

ORVOSI HETILAP

ALAPITOTTA: MARKUSOVSKY LAJOS 1857-BEN

KIADJA: AZ ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI SZAKSZERVEZET

Főszerkesztő: Issekutz Béla dr.

Felelős szerkesztő: Trencsényi Tibor dr.

Főmunkatárs: Milkó Vilmos dr.

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor-utca 32. I. Tel.: 121-804. * Tudományos Folyóiratok Kiadóhivatala N. V.
V., Szalay-utca 4. Telefon: 122-299. * Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám: 936.515.

Leltári szám: F 46/192

TARTALOMJEGYZÉK AZ 1948. ÉVRŐL



MEGJELENT KÖZLEMÉNYEK

- Aberle Lajos dr.:** A baltypusú elektrokardiogramm és klinikai háttere 184
- **és Földváry Gyula dr.:** Újabb megfigyelések a nyálabblock kérdésében 438
- Alföldy Zoltán dr. és Balló Tibor dr.:** A vér penicillin-szintjéről olajos készítmények befecskendezése után 289
- Andik István dr. és Donhoffer Szilárd dr.:** A thioracyl hatása a táplálkozásra 48
- **és Farkas István dr. és Farádi László dr.:** A hyperthyreosis methythiouracyl- és aminothiasolkezeléséről 101
- Angyal Lajos dr.:** Adatok a beszéd szerkezetének agyélettani és lélektani felépítéséhez 561
- Aranyi Sándor dr. és Laping Miklós dr.:** A serológiai összeférhetlenség szerepe a morbus haemolyticus familiaris neonatorummal kapcsolatos gyermekági luteincysták keletkezésében 340
- Augusztin Vince dr. Bugár-Mészáros Károly dr. és:** Gyomorvizsgálatok öregeken 14
- **és Bugár-Mészáros Károly dr.:** A vérképzés összefüggése a gyomor állapotával az öregkorban 231
- Balassa Mária dr., Zádor Imre dr., Soós Imre dr. és:** Adatok az agykérgi vegetatív központok élettanához 490
- Balló Tibor dr. Alföldy Zoltán dr. és:** A vér penicillin-szintjéről olajos készítmények befecskendezése után 289
- Baló József dr. és Banga Ilona dr.:** Az érfal rugalmas rostjainak pusztulása 465
- Banga Ilona dr. és Baló József dr.:** Az érfal rugalmas rostjainak pusztulása 465
- Barta Lajos dr.:** Mellékvesekéreg befolyása a cukoranyagcserére 217
- **Ossificációs zavarok értékelése 411**
- Bálint Péter dr., Lazarovits István dr. és Lenner Marianne dr.:** A «száraz» sorrentio és a szervezet reakciója nagymennyiségű Na Cl bevitelre 32
- **Hársing László dr. és Gömöri Pál dr.:** Tubuláris tényezők a dehidratiós azotaemiák létrejöttében 335
- **Kincses Antal dr. és Zsiga Imre dr.:** Egyszerű carbamidmeghatározás serumban és vizeletben 343
- **Hársing László dr., Lenner Marianne dr. és Rusznayk István dr.:** Hypersalaemiás eredetű tubuláris azotaemia 433
- **Hársing László dr. és Lenner Marianne dr.:** Nádcukorinjekció által okozott tubuláris azotaemia 434
- Bán András dr. és Filipp Géza dr.:** A macska normális vérképe és csontveleje 462
- Bekény György dr. Bonkáló Sándor dr. és:** Sympatikus dermatoma izgalma pleuritis kapcsán 162
- Benedek József dr.:** Leiner-féle dermatitissal kapcsolatos bakteriologiai vizsgálatok 168
- Benedict János dr., Zsoltos István dr. és Erős József dr.:** Cold-Pressor-Test vizsgálatok hypertoniás betegeken 193
- Benkő Sándor dr. és S. Biró Katalin dr.:** A serum K-tartalmának változása májkivonat hatására 79
- Berde Botond dr.:** Újabb vizsgálatok a hormonális hőszabályozásról 52
- Bernát István dr.:** A sternumpunctatum morfológiája hepatitis epidemicában 554
- Berta László dr. és Surányi Olga dr.:** Desinficiensek-okozta gyűrűszerű gátlási zónák bakterium tenyészetekben 72
- Bikfalvi András dr. és Krepisz Iván dr.:** Az első bordára lokalizálódó és korai kavernát utánzó Brodie-féle tályog esete 141
- S. Biró Katalin dr. és Benkő Sándor dr.:** A serum K-tartalmának változása májkivonat hatására 79
- Bonkáló Sándor dr.:** Az ólomtetraetyl-mérgezés okozta delirium (iparhygieniai vonatkozásokkal) 10
- **és Bekény György dr.:** Sympatikus dermatoma izgalma pleuritis kapcsán 162
- Borbély Ferenc dr., Fischer Antal dr. és Sellei Camillo dr.:** Kísérletek a trinitrotoluol toxicitásáról 74
- **és Sellei Camillo dr.:** Kísérleti vizsgálatok a trinitrotoluol által okozott anaemiáról 92
- Borsodi Lóránt dr. és Horn Zoltán dr.:** A vér alvadésgátló anyagainak 41
- Bölönyi Ferenc dr.:** A thymus idegei 511
- Böszörményi Zoltán dr., Halász János dr. és Kraft Franciska dr.:** Új projectiós személyiség vizsgálati módszer (Thematic Apperception Test) és annak jelentősége a pszichiatriában 390
- **A görcskezelt utáni jelenségekről 454**
- **és Csefő István dr.:** Thrombin-inaktiválási vizsgálatok sclerosis multiplexnél 529
- Brand Imre dr.:** A trachoma záradéktest új gyorsfestési eljárása 405
- Bugár-Mészáros Károly dr. és Augusztin Vince dr.:** Gyomorvizsgálatok öregeken 14
- **és Augusztin Vince dr.:** A vérképzés összefüggése a gyomor állapotával az öregkorban 231
- Bunyor Erhard dr., Martos Katalin dr. és Fischer Antal dr.:** Kóros serumfehérje-fraction kimutatása gyulladásos betegeken 155
- Csefő István dr., Udvardy Miklós dr. és Gerendás Mihály dr.:** A thrombin-inaktiválás szerepe a véralvadásban 241
- **Gerendás Mihály dr. és Udvardy Miklós dr.:** Histaminhatás és véralvadás 247
- **Adatok a gümükóros haemoptoe keletkezésének mechanizmusához 399**
- **és Böszörményi Zoltán dr.:** Thrombin-inaktiválási vizsgálatok sclerosis multiplexnél 529

