠另訂不同規格者，應檢附相關文獻或科學性評估報告以說明訂定規格之依據。
- 6.製造廠使用之測試方法如與本測試基準所列參考方法不同，但(1)具等同性者，應檢附製造廠測試方法供審核；(2)如不具等同性，應檢附製造廠測試方法及相關文獻或科學性評估報告以說明該測試方法制定之依據。
- 7.如表列參考資料有修訂、廢止或被其它標準取代，製造廠得參照新版標準進行測試。

一、本基準適用之醫療器材範圍(Scope)：

本基準適用於使用壓脈帶(occluding cuff)的電子式或自動式之非侵入式動脈量測血壓裝置，並可適用於新生兒及成人；未包含直接侵入式動脈內之量測血壓裝置及利用手指部位量測血壓裝置。

二、本基準適用醫療器材之衛生署公告分類分級品項(regulation number)及其鑑別(Identification)：

公告品項：E.1130 非侵入性血壓測量系統(Noninvasive blood pressure measurement system)：

鑑別：非侵入性血壓測量系統是可提供來自收縮壓，舒張壓，平均壓或三種壓之任意組合之信號之器材，這些血壓可藉著在體表放置換能器(transducer)而得到。

三、產品敘述及規格(Product description and specification)：

1. 電源(Power supply)
2. 尺寸(Dimension)、重量(Weight)
3. 操作環境(Operating conditions)、儲存環境(Storage conditions)
4. 量測範圍(Range)及壓力準確度(Accuracy of pressure measurement)或壓脈帶壓力顯示之誤差限制值(Limits of the error of the cuff pressure indication)
5. 壓脈帶環圍與適用範圍(成人/嬰童/新生兒)

四、安全性及功能性試驗資料(Safety and performance data)

項 目	規格、需求及/或應進行測試	參 考 方 法
1.電性安全試驗 (Electrical Safety test)	產品於搬運、儲存、安裝、依照製造廠提供的使用手冊操作（包括待機狀態）及維修時，如所有防護危害的設備皆完整，或單一防護危害的設備失效，或發生單一的外在反常情形時，產品不得對病人或其餘人員、動物、周圍環境等產生危害（即潛在的不利的影響）。	IEC 60601-1 (2005) ⁽¹⁾ IEC 60601-1-1(2005) ⁽²⁾ IEC 60601-2-30(1999) ⁽³⁾ FDA Guidance(1997) ⁽¹³⁾
2.電磁相容性試驗 (Electromagnetic	產品不得幅射出可能影響無線電設備或其他儀器基本性能的電磁干擾，且不得受外界電磁干擾的影響而偏離其基本性能。	IEC 60601-1-2(2005) ⁽⁴⁾ OIML D 1(2004) ⁽⁵⁾

compatibility test)		FDA Guidance(1997) ⁽¹³⁾ OIML R 16-2(2002) ⁽¹⁴⁾
3.生物相容性試驗 (Biocompatibility test)	產品與人體接觸部位（如壓脈帶）須進行下列試驗： (1)細胞毒性(Cytotoxicity) (2)過敏試驗(Sensitization) (3)刺激(Irritation)或皮內刺激試驗(Intracutaneous reactivity)	ISO 10993-1(2003) ⁽⁶⁾ ISO 10993-5(1999) ⁽⁷⁾ ISO 10993-10(2002) ⁽⁸⁾ FDA Guidance(1997) ⁽¹³⁾
4.功能性試驗 (Performance test)	1. 壓力量測準確度(Accuracy of pressure)或壓脈帶壓力顯示誤差 值之極限(Limits of the error of the cuff pressure indication) 2.環境性能(Environmental performance) (a)儲存效應(Effect of storage) (b)溫度效應(Effect of temperature) 3.電源電壓變化的影響(Effect of voltage variations of the power source variations) (a)內部電源(Internal electrical power source) (b)外部電源(External electrical power source) 4.氣動系統(Pneumatic system) (a)漏氣(Air leakage) (b)利用聽診法之裝置的壓降系統(Pressure reducing system for devices using the auscultatory method) (c)快速排氣(Rapid Exhaust) (d)歸零(Zero setting) 5. 壓脈帶壓力顯示的穩定性(Stability of the cuff pressure indication) 6. 壓力顯示裝置(Pressure indicating device) 7. 信號輸入及輸出部份(Signal input and output parts) 8. 整體系統準確度(Overall system accuracy)- (a)最大平均量測誤差(maximum mean error of measurement) (b)最大實驗標準差(maximum experimental standard deviation) 9. 警告(Alarms) 10. 安全性(Safety) (a)壓脈帶壓力(Cuff pressure) (b)未經授權的接觸(Unauthorized access) (c)管路連接器(Tubing connectors) 11. 膨脹氣囊與壓脈帶(Inflatable bladder and cuff)	CNS 13075(2007) ⁽⁹⁾ CNS 15041-1(2007) ⁽¹⁰⁾ CNS 15041-3(2007) ⁽¹¹⁾ ANSI/AMMI SP10(2002) ⁽¹²⁾ FDA Guidance(1997) ⁽¹³⁾ OIML R 16-2(2002) ⁽¹⁴⁾ BS EN 1060-1(1996) ⁽¹⁵⁾ BS EN 1060-3(1997) ⁽¹⁶⁾ BS EN 1060-4(2004) ⁽¹⁷⁾

五、參考文獻 (References)

1. IEC 60601-1 Medical Electrical Equipment - Part 1: General Requirements for Safety and Essential Performance (2005)
2. IEC 60601-1-1 Medical Electrical Equipment - Part 1-1: General Requirements for Safety - Collateral Standard: Safety Requirements for Medical Electrical Systems (2005)
3. IEC 60601-2-30, Medical electrical equipment - Part 2-30: Particular requirements for safety, including essential performance, of automatic cycling non-invasive blood pressure monitoring equipment(1999)
4. IEC 60601-1-2 Medical Electrical Equipment - Part 1: General Requirements for Safety; Electromagnetic Compatibility - Requirements and Tests (2005)
5. OIML D 11, General requirements for electronic measuring instruments(2004)
6. ISO 10993-1 Biological evaluation of medical devices -- Part 1: Evaluation and testing within a risk management system.(2003)
7. ISO 10993-5 Biological evaluation of medical devices - Part 5: Tests for in vitro cytotoxicity(1999)
8. ISO 10993-10 Biological evaluation of medical devices - Part 10: Tests for irritation and delayed-type hypersensitivity (2002)
9. CNS 13075 非侵入式自動血壓計(2007)

10. CNS 15041-1 非侵入式血壓計 – 第 1 部：一般規定(2007)
11. CNS 15041-3 非侵入式血壓計 – 第 3 部：機電式血壓量測系統的補充規定(2007)
12. ANSI/AAMI SP10:2002 ,A1:2003, A2:2006: Manual, electronic, or automated sphygmomanometer(2006)
13. FDA Guidance: Non-Invasive Blood Pressure(NIBP) Monitor(1997)
14. OIML R 16-2: Non-invasive automated sphygmomanometer(2002)
15. BS EN 1060-1:1996: Specification for non-invasive sphygmomanometers - Part 1: General requirements(1996)
16. BS EN 1060-3: Non-invasive sphygmomanometers - Part 3. Supplementary requirements for electro-mechanical blood pressure measuring systems(1997)
17. BS EN 1060-4: Non-invasive sphygmomanometers - Part 4: Test procedures to determine the overall system accuracy of automated non-invasive sphygmomanometers(2004)