

A LABORATÓRIUMBÓL

J¹³¹-DIAGNOSZTIKAI KÉSZÜLÉK PAJZSMIRIGY-VIZSGÁLATOKRA*

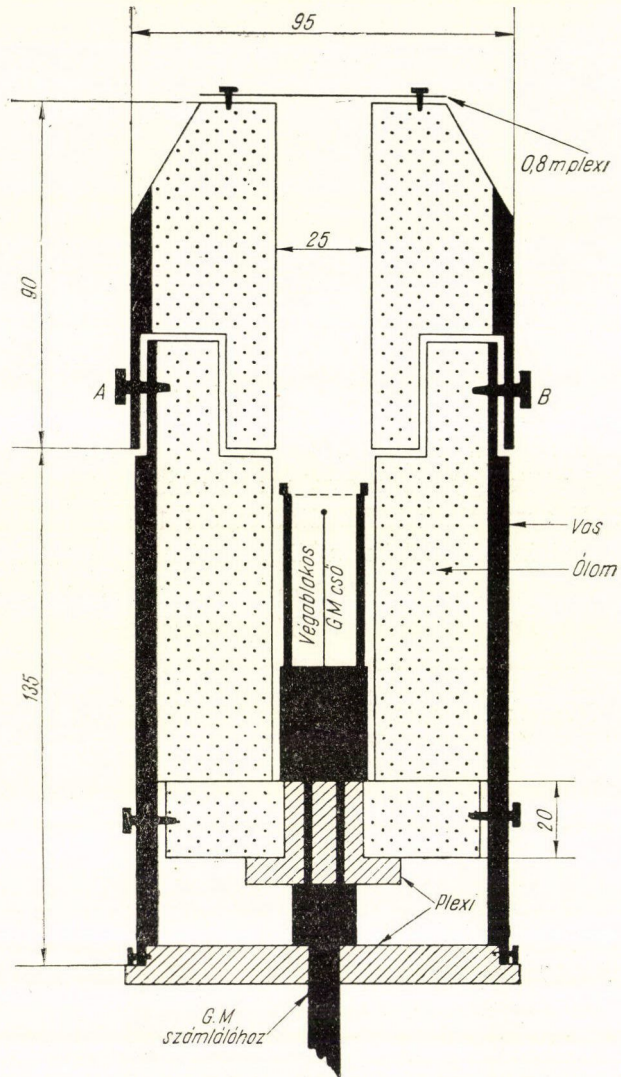
NAGY JÁNOS és TARJÁN IMRE
Orvosi Fizikai Intézet, Budapest

Az alábbiakban intézetünkben elkészített berendezést ismertetünk, amely főleg humán-vizsgálatok céljait szolgálja, de állatkísérletekre is alkalmazható. A készülékben jelenleg a hazai ipar által már sorozatgyártásban előállított számlálócsöveket és berendezéseket használjuk fel, a későbbiek során azonban a készülék egyszerűen átalakítható szcintillációs módszerrel történő vizsgálatokra is. Utóbbi nagyon lényeges, mert ezáltal — a nagyobb érzékenység miatt — lehetővé válik ugyanazon egyén sorozatos pajzsmirigyvizsgálata is. E készülék a Magyar Fizikai Folyóirat ez évi 1. számában leírt készülék továbbfejlesztése, különös tekintettel a diagnosztikai vizsgálatok szempontjaira.

A „kezelőfejet“ kétféle megoldásban készítettük el. Az egyik változatot az 1. ábra mutatja. Egy végablakos GM-cső vasköpennyel körülvelt ólomhengerben foglal helyet. Az ólomhengerre a kívánt célzási pontosságtól és a vizsgálandó pajzsmirigy nagyságától függően különböző furatátmérőjű (15, 25, 40 mm) és különböző hosszúságú (60, 90, 120 mm) ólomelötét illeszthető, amelyet az AB csavarok rögzítenek. Az ábrán 25 mm furatátmérőjű toldat szerepel. A számlálócső foglalata, valamint az ólomhenger fedőlemezei plexiből készültek. A toldat méretétől függően a beadandó aktivitás 15—60 μC .