- iff. Csizmás Lajos dr.: Hozzászólás Sós József dr.: A vörösvérsejsek méretei c. cikkéhez 302
- Csorba Antal dr.: Laurence-Moon-Biedl-kór három esete 85
- Donhoff Szilárd dr. és Andik István dr.: A thiouracyl hatása a táplálkozásra 48
- Erős József dr., Benedict János dr. és Zsoldos István dr.: Cold-Pressor-Test vizsgálatok hypertóniás betegeken 193
- Eröss Sándor dr. és Tarján György dr.: A szemfenék vérnyomás értékelése a terhességi mérgezések kapcsán 406
- Farádi László dr., Andik István dr. és Farkas István dr.: A hyperthyreosis methylthiouracil- és aminothiazol-kezeléséről 101
- Farkas István dr., Farádi László dr. és Andik István dr.: A hyperthyreosis methylthiouracil- és aminothiazol-kezeléséről 101
- Fazekas I. Gyula dr.: Hízulás a mellékvesekéreg működésfokozása által 582
- Fehér László dr.: Vizsgálatok az urethan hatásmechanismusáról chronikus myeloid leukaemiában 175
- Fekete Ágnes dr. és Takács Lajos dr.: Methylthiouracil etetés hatása a hideg elleni hormonális hőszabályozásra 59
- Fekete László dr., Sándi Emil dr., Sós József dr. és Garay Károly dr.: Ultrasonikus sugárzás hatása a glykogenolysisre 458
- Filipp Géza dr. és Bán András dr.: A macska normális vérképe és csontveleje 462
- Fekete Géza dr.: Kísérleti adatok a RES működéséhez 572
- Fischer Antal dr., Sellei Camillo dr. és Borbély Ferenc dr.: Kísérletek a trinitrotoluol toxicitásáról 74
- Bunyor Erhárd dr. és Martos Katalin dr.: Kóros serumfehérje-frakció kimutatása gyulladásos betegeken 155
- Flórián Ede dr., Rácz István dr. és Vértés Bódog dr.: Adatok a pemphigus vízháztartásához 97
- Vértés Bódog dr.: A mellékvesekéreg antiallergiás szerepe 225
- Fodor Imre dr., Kunos István dr. és Szőke Irén dr.: A mellkasi elvezetések jelentősége a szívizom megbetegedéseiben 81
- Fodor Imre dr., Littmann Imre dr. és Padányi Alajos dr.: A kuttyák pajzsmirigyének szövettani szerkezetében és a peripheriás vérképben beálló változások methylthiouracil folyamatos adagolásánál 513
- Földi Mihály dr. és Szabó György dr.: Az aglykosuriás vércukorszint beteg vesében 124
- Rusznyák István dr. és Szabó György dr.: Passiv tubuláris cukor-rediffusio 369
- Gömöri Pál dr., Komáromy István dr. és Szabó György dr.: A glomerulus filtráció mérési módszereinek értékelése vesebetegesen 461
- Földváry Gyula dr. és Aberle Lajos dr.: Újabb megfigyelések a nyálabblock kérdésében 438
- Frank Kálmán dr.: A pneumococcus peritonitis klinikumának változásai az utolsó évtized terápiai haladásának hatására 177
- Garay Károly dr. és Rácz István dr.: Adatok a szérumfehérjék szerepéhez a Wassermann reakcióban 264
- Fekete László dr., Sándi Emil dr. és Sós József dr.: Ultrasonikus sugárzás hatása a glykogenolysisre 458
- Gál Pál dr.: Klinikai adatok a Guillain-Barré szindrómához 199
- Geiger Ernő dr.: A táplálékkal felvett aminosavak sorsa a szervezetben 38
- Gerendás Mihály dr., Csefkő István dr. és Udvardy Miklós dr.: A thrombininaktiválás szerepe a véralvadásban 241
- Udvardy Miklós dr. és Csefkő István dr.: Histaminhatás és véralvadás 247
- Góth Endre dr., Harmath Hedvig sz. o. és Preisich Péter sz. o.: A fehérjelebontás zavara a májbetegségekben 257
- Littmann Imre dr. és Padányi Alajos dr.: Az urorosein-próba használhatósága gyomorrák felismerésében 559
- Gömöri Pál dr.: Kétoldali idiopathiás vesekéregischaemia esete 136
- Romhányi György dr.: Adatok a hypochloraemiás vese anatómiájához 336
- Bálint Péter dr. és Hársing László dr.: Tubuláris tényezők a dehydrationis azotaemiák létrejöttében 335
- Kisfaludy Sándor dr. és Urai László dr.: A Landis-féle capillarispermeabilitás meghatározás használhatósága 385
- Kisfaludy Sándor dr. és Urai László dr.: A capillarisok átteresztőképesége hemiplegiás betegeken 389
- Komáromy István dr., Szabó György dr. és Földi Mihály dr.: A glomerulus filtráció mérési módszereinek értékelése vesebetegesen 461
- Kovács János dr. és Kincses Antal dr.: A vénás nyomás inspirációs paradox viselkedése 470
- Urai László dr.: A glomerulus-filtratio és a vizelet fajsúlyának viszonya vesebetegesen 538
- Görös Jenő dr. és Lajos László dr.: Tartós tüszőhormon és magzatmázkezelés hatása patkányok méhére és petefészkére 254
- Lajos László dr.: Huzamosan adagolt magzatmáz és tüszőhormon hatása castrált patkányokra 345
- Lajos László dr. és Méhes Gyula dr.: Sárgatesthormonhatás magzatmázkivonattal 477
- Surjáné Göttinger Margit dr., Szécsy György dr. és Mosonyi László dr.: A penicillinkezelés hatása a tápcsatorna baktériumflórájára: 190
- Gráf Ferenc dr. és Sellei Camillo dr.: Penicillin hatása a csontvelő működésére 172
- Huzella Tivadar dr.: Adatok az »antidiabetes insipidus« pathogenesiséhez 273
- Matsch Jenő dr. és Haynal Imre dr.: A hypophysis-hypotalamus szerepe az erythraemia pathogenesisében 497
- Sellei Camillo dr.: Tapasztalatok a mustárnitrogen terápiai alkalmazásával 542
- Grubich Vilmos dr. és Zselyonka László dr.: Vörösvérsejt-süllyedésre vonatkozó újabb vizsgálatok 277
- Gyöngyösi János dr.: Vízihullák vérenek és szerveinek diatomavizsgálatáról 285
- Haberland Katalin dr.: Gerincvelői angioma racemosum venosum 550
- Agyalapi arterio-venosus összeköttetés ritka esete 574
- Hajós Károly dr.: Az asthma bronchiale psychosomatikus vonatkozásai 65
- Halász János dr., Kraft Franciska dr. és Böszörményi Zoltán dr.: Új projectiós személyiség-vizsgálati módszere (Thematic Apperception Test) és annak jelentősége a pszichiatriában 390
- Harmath Hedvig sz. o., Preisich Péter sz. o., Góth Endre dr.: A fehérjelebontás zavara májbetegségekben 257
- Haynal Imre dr., Gráf Ferenc dr. és Matsch Jenő dr.: A hypophysis-hypotalamus szerepe erythraemia pathogenesisében 497
- Hársing László dr., Gömöri Pál dr. és Bálint Péter dr.: Tubuláris tényezők a dehydrationis azotaemiák létrejöttében 335
- Lenner Marianne dr., Rusznyák István dr. és Bálint Péter dr.: Hypersalaemiás eredetű tubuláris azotaemia 433
- Lenner Marianne dr. és Bálint Péter dr.: Nádcukor injekció által okozott tubuláris azotaemia 434
- Horányi Béla dr., Rusznyák István dr., Trencsényi Tibor dr.: Az Orvosi Hetilap új útja 2
- A praefrontális leukotomiáról 481
- Horn Zoltán dr. és Borsodi Lóránt dr.: A véralvadásgátló anyagairól 41
- Huszák István dr. és Könyves-Kolonics László dr.: A liquor haemolysin tartalma sclerosis polyinsularisnál és más idegrendszerimegbetegedéseknél 471
- Wollemann Mária dr.: Káros liquorok acetylcholinesterase eredetéről 502
- Huzella Tivadar dr. és Gráf Ferenc dr.: Adatok az »antidiabetes insipidus« pathogenesiséhez 273

