

Automatizálás és számítógépek az orvostudományban

Beszámoló a Nemzetközi Automatizálási Szövetség (I. F. A. C.) 1971. évi brüsszeli kongresszusáról.

A kongresszus 1971. szeptember 27-től október 1-ig Brüsszelben ülésezett, a Belga Automatizálás- és Szabályozástudományi Intézet (IBRA) rendezésében. A védnökségben részt vett többek közt a Nemzetközi Katonaorvosi Szövetség.

Az elhangzott előadások a következő témákat érintették:

I. *Az információszerzés, -értékelés, -tárolás, -feldolgozás egyszerűsítése és automatizálása számítógép segítségével. Az orvosi adminisztráció „számítógépesítése”.*

Automatikus irányításnak a különböző folyamatok közvetlen, emberi részvétel nélkül történő irányítását nevezik. Ez ilyen formában, napjaink tudományos-technikai lehetőségei mellett maradéktalanul nem valósítható meg. Különösen áll ez az orvostudományra. A jelen lehetőségei csak a sok időt igénylő, rutinszerű, terhes, de mégis nélkülözhetetlen feladatoktól tudják az orvost mentesíteni. Az orvos személye a szervező programozó, értékelő munkában géppel nem helyettesíthető. Az automatizálás korunk legtökéletesebb munkaeszköze, a számítógép segítségével végezhető el a legmagasabb színvonalon.

Az orvos közismerten legnehezebb, legtöbb időt igénylő munkája a betegekről és a betegségekről szerzett információk rögzítése és feldolgozása. A legkülönbözőbb információkat megfelelő kód segítségével számokká, számsorokká lehet alakítani és ezeket számítógépbe lehet „betáplálni”. Az információknak megfelelő számjel-kódokat újabb információtartalmak beszerzése esetén programmodosítással változtatni lehet. A számítógépek „memóriaegységében” mind a beprogramozott feladat, mind a feldolgozás folyamata, mind pedig az eredmény tartósan és kis helyen megmarad. Ezért lehet a számítógépeket adattár, dosszié céljára is felhasználni. Az elraktározott információt „visszakódolva” az adattár tartalmát képernyőn, vagy nyomtatott szöveg formájában egyaránt láthatóvá, olvashatóvá lehet tenni.

Mivel az egészségügy egyre nagyobb mérvű számítógépesítése várható, a matematika és az alkalmazott statisztika tudományának — megfelelő szintű — orvosegyetemi oktatása szükségessé válik. Az erre fordítható rövid oktatási idő jobb kihasználása és a kísérletképpen elvégzendő bonyolult matematikai-statisztikai feladványok gyors megoldása érdekében Martin és Huybrechts (Belgium) ismertették, hogyan alkalmazták a medikus oktatásban számítógépet. Ugyanakkor a hallgatókat hozzászoktatták a számítógéphez mint munkeszközhöz.

Az újrendszerű adminisztrációnak legfontosabb előfeltétele az információs program összeállítása. A szakemberek jelenleg két utat látnak járhatónak:

1. A kérdőív rendszer

Jeanty (Belgium) bemutatott egy kérdőívet, mely egy általános részből (személyi-anamnesztikus adatok, felvételi státus adatai), valamint egy szakterületenként változó tartalmú speciális részből áll. Kérdésenként több lehetséges válaszformulát adtak meg, ezek közül a megfelelőt a beteg aláhúzza. A válaszoknak megfelelő kódszámokat az ívet elolvasó és értékelő orvos írja be. Ez a módszer ugyan megrövidíti az anamnézis felvételéhez és a státus leírásához szükséges munkaidőt, azonban az orvos—beteg kapcsolatot sokszor döntően meghatározó első személyes találkozást kizárja, ugyanis a beteg a kérdőívet már előre megkapja és a vizsgálat előtt tölti ki. Ezenkívül kérdőív csak együttműködésre képes betegnél alkalmazható.

2. Az orvos által kitöltendő kartonok módszere.

Ortega (Franciaország) ismertette ezt a Philips művek párizsi részlegének üzemegészségügyi gyakorlatában sikeresen használt módszert. Az információkat az orvos a betegtől közvetlenül kapja. Az adatok rögzítésére előregyártott kartonlapokat használnak és az ezen szereplő kérdésekre adott válasz kódjelét az orvos vagy az asszisztencia írja be. Személyenként tíz kartont állítanak ki, ezek mindegyike egy-egy körülírt információ-csoportot tartalmaz, például: családi — saját anamnézis, fizikális lelet stb. A kartonok adatai számítógéphez táplálva alkotják egy személy dossziéját. A számítógép, miután a memóriaegység az adatokat rögzítette, az eredményről gépirásos szöveget ad vissza, ez bármikor ismét reprodukálható. Az újabb adatokat a memóriaegység az előzőkhöz csatolja.

Philips gyártmányú P 1100 típusú számítógépet használnak. Az adattár mind személyre, mind a páciensek összességére nézve „naprakész”, a gyakorlati és a tudományos kutatómunkának, valamint a statisztikai feldolgozásnak új és eddig ismeretlen lehetőségeit nyújtja, s mindezt igen gyorsan.

Grönroos (Finnország) ugyancsak folyamatosan működő, 928 ágyas kórház adminisztrációját ellátó IBM 1130 típusú számítógépről referált.