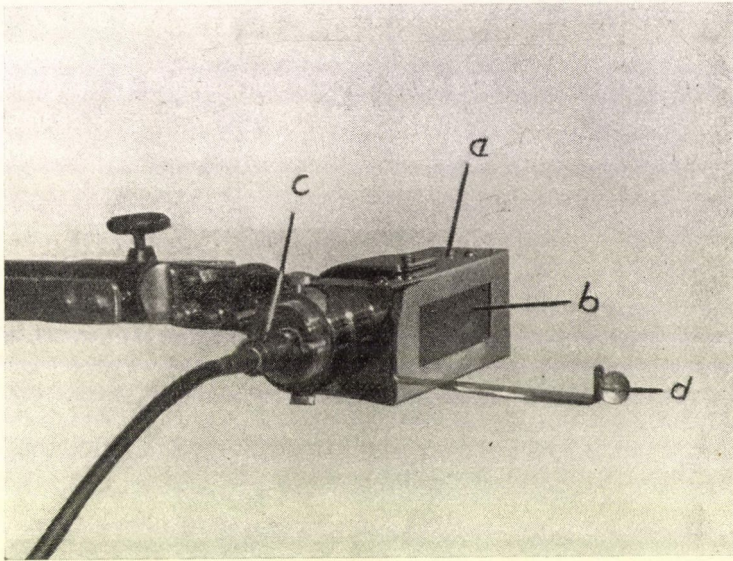
A „kezelőfej“ fölépítésének egy másik megoldása a 2. ábrán látható. Itt hengeres számlálócsövet alkalmaztunk. Az ólomház hosszúkás rés alakú ($40 \times 100 \text{ mm}^2$) nyílással rendelkezik, amely lehetővé teszi a cső hasznos térfogatának gyakorlatilag teljes kihasználását. Ezt a kezelőfej-megoldást csak humán vizsgálatokban alkalmaztuk. Ilyen esetekben ez a megoldás is megfelelő árnyékolást biztosít a pajzsmirigyen kívüli testrészekből jövő γ sugárzással szemben. A vízszintes helyzetű rés alakú nyílás megengedi ugyan a pajzsmirigyen kívüli nyaki részekből jövő sugárzás bejutását is, ez azonban a pajzsmirigyből származó sugárzáshoz képest gyakorlatilag elhanyagolható ($< 3\%$). Ennél a megoldásnál is kb. 30 μC beadása már elegendő.

* Érkezett 1957. IX. 29.



1. ábra. Kezelőfej végablakos GM-csővel hosszmetsetben

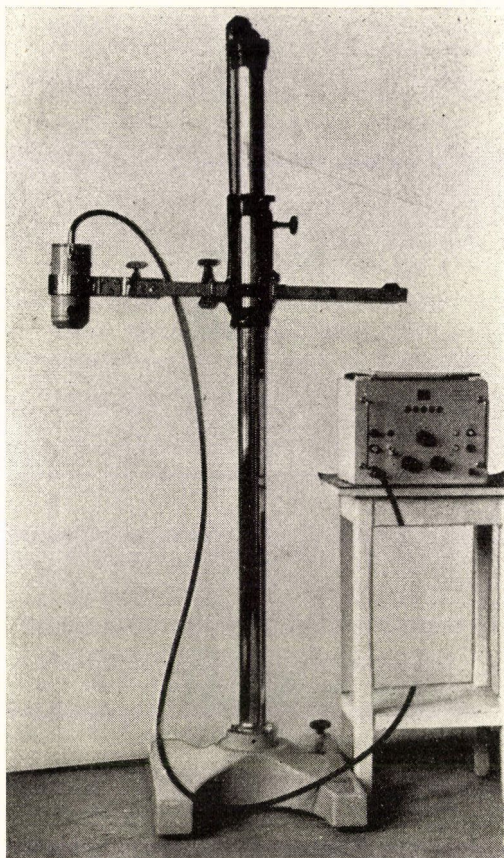
A kezelőfejek bármelyike diagnosztikai röntgenkészülék állványára szerelhető (3. ábra). Az állvány görgőkön ide-oda toltató. A vastalpból 70 mm külső átmérőjű 170 cm hosszú nikkelezett vascső nyúlik ki, amelyen egy számkó emelhető-süllyeszthető, valamint a tartócső körül körbeforgatható. A számkó tartja a vízszintes helyzetű, kb. 70 cm hosszú keresztrudat, amely a számkóban vízszintes irányban eltolható. A rúd végére szerelt korong („tüske“) hordja a kezelőfejet, amely a rúd irányába eső tengely körül körbeforgatható. Így a kezelőfej többféle mozgást végezhet, amely lehetővé teszi a változatos