- Juba Adolf dr. és Péterfy János dr.:** Az elektroshock után fellépő »phylogenetikus regressio« 145
- **Az ujj-agnosia és az atypusos anosognosiák szerkezetéről**, 417
- **Tapasztalatok a Rolando-barázdta táji kéregkimetszések kapcsán** 519
- **Péterfy János dr. és Szabó Zoltán dr.:** A leukotomia alkalmazása elmebajokban 605
- Káldor István dr. és Somos Ede dr.:** Quantitativ Wassermann reakciók seroresistenciánál 133
- **Somos Ede dr. és Rácz István dr.:** A Wassermann reagín megoszlása a vérsavó fehérjefraksiói között 525
- **Somos Ede dr.:** A Wassermann reactio érzékenységeinek növekedése 533
- Kátai-Pál Etel dr., Kerpel Fronius Ödön dr. és Varga Ferenc dr.:** A capillariskok törékenységeinek szerepe a vérzési hajlam évszaki változásában 294
- Kenyeres Ferenc dr. és Sas Mihály dr.:** Colostrummal végzett intracutan terhességi reactio 205
- Kerpel-Fronius Ödön dr., Varga Ferenc dr. és Kátai-Pál Etel dr.:** A capillariskok törékenységeinek szerepe a vérzési hajlam évszaki változásában 294
- Kincses Antal dr., Zsiga Imre dr. és Bálint Péter dr.:** Egyszerű carbamidmeghatározás serumban és vizeletben 343
- **Gömöri Pál dr. és Kovács János dr.:** A vénás nyomás inspiratio paradox viselkedése 470
- Kisfaludy Sándor dr., Urai László dr. és Gömöri Pál dr.:** A Landis-féle capillarispermeabilitás meghatározás használhatósága 385
- **Urai László dr. és Gömöri Pál dr.:** A capillariskok áteresztőképessége hemiplegiás betegekben 389
- Kiss Tibor dr.:** A nyaki és mellkasi sympaticus duclánc praeganglionaris rostjainak segmentalis eredete 110
- Kokas Ferenc dr.:** A műtét után Basedow-krisisről 61
- Komáromy István dr., Szabó György dr., Földi Mihály dr. és Gömöri Pál dr.:** A glomerulus filtráció mérési módszereinek értékelése vesebetegekben 461
- Komáromy József dr. és Pálos László Ádám dr.:** A thiouracil hatása a vérárvadásra 207
- **Mosonyi László dr. és Pálos László Ádám dr.:** Penicillin és vérárvadás 545
- Korossy Sándor dr. és Simkovic-Gusztáv dr.:** Penicillin és bactericid anyagok synergismusa 94
- **Simkovic Gusztáv dr.:** Antibiotikumok hatását gátló, kórokozók által termelt anyagokról 500
- Korpássy Béla dr.:** A csersav által okozott májkárosodásról és annak gyógyászati vonatkozásairól 113
- Kovács János dr., Kincses Antal dr. és Gömöri Pál dr.:** A vénás nyomás inspiratio paradox viselkedése 470
- Könyves-Kolonics László dr. és Huszák István dr.:** A liquor normal haemolysin tartalma sclerosis polyinsularisnál és más idegrendszeri megbetegedéseknél 471
- Kraft Franciska dr., Böszörményi Zoltán dr. és Halász János dr.:** Új projectio személység vizsgálati módszere (Thematic Apperception Test) és annak jelentősége a psychiatriában 390
- Krepsz Iván dr.:** A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása 3
- **Bikfalvi András dr.:** Az első bordára localisálódó és korai cavernát utánzó Brodie-féle tályog esete 141
- Kuchárik József dr.:** A vörösvérsejt pusztulását késleltető védőanyagokról 203
- **Új therapiás eljárás vörösvértestszám emelésére** 297
- Kunos István dr., Szőke Irén dr. és Fodor Imre dr.:** A mellkasi elvezetések jelentősége a szívizom megbetegedéseiben 81
- **His köteg törzsből kiinduló extrasystole** 495
- Lajos László dr. és Szontágh Ferenc dr.:** Vizsgálatok patkányokon a magzatmáz tiszóhormontartalmának quantitativ meghatározására 173