Mascart és Schaefer (Belgium) viszont felvetették, hogy a memóriaegységben kis helyen igen sok személy adatait összesűrítős, adminisztrációs módszer veszélyezteti az orvosi titok megőrizhetőségét. Ugyanis a kódot ismerő személy, aki esetleg nem orvos is lehet, — percek alatt sokaknak állapotára vonatkozó adatok birtokába kerülhet és így bárki magánéletébe behatolhat.

II. A számítógépek szerepe az élettani jelenségek rögzítésében, elemzésében és értékelésében.

Ebből a témakörből legtöbbször a Tele—EKG (EKG értékelés a vizsgálat helyétől nagy távolságban) kérdésével foglalkoztak. A brüsszeli Centre d'Informatique Générale (Általános Információs Központ) ezzel foglalkozó részlegének, a Cardionics S. A.-nak két vezető szakembere. Gennart és Waucquez ismertették rendszerüket és a referálónak alkalmá volt a Cardionics-központban az egész folyamatot személyesen is tanulmányoznia.

A rendszer lényege az, hogy a kórházakban a betegágy mellett felvett EKG-t telefonvonalakon akár több ezer kilométer távolságból is a Cardionics központba továbbítják, ahol számítógépes értékelés után az eredményt a kórháznak telexen vagy telefonon visszajuttatják. A módszer széles körű elterjedését jelenleg még az a körülmény akadályozza, hogy az EKG felvevő és a telefonhálózatba juttató egység igen drága. A Cardionics az utóbbi másfél év alatt több mint 10 000 EKG-t értékelt és állandó ügyletet tart.

III. Biológiai rendszerek modellje.

A kísérleti kutatómunka során, főleg, ha a vizsgált rendszer felépítése és dinamikája bonyolult, szükséges lehet egy olyan modell megalkotása, mely mind méreteiben, mind fizikailag, mind pedig a vizsgálandó folyamatok ütemében különbözik az eredetitől, egyszerűbb annál és annak csak a tanulmányozott jelenségek szempontjából lényeges részét tartalmazza (például az izolált békaszíven végzett kísérletek). Ha a biológiai rendszereket a matematika formális nyelvén írják le, a rendszer matematikai modelljét alkották meg. Ezt számítógéphez táplálva, a modell-kódok program variációival élettani, vagy kórélettani folyamatokat lehet szimulálni.

A témával kapcsolatban sok előadás hangzott el, közülük kettőt lehetne kiemelni:

Avanzolini és munkatársai (Bologna) elkészítették a perifériás arteriarendszer numerikus modelljét. A modell jelen állapotában alkalmas arra, hogy vele hypertóniabetegséget, mint általános vazokonstriktio következményét és érzékületet, mint helyi akadály következményét szimuláljanak, s tanulmányozhassák, hogy az érpálya különböző területeinek modelljei a szimuláció hatására hogyan viselkednek.

Callatay (IBM, Belgium) pedig a digitális számítógépek és az idegrendszer

közi összefüggésekkel foglalkozott, különös tekintettel az asszociatív memóriára. Érdekesként említette, hogy a modellt szimuláló számítógép meghibásodása az emberi neurózishoz hasonló jelenségeket eredményezett.

IV. Tudományos dokumentáció számítógép segítségével

A szakirodalom áttekinthetetlen sűrűjében könnyen és gyorsan el lehet igazolni számítógépesített „Data Bank” segítségével. Belgiumban 1969-ben létesítettek az I.N.D.I.S.-t (Nemzeti Dokumentációs és Információs Intézet), mely a már régebben alapított holland Excerpta Medicával fuzionált. Az intézet jelenleg 3300 orvostudománnyal foglalkozó folyóiratot jegyez a világ minden tájáról. Ügyfeleinek kétféle szolgáltatást nyújt:

1. Speciális témával kapcsolatos retrospektív bibliográfia összeállítása a kívánt időhatárokon belül.

2. Folyamatos információt ad egy vagy több kiválasztott témával kapcsolatban megjelenő dolgozatokról.

Összefoglalva: A kongresszus a jelenlegi gépi — elektronikai — szabályozás-tudományi technika orvosi vonatkozásainak ismertetésén túl megszervezte a műszaki szakemberek és az orvosok találkozását. Az elhangzott véleménycseréket fel öhajtotta használni a jövő legszükségesebb kutatási irányainak kijelölésére.

Referálta:

Dr. Romhányi Imre orvosalezredes

Maripen

TABLETTA

ÖSSZETÉTEL:

500 000 NE penamecillinum (benzylpenicillin-acetoxy-methyl-ester) tablet-tánként.

JAVALLATOK:

1 tbl. 8–10 órán át biztosít terápiás penicillin szintet és minden olyan fertőzés kezelésére alkalmas, amelyet G-penicillin-érzékeny kórokozó idéz elő (Streptococcus haemolyticus, Gonococcus, Pneumococcus, Staphylococcus stb.), tehát elsősorban: felső légúti infekciók, tonsillitis, pharyngitis, krónikus bronchitis, tüdőbetegségekkel párosult akut és krónikus bronchitisek, pneumoniák egy része, pyodermák stb. gyógyítására. Alkalmas penicillin profilaxis céljára: rheumás láz megelőzésére, továbbá általában penicillin-érzékeny infekciókra hajlamosító megbetegedések kivédésére.

ELLENJAVALLATOK:

Penicillin allergia.

MEGJEGYZÉS: ✝

Társadalombiztosítás terhére szabadon rendelhető. — Lejárati idő: 3 év.

CSOMAGOLÁS:

12 tabl. 63,60 Ft; 100 tabl. 510,— Ft.

BIOGAL Gyógyszergyár, Debrecen