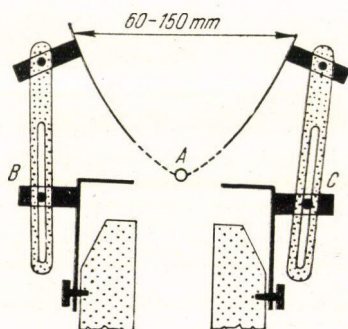
2. ábra. Kezelőfej hengeres GM-csővel; *a* ólomház; *b* az ólomház nyílását lezáró plexi-lemez; *c* a hengeres GM-cső csatlakozása; *d* állandó távolságot biztosító rézrúd plexi-gömbbel.

helyzetekben levő objektumhoz való kényelmes illesztést. A le-föl mozgatást ellensúly könnyíti meg, amely a számkóra erősített és az állvány tetején levő fogaskeréken átvett lánc végén, a tartócső belsejében lóg.

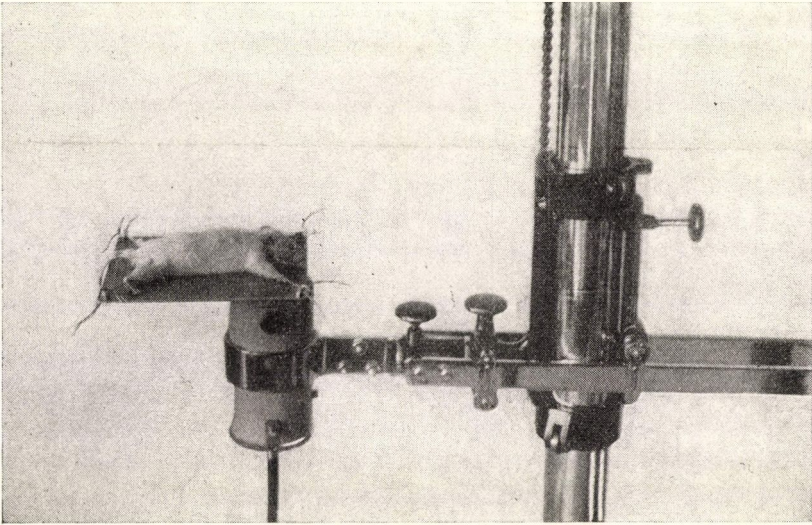
Mérés közben a pajzsmirigy és a kezelőfej közötti távolság állandóságát a hengeres számlálócső esetében az ólomházra erősített rézrúd (2. ábra, *d*) biztosítja, amelynek a végére szerelt plexi-gömb a beteg jugulumába illeszthető. Végablakos számlálócső esetében egy változtatható tágasságú nyakrög-zítő keretet alkalmaztunk, amely a kezelőfejre szerelhető (4. ábra). A nyak az *A* tengely körül elforgatható két ív közé kerül, amelyek a *B* és *C* csavarokkal rögzíthetők. Patkányok vizsgálatához külön kezelőasztalkát készítettünk,



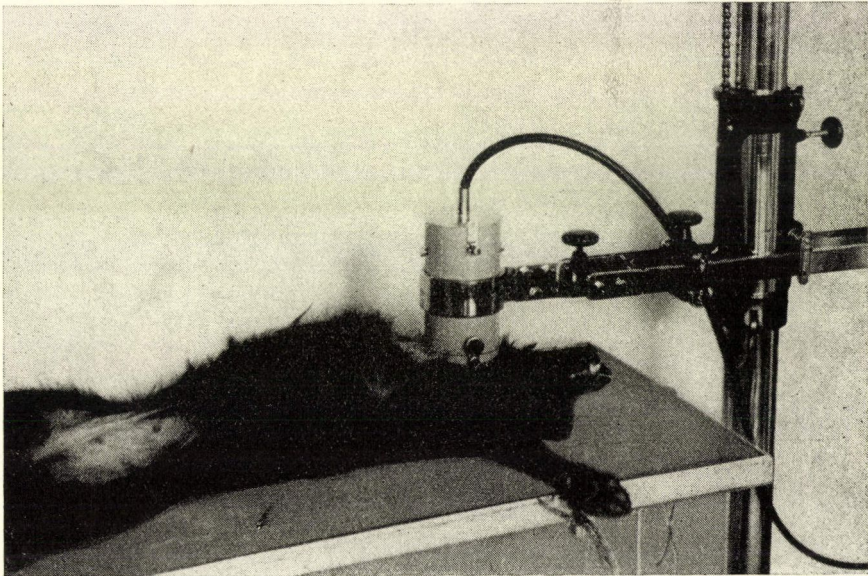
3. ábra. Diagnosztikai állvány a kezelőfejjel és a számlálóberendezéssel