- **Görös Jenő dr.:** Tartós tiszóhormon és magzatmázkezelés hatása patkányok méhére és petefészkére 254
- **Gyulladásos gátak gyógyítása magzatmázzal** 303
- **Görös Jenő dr.:** Huzamosan adagolt magzatmáz és tiszóhormon hatása castrált patkányokra 345
- **Méhes Gyula dr. és Görös Jenő dr.:** Sárgatesthormonhatás magzatmázkezeléssel 477
- Laping Miklós dr. és Aranyi Sándor dr.:** A serologiai összeférhetetlenség szerepe a morbus haemolyticus familiaris neonatorummal kapcsolatos gyermekágyi luteincysták keletkezésében 340
- Lazarovits István dr., Lenner Marianne dr. és Bálint Péter dr.:** A »száraz« soretentio és a szervezet reactioja nagymennyiségű Na Cl bevitelre 32
- Láng Sándor dr. és Sallai Lajos dr.:** A vérsavó phosphatase tartalma agydaganatos betegekben 31
- Lengyel László dr.:** A vegetativ idegrendszer szerepe a serumbetegség kialakulásában 118
- Lenner Marianne dr., Bálint Péter dr. és Lazarovits István dr.:** A »száraz« soretentio és a szervezet reactioja nagymennyiségű Na Cl bevitelre 32
- **Rusnyák István dr., Bálint Péter dr. és Hársing László dr.:** Hypersalaemiás eredetű tubuláris azotaemia 433
- **Bálint Péter dr. és Hársing László dr.:** Nádcukor injekció által okozott tubuláris azotaemia 434
- Littmann Imre dr. és Máthé András dr.:** Adatok az átfúródás nélküli epés hashártyagyulladás kérdéséhez 209
- **Padányi Alajos dr. és Fodor Imre dr.:** A kutyák pajzsmirigyének szövettani szerkezetben és a peripheriás vérképben beálló változások methylthiouracyl folyamatos adagolásánál 513
- **Padányi Alajos dr. és Góth Endre dr.:** Az uroresein-próba használhatósága gyomorrák felismerésében 559
- Lőrinczy Ervin dr. és Nádor Károly dr.:** Vizsgálatok a nyál chemizmusáról 567
- Lugossy Gyula dr.:** Kísérletes vizsgálatok a szem reticuloendothelének működéséről 17
- Majerszky Klára dr.:** Sikeresen operált secundár plotybasia 220
- Mansfeld Géza dr. méltatása** 33
- Martos Katalin dr., Fischer Antal dr. és Bunyor Erhard dr.:** Kóros serumfehérje-fractio kimutatása gyulladásos betegeken 155
- Matsch Jenő dr., Haynal Imre dr. és Gráf Ferenc dr.:** A hypophysis hypotalamus szerepe az erythraemia pathogenesisében 497
- Máté István dr.:** Comotio cerebri és vércukor 414
- Máthé András dr. és Littmann Imre dr.:** Adatok az átfúródás nélküli epés hashártyagyulladás kérdéséhez 209
- Méhes Gyula dr., Görös Jenő dr. és Lajos László dr.:** Sárgatesthormonhatás magzatmázkezeléssel 477
- Mészáros Antal dr. és Szatmári Sándor dr.:** Kísérletes vizsgálatok a Parpanit hatásmechanismusára vonatkozóan 23
- Miskolczy-Fodor Ferenc dr. és Varga Gyula dr.:** A hangingerküszöb értékkülönbségének audiometriás vizsgálata 353
- Molnár Jenő dr. és Zádor László dr.:** A penicillin hatása a spermiumokra és a spermatogenesisre 88
- **Szendrói Zoltán dr.:** Tapasztalatok 500 férfi-meddőségi vizsgálat kapcsán 587
- Mosonyi László dr., Szendei Ádám dr. és Porszász János sz. o.:** A penicillinkezeltek digitalis érzékenységről 149
- **Surjánné Göttinger Margit dr. és Szécsy György dr.:** A penicillinkezelés hatása a tápcsatorna baktériumflórájára 190
- **Oblatt Erzsébet dr.:** A vér glutathionszintjének változása penicillinkezelés folyamán és ennek szerepe a penicillin hatásmechanismusában 429
- **Pálos László Ádám dr. és Komáromy József dr.:** Penicillin és vérárvadás 545
- Nagy Dénes dr.:** Az arteria meningeae media anastomozisairól 348
- Nagy János dr.:** Halálos alkohol-nikotin mérgezés 556

- Nádor Károly dr. és Sellei Camillo dr.:** A nyál Kallikrein-tartalmának physiologián és parodontosisnál bekövetkező változása 337
- **Lőrinczy Ervin dr.:** Vizsgálatok a nyál chemizmusáról 567
- Németh Béla dr. és Radnóti Magda dr.:** Az embólia arteriae centralis retinaeről 107
- Németh László dr. és Sellei Camillo dr.:** A mustárgáz hatása a kísérleti rákra 375
- Oblatt Erzsébet dr. és Mosonyi László dr.:** A vér glutathionszintjének változása penicillinkezelés folyamán és ennek szerepe a penicillin hatásmechanizmusában 429
- Ortutay Gyula dr.** levele az Orvosi Hetilap Szerkesztőségéhez 1
- Paál János dr.:** Halmazott »apiol« polyneuritis 298
- A Gonda-reflex kritikája 312
- Padányi Alajos dr., Fodor Imre dr. és Littmann Imre dr.:** A kutyák pajzsmirigyének szövettani szerkezetében és a peripheriás vérképben beállt változások methylothiouracil folyamatos adagolásánál 513
- **Góth Endre dr. és Littmann Imre dr.:** Az uroresein-próba használhatósága gyomorrák felismerésében 559
- Palócz István dr. és Zádor László dr.:** A serum acid phosphatase urológiai jelentősége 77
- Pálos László Ádám dr. és Komáromy József dr.:** A thiouracil hatása a véralvadásra 207
- Pajzsmirigyműködés és véralvadás 252
- Oxigénháztartás és thrombin-inactiválás 308
- Az inhalatív narcosis hatása a thrombininactiválásra 366
- **Komáromy József dr. és Mosonyi László dr.:** Penicillin és véralvadás 545
- Perényi László o. h.:** A kolloidabilitás fokozati különbségei a cadmium-reakcióban 143
- Pérov Csaba dr.:** Streptomycin hatása a meningitis tuberculosára 449
- Péterfai János dr. és Juba Adolf dr.:** Az elektroschock után fellépő »phylogenetikus regressio« 145
- **Szabó Zoltán dr. és Juba Adolf dr.:** A leukotomia alkalmazása elmebajokban 605
- Porszász János szig. o. és Mosonyi László dr.:** A penicillinkezeltek digitalis érzékenysége 149
- Preisich Péter szig. o., Góth Endre dr. és Harmath Hedvig szig. o.:** A fehérjelebontás zavara májbetegségekben 257
- Radnóti Magda dr. és Németh Béla dr.:** Az embólia arteriae centralis retinaeről 107
- Rajka Ödön dr.:** Vörhenyszerű kiütés és allergiás schock trichophytin-injectio kapcsán 27
- Napraforgó- és lenmag okozta bőrgyulladás mint foglalkozási betegség 158
- Rauss Károly dr. és Szilárd Zoltán dr.:** Kísérleti adatok az idült cholecystitis pathogenesiséhez 382
- Gram negatív kórokozókra ható antibioticum előállításának lehetősége 577
- Rácz István dr., Vértés Bódog dr. és Flórián Ede dr.:** Adatok a pemphigus vízháztartásához 97
- **Garay Károly dr.:** Adatok a szérumfehérjék szerepéhez a Wassermann reakcióban 264
- **Káldor István dr. és Somos Ede dr.:** A Wassermann reagin megoszlása a vérsavó fehérjefraccióni között 525
- **Vértés Bódog dr. és Vámos László dr.:** Adatok a hólyagképzés mechanizmusához 593
- Rex-Kiss Béla dr.:** Felhívás a vércsoportkutatással és vértransfusioval foglalkozó kartársakhoz 544
- Réthy Aurél dr.:** A nyelés 598
- Romhányi György dr. és Gömöri Pál dr.:** Adatok a hypochlorae-miás vese anatómiájához 336
- Rusnyák István dr., Trencsényi Tibor dr. és Horányi Béla dr.:** Az Orvosi Hetilap új útja 2
- Az egészséges és beteg vese működése 321
- **Szabó György dr. és Földi Mihály dr.:** Passív tubuláris cukorrediffusio 369
- **Bálint Péter dr., Hársing László dr. és Lenner Marianne dr.:** Hypersalaemiás eredetű tubuláris azotaemia 433
- Sallai Kornélia dr. és Nádor Károly dr.:** A nyál Kallikrein-tartalmának physiologián és parodontosisnál bekövetkező változása 337
- Sallai Lajos dr. és Láng Sándor dr.:** A vérsavó phosphatase tartalma agydagatanatos betegekben 31
- Sarkady László dr.:** A tetanus gyógyítása liquorainageval 506
- Sas Mihály dr. és Kenyeres Ferenc dr.:** Colostrummal végzett intracutan terhességi reakció 205
- Sándi Emil dr., Sós József dr., Garay Károly dr. és Fekete László dr.:** Ultrasonikus sugárzás hatása a glikogenolysisre 458
- Schill Imre dr.:** A mesterséges pneumothorax és a normális tüdő kopogtatási hangja 330
- Megfigyelések a vénás pulzusról 504
- Schmideg Armand dr.:** Homályos háttérű gombamérgezések az újabb kórtani kutatások tükrében 235
- Schwarz Péter dr.:** Az aranykolloid érzékenységének beállítására szolgáló eljárások 362
- Sellei Camillo dr., Borbély Ferenc dr. és Fischer Antal dr.:** Kísérletek a trinitrotoluol toxicitásáról 74
- **Borbély Ferenc dr.:** Kísérleti vizsgálatok a trinitrotoluol által okozott anaemiáról 92
- **Gráf Ferenc dr.:** Penicillin hatása a csontvelőműködésre 172
- **Németh László dr.:** A mustárgáz hatása a kísérleti rákra 375
- **Gráf Ferenc dr.:** Tapasztalatok a mustárnitrogen terápiás alkalmazásával 542
- Simkovich Gusztáv dr. és Korossy Sándor dr.:** Penicillin és bactericid anyagok synergismusa 94
- **Korossy Sándor dr.:** Antibiotikumok hatását gátló kórokozók által termelt anyagokról 500
- Simon Sándor dr.:** Újabb pharmacológiai vizsgálatok alkoholos vizeletkivonatokkal 540
- Solymoss Béla dr.:** Anuria eklampsiában a vesekéreg ischaemiája (ú. n. velőkeringés) következtében 138
- Somogyi Barnabás dr.:** Adatok a parotidectomia műtéttanához 474
- Somos Ede dr. és Káldor István dr.:** Quantitativ Wassermann reakciók seroresistentiánál 133
- **Rácz István dr. és Káldor István dr.:** A Wassermann reagin megoszlása a vérsavófehérjefraccióni között 525
- **Káldor István dr.:** A Wassermann reactio érzékenységének növelése 533
- Soós Imre dr., Balassa Mária dr. és Zádor Imre dr.:** Adatok az agykérgi vegetatív központok élettanához 490
- Sós József dr.:** A vörösvérsejtek méretei 50
- Hozzászóló: ifj. Csizmás Lajos dr. 302
- Szerző válasza: 303
- **Garay Károly dr., Fekete László dr. és Sándi Emil dr.:** Ultrasonikus sugárzás hatása a glikogenolysisre 458
- Strausz Imre dr.:** A sulfanilamid-natrium vegyületek hatása a véralvadásra 436
- Surányi Gyula dr. és Zimányi István dr.:** Endogen kreatinin glomerulus clearance vizsgálatok csecsemőkön és kisgyermeken 401
- Surányi Olga dr. és Berta László dr.:** Desinficiens- okozta gyűrűszerű gátlási zónák bakterium tenyészetekben 72
- Szabó György dr. és Földi Mihály dr.:** Az aglykosuriás vércukorszint beteg vesében 124.
- **Földi Mihály dr. és Rusnyák István dr.:** Passív tubuláris cukor rediffusio 369
- **Földi Mihály dr., Gömöri Pál dr. és Komáromy István dr.:** A glomerulus filtráció mérési módszereinek értékelése vesebetegekben 461
- Szabó Zoltán dr., Juba Adolf dr. és Péterfai János dr.:** A leukotomia alkalmazása elmebajokban 605
- Szatmári Sándor dr. és Mészáros Antal dr.:** Kísérletes vizsgálatok a Parpanit hatásmechanizmusára vonatkozóan 23
- Szendei Ádám dr., Porszász János sz. o. és Mosonyi László dr.:** A penicillin kezeltek digitalis érzékenységéről 149