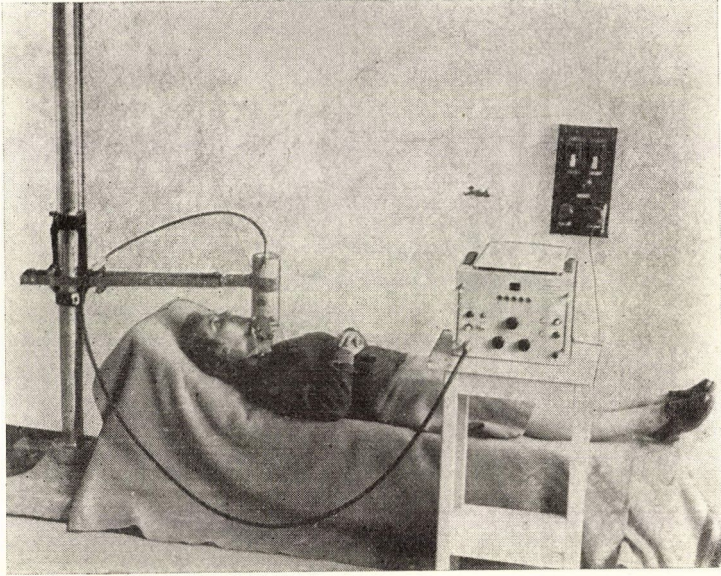
4. ábra. Állítható pajzsmirigy-rögzítő keret a kezelőfejre szerelve (vázlat).
A szaggatott vonalak nyílást jeleznek



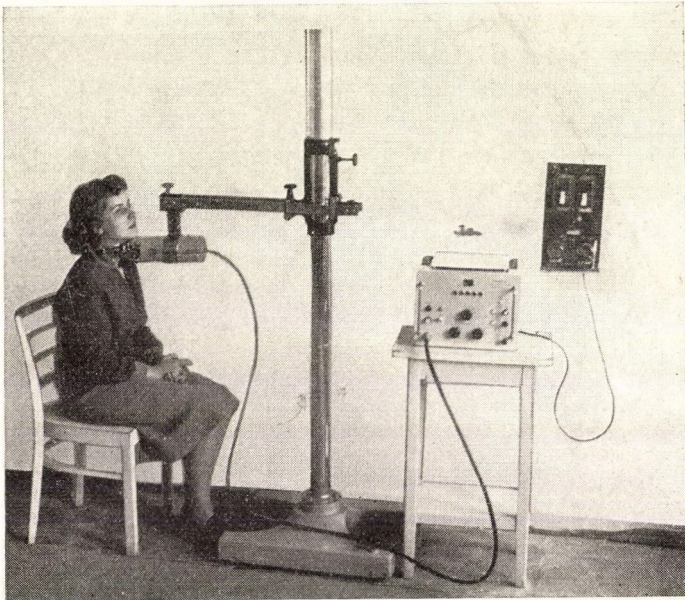
5. ábra. Patkány pajzsmirigyének vizsgálata



6. ábra. Altatott kutya pajzsmirigyének vizsgálata



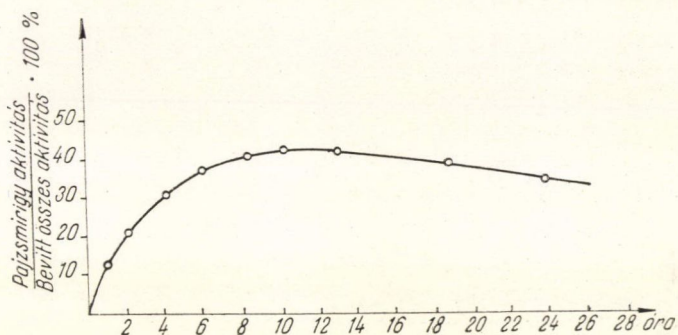
7. ábra. Fekvő ember pajzsmirigyének vizsgálata



8. ábra. Ülő ember pajzsmirigyének vizsgálata

amely a kezelőfejre erősíthető (5. ábra). A rögzítés ebben az esetben az előző közleményünkben ismertetett módon történik.

A készülék használatát humán vizsgálatokban és más esetekben a 6—8. ábrák mutatják. A 9. ábrán egy normális működésű pajzsmirigy J¹³¹-felvételének, illetve leadásának az ismertetett készülékkel megállapított görbéjét láthatjuk.



9. ábra. Normális működésű pajzsmirigy J¹³¹-felvételének és leadásának görbéje