- Szendrői Zoltán dr. és Molnár Jenő dr.:** Tapasztalatok 500 férfi-meddő-ségi vizsgálat kapcsán 587
- Szent-Györgyi Albert dr.:** Újabb vizsgálatok az izom szerkezetéről és működéséről 34
- Szerény Katalin dr.:** Jellemezhető-e a vizelet az oxydabilitással és megállapítható-e a cukortartalma oxydimetriás úton? 120
- Szécsey György dr. Mosonyi László dr. és Surján Göttinger Margit dr.:** A penicillinkezelés hatása a tápcsatorna baktériumflórájára 190
- **Liquor colloid-reactio** vizsgálatok 268
- Szilágyi Imre dr. Uri József dr. és Vályi-Nagy Tibor dr.:** Calciumlaevulínat előállítása és terápiás értéke 260
- Szilárd Zoltán dr. és Rauss Károly dr.:** Kísérleti adatok az idült cholecistitis pathogeneziséhez 382
- Szodoray Lajos dr.:** A heterotopias apokrin mirigyekről 360
- Szontágh Ferenc dr.:** Adatok az intracutan befecskendezett physiologiás Na Cl-oldat felszívódási idejének (quadli próba) jelentőségéhez 57
- **Lajos László dr.:** Vizsgálatok patkányokon a magzatmáz tüszőhormontartalmának quantitativ meghatározására 173
- A capillarpermeabilitás serumfehérjék és haematokrit-érték viselkedése normális terhesség alatt 228
- Adatok a menotoxin kérdéséhez 447
- Szöke Antal dr.:** A pertussis-immunitásra vonatkozó vizsgálatok 378
- Szöke Irén dr., Fodor Imre dr. és Kunos István dr.:** A mellkasi elvezetések jelentősége a szívizom megbetegedéseiben 81
- Takács Lajos dr. és Fekete Ágnes dr.:** Methylthiouracil etetés hatása a hideg elleni hormonális szabályozásra 659
- Tarján György dr. és Erőss Sándor dr.:** A szemfenéki vérnyomás értékelése a terhességi mérgezések kapcsán 406
- Trencsényi Tibor dr., Horányi Béla dr. és Rusznyák István dr.:** Az Orvosi Hetilap új útja 2
- Udvardy Miklós dr., Gerendás Mihály dr. és Csefkó István dr.:** A thrombinaktiválás szerepe a véralvadásban 241
- **Csefkó István dr. és Gerendás Mihály dr.:** Histaminhatás és véralvadás 247
- Unghváry László dr.:** A szív vénás keringés zavarának Ekg-s diagnosisa 305
- Az ú. n. ág-block (arborisatio block) Ekg keletkezéséről 373
- A low-voltage Ekg keletkezésének mechanizmusa 397
- Urai László dr., Gömöri Pál dr. és Kisfaludy Sándor dr.:** A Landis-féle capillarispermeabilitás meghatározás használhatósága 385
- **Gömöri Pál dr. és Kisfaludy Sándor dr.:** A capillariskok átteresztőképesége hemiplegiás betegekben 389
- **Gömöri Pál dr.:** A glomerulusfiltratio és a vizelet fajsúlyának viszonya vesebetegekben 538
- Uri József dr., Vályi-Nagy Tibor dr. és Szilágyi Imre dr.:** Calciumlaevulínat előállítása és terápiás értéke 260
- **Experimentális anaemiabefolyásolása spenót-kivonattal** 317
- Varga Ferenc dr., Kátai-Pál Etel dr. és Kerpel-Fronius Ödön dr.:** A capillarisok törékenységének szerepe a vérzési hajlam évszaki változásában 294
- Varga Gyula dr. és Mickolczy-Fodor Ferenc dr.:** A hangingerküszöb értékkülönbségének audiometriás vizsgálata 353
- Vályi-Nagy Tibor dr., Szilágyi Imre dr. és Uri József dr.:** Calciumlaevulínat előállítása és terápiás értéke 260
- Vámos László dr., Rácz István dr. és Vértés Bódog dr.:** Adatok a hólyagképzés mechanizmusához 593
- Várgéző Aladár dr.:** Az EKG hullámok egyidejűségéről 395
- Verzár Frigyes dr.:** Az autonóm tonus változása nagy magasságban 36
- Vértés Bódog dr. és Flórián Ede dr.:** A mellékvesekéreg antiallergiás szerepe 225
- **Flórián Ede dr. és Rácz István dr.:** Adatok a pemphigus vízháztartásához 97
- **Vámos László dr. és Rácz István dr.:** Adatok a hólyagképzés mechanizmusához 593
- Wiltner Willibald dr.:** Újabb májfunctió vizsgálatok 332
- Winkler Pál dr.:** D₂ vitamin alkalmazása a gyermekkori tüdőgümőkór kezelésében 423
- Wollemann Mária dr. és Huszák István dr.:** Kóros liquorok acetylcholinesterase eredetéről 502
- Zádor László dr. és Palócz István dr.:** A serum acid phosphatase urológiai jelentősége 77
- **Molnár Jenő dr.:** A penicillin hatása a spermiumokra és a spermatogenesisre 88
- Adatok a patkányok sublimát megszokásához 126
- Zádor Imre dr.:** Adatok az ujjhajlító reflexek élettanához 129
- **Soós Imre dr. és Balassa Mária dr.:** Adatok az agykérgi vegetatív központok élettanához 490
- Zerkowicz András dr.:** Kísérletes vizsgálatok glicerinaether készítményekkel 380
- Zimányi István dr. és Surányi Gyula dr.:** Endogen kreatinin glomerulus clearance vizsgálatok csecsemőkön és kisgyermeken 401
- Zselyonka László dr. és Grubich Vilmos dr.:** Vörösvérsejt-süllyedésre vonatkozó újabb vizsgálatok 277
- Zsiga Imre dr., Bálint Péter dr. és Kincses Antal dr.:** Egyszerű carbamidmeghatározás serumban és vizeletben 343
- Zsoldos István dr., Erős József dr. és Benedict János dr.:** Cold-Pressor Test vizsgálatok hypertoniás betegekben 193

SZERZŐK NÉVMUTATÓJA

Aberle Lajos dr. 184, 438
 Alföldy Zoltán dr. 289
 Andik István dr. 48, 101
 Angyal Lajos dr. 561.
 Aranyi Sándor dr. 340
 Augusztin Vince dr. 14, 231

Balassa Mária dr. 490
 Balló Tibor dr. 289
 Baló József dr. 465
 Banga Ilona dr. 465
 Barta Lajos dr. 217, 411, 624
 Bálint Péter dr. 32, 335, 343, 433, 434
 Bán András dr. 462
 Bekény György dr. 162
 Benedek József dr. 168
 Benedict János dr. 193
 Benkő Sándor dr. 79

Berde Botond dr. 52
 Bernát Iván dr. 554
 Berta László dr. 72
 Bikfalvi András dr. 141
 S. Biró Katalin dr. 79
 Bonkáló Sándor dr. 10, 162
 Borbély Ferenc dr. 74, 92
 Borsodi Lóránt dr. 41
 Bölönyi Ferenc dr. 511
 Böszörményi Zoltán dr. 390, 454, 529
 Brand Imre dr. 405, 624
 Bugár-Mészáros Károly dr. 14, 231
 Bunyor Erhard dr. 155

Csefkó István dr. 241, 247, 399, 529
 Ifj. Csizmas Lajos dr. 302
 Csorba Antal dr. 85

Donhoffer Szilárd dr. 48

Erős József dr. 193
 Erős Sándor dr. 406

Farádi László dr. 101 |
 Farkas István dr. 101
 Fazekas I. Gyula dr. 582
 Fehér László dr. 175
 Fekete Ágnes dr. 59
 Fekete László dr. 458
 Filipp Géza dr. 462, 572
 Fischer Antal dr. 74, 155
 Flórián Ede dr. 97, 225
 Fodor Imre dr. 81, 513
 Földi Mihály dr. 124, 369, 461
 Földváry Gyula dr. 438
 Frank Kálmán dr. 177

Garay Károly dr. 264, 458
Gál Pál dr. 199, 624
Geiger Ernő dr. 38
Gerendás Mihály dr. 241, 247
Gerlóczy Ferenc dr. 624
Góth Endre dr. 257, 559
Gömöri Pál dr. 136, 335, 336, 385, 389, 461, 470, 538
Görcs Jenő dr. 254, 345, 477
Surján Göttinger Margit dr. 190
Gráf Ferenc dr. 172, 273, 497, 542
Grubich Vilmos dr. 277
Gyöngyösi János dr. 285

Haberland Katalin dr. 550, 574
Hajós Károly dr. 65
Halász János dr. 390
Harmath Hedvig sz. o. 257
Haynal Imre dr. 497
Hársing László dr. 335, 433, 434
Horányi Béla dr. 2, 481
Horn Zoltán dr. 41
Huszák István dr. 471, 502
Huzella Tivadar dr. 273

Juba Adolf dr. 145, 417, 519, 605

Káldor István dr. 133, 525, 533
Kátai-Pál Etel dr. 294
Kenyeres Ferenc dr. 205
Kerpel-Fronius Ödön dr. 294
Kincses Antal dr. 343, 470
Kisfaludy Sándor dr. 385, 389
Kiss Tibor dr. 110
Kokas Ferenc dr. 61
Komáromy István dr. 461
Komáromy József dr. 207, 545
Korossy Sándor dr. 94, 500
Korpássy Béla dr. 113
Kováts János dr. 470
Könyves-Kolonics László dr. 471
Kraft Franciska dr. 390
Krepsz Iván dr. 3, 141
Kuchárik József dr. 203, 297
Kunos István dr. 81, 495

Lajos László dr. 173, 254, 303, 345, 477
Laping Miklós dr. 340
Lazarovits István dr. 32
Láng Sándor dr. 31
Lengyel László dr. 118
Lenner Marianne dr. 32, 433, 434
Littmann Imre dr. 209, 513, 559

Lőrinczy Ervin dr. 567
Lugossy Gyula dr. 17
Majerszky Klára dr. 220
Martos Katalin dr. 155
Matsch Jenő dr. 497
Máté István dr. 414
Máthé András dr. 209
Méhes Gyula dr. 477
Mészáros Antal dr. 23
Miskolczy-Fodor Ferenc dr. 353
Molnár Jenő dr. 88, 587
Mosonyi László dr. 149, 190, 429, 545

Nagy Dénes dr. 348
Nagy János dr. 556
Nádor Károly dr. 337, 567
Németh Béla dr. 107
Németh László dr. 375

Oblatt Erzsébet dr. 429
Ortutay Gyula dr. 1

Paál János dr. 298, 312
Padányi Alajos dr. 513, 559
Palócz István dr. 77
Pálos László Ádám dr. 207, 252, 308, 366, 545

Perényi László o. h. 143
Pérol Csaba dr. 449
Péterfai János dr. 145, 605
Porszász János dr. 149
Preisich Péter sz. o. 257

Radnót Magda dr. 107
Rajka Ödön dr. 27, 158
Rauss Károly dr. 382, 577
Rác István dr. 97, 264, 525, 593
Rex-Kiss Béla dr. 544
Réthi Aurél dr. 598
Romhányi György dr. 336
Rusznayk István dr. 2, 321, 369, 433

Sallai Lajos dr. 31
Sallay Kornélia dr. 337
Sarkady László dr. 506
Sas Mihály dr. 205
Sándi Emil dr. 458
Schill Imre dr. 330, 504
Schmideg Armand dr. 235
Schwarz Péter dr. 362
Sellei Camillo dr. 74, 92, 172, 375, 542
Simkovits Gusztáv dr. 94, 500

Simon Sándor dr. 540
Solymoss Béla dr. 138
Somogyi Barnabás dr. 474
Somos Ede dr. 133, 525, 533
Soós Imre dr. 490
Sós József dr. 50, 303, 458
Strausz Imre dr. 436
Surányi Gyula dr. 401
Surányi Olga dr. 72

Szabó György dr. 124, 369, 461
Szabó Zoltán dr. 605
Szatmári Sándor dr. 23
Szendei Ádám dr. 149
Szendrői Zoltán dr. 587
Szent-Györgyi Albert dr. 34
Szerény Katalin dr. 120
Szécsey György dr. 190, 268
Szilágyi Imre dr. 260
Szilárd Zoltán dr. 382
Szodoray Lajos dr. 360
Szontágh Ferenc dr. 57, 173, 228, 447
Szöke Antal dr. 378
Szöke Irén dr. 81

Takács Lajos dr. 59
Tarján György dr. 406
Thim József dr. 624
Trencsényi Tibor dr. 2

Udvardy Miklós dr. 241, 247
Unghváry László dr. 305, 373, 397
Urai László dr. 385, 389, 538
Uri József dr. 260, 317

Varga Ferenc dr. 294
Varga Gyula dr. 353
Vályi-Nagy Tibor dr. 260
Vámos László dr. 593
Várgedő Aladár dr. 395
Verzár Frigyes dr. 36
Vértés Bódog dr. 97, 225, 593

Wiltner Willibald dr. 332
Winkler Pál dr. 423
Wollemann Mária dr. 502

Zádor László dr. 77, 88, 126
Zádor Imre dr. 129, 490
Zerkovitz András dr. 380
Zimányi István dr. 401

Zselyonka László dr. 277
Zsiga Imre dr. 343
Zsoldos István dr. 193

TÁRGYMUTATÓ

- Acetylcholinesterase liquorban 502
Acid phosphatase, serumban 77
Agyalapi arterio-venosus összekötés 574
Agydaganat, vérsavóphosphatase 31
Alkohol-nikotin mérgezés, halálos 556
Allergiás shock, triohophytin inj. kapcsán 27
Alvadást gátló anyagok, vér 41
Aminosavak sorsa szervezetben 38
Aminothiazol kezelés hyperthyreozisnál 101
Anaemia experimentális és spenotikivonat 317
— trinitrotoluol hatására 92
Anastomosis 348
Angioma racemosum venosum 550
Anosognosiák, atypusos 417
Antibioticum, előállítás Gram-negatívok ellen 577
— gátló anyagok 500
Antidiabetes insipidus 273
Anuria eclampsiában, vesekéregischaemiája következtében 138
»Apiol« polyneuritis 298
Apokrin-mirigyek 360
Aranykolloid, érzékenység 362
Arteria centralis retinae embóliája 107
Arteria meningeae media anastomosisai 348
Arterio-venosus, agyalapi összekötés 574
Asthma bronchiale psychosomatikus vonatközei 65
Audiometriás vizsgálatok 353
Autonom tonus változás és nagy magasság 36
Azotaemia, dehydrationis 335
— tubularis hypersalaemiás eredetű 433
— tubularis nádcukor inj. által 434
Ágblock, EKG 373
Bakteriológiai vizsgálatok, Leiner-kór-nál 168
— tenyészetekben, gátlási zónák 72
Basedow-krisis műtét után 61
Beszéd, agyélettan kapcsán 561
— lélektanilag 561
Börgyulladás, foglalkozási betegség 158
Bőrhólyagképzés 593
Brodie-tályog az első bordán 141

- Cadmium reakcióban kolloidabilitás különbségei 143
- Calcium laevulinát, előállítás 260
- Capilláris, áteresztőképessége hemiplégiánál 389
- törékenysége és vérzékenység 294
- Capilláris permeabilitás, meghatározás, Landis-féle 385
- változás norm. terhesség alatt 228
- Carbamid, meghatározás serumban 343
- meghatározás vizeletben 343
- Cholecystitis, idült, pathogenesise 382
- Cocainum novum hatása 621
- Cold-Pressor-Test, hypertóniánál 193
- Kolloidabilitás különbségei Cd-reakcióban 143
- Colostrum, terhességi reactio 205
- Commotio cerebri és vércukor 414
- Csersav által májkárosodás 113
- Csontvelő, macskáé 462
- működés és penicillin 172
- Cukoranyagcsere és mellékvesékéreg 217
- D₂-vitamin és gyermekkori TBC 423
- Delirium, ólomtetracethylmérgezés okozta 10
- Dermatitis, Leiner-féle, kapcsán bakteriologiai vizsgálatok 168
- Dermatoma izgalom, pleuritis kapcsán 162
- Desinficiensek okozta gátlási zónák baktériumtenyészetekben 72
- Diatoma-vizsgálat, vizihullán 285
- Digitális érzékenység, penicillin-kezelésnél 149
- E. K. G. és ágblock 373
- baltipusú 184
- diagnosis vénás keringési zavaroknál 305
- hullám egyidejűsége 395
- low-voltage 397
- mellkasi elvezetés 81
- Elektroshock utáni phylogenetikus regressio 145
- Embólia arteriae centralis retinae 107
- Erythraemia és hypophysis-hypothalamus 497
- Extrasystole, His-kötegből 495
- Erfal, rugalmas rostjai 465
- Fehérjelebontás zavara májbetegéknél 257
- Férfi-meddőség, vizsgálat 587
- Foglalkozási betegség, bőrgyulladás 158
- Gerincvelő rendellenesség 550
- Glomerulus clearance endogén kreatinin-vizsgálatok gyermeknél 401
- Glomerulusfiltratio, vesebetegéken 538
- mérési módszer 461
- Glutathion-szint vérben és penicillin 429
- Glycerinaether 380
- Glykogenolysis és ultrasonikus sugárzás 458
- Gombamérgezések 235
- Gonda-reflex kritikája 312
- Görscskezések kapcsán lelki jelenségek 454
- Gram-negatív kórokozókra ható antibiotikumok 577
- Guillain-Barré syndroma 199, 624
- Gyomor és vérképzés, öregkorban 231
- és vörösvérsejtképzés 616
- Gyomorrák felismerése, uroreosin-próba 559
- Gyomorvizsgálatok öregeken 14
- Haematokrit értékváltozás norm. terhesség alatt 228
- Haemoptoe, gümükóros 399
- Hangingerküszőb értékkülönbség 353
- Hashártyagyulladás, epés, átfuródás nélkül 209
- Hemiplégia és capilláris permeabilitás 389
- Hepatitis epidemica és sternumpunctatum 554
- Histamin-hatás véralvadásnál 247
- Hőszabályozás, hormonális 52
- hormonális és methylthiouracyl 59
- Hyperthyreosis, methylthiouracyl- és aminothiazol kezelése 101
- Hypertóniások Cold-Pressor-Testje 193
- Hypochloraeias vese anatómiája 336
- Hypophysis-hypothalamus és erythraemia 497
- Immunitás, pertussis 378
- Izom működése 34
- szerkezete 34
- Kolloidabilitás, különbségei Cd-reakcióban 143
- Kreatinin-clearance gyermeknél 401
- Landis-féle capillarispermeabilitás meghatározás 385
- Laurence-Moon-Biedl-kór 85
- Leiner-féle dermatitisnél bakt. vizsgálatok 168
- Lelki jelenségek görscskezés kapcsán 454
- Leukotomia praefrontális 481, 490, 605
- Liquor, kolloid reactio 268
- haemolysin tartalma 471
- kóros 502
- drainage és tetanus 506
- Low-voltage keletkezési mechanizmus 397
- Luteincysta, gyermekágyi 340
- Magzatmáz, gyulladássos gátak gyógyítására 303
- hatása kastrált patkányokon 345
- kezelés patkányánál 254
- és sárgatesthormon 477
- tüszőhormon tartalma, quant. 173
- Májbetegség és fehérjelebontási zavarok 257
- Májfunkció, vizsgálatok 332
- Májkárosodás és csersav 113
- Máj kivonat, hatása serum Kálium tartalmánál 79
- Mellékvesékéreg, antiallergiás szerepe 225
- és cukoranyagcsere 217
- és hizás 582
- Meningitis tbc. és streptomycin 449
- Menotoxin 447
- Methylthiouracyl és pajzsmirigy, kutyáé 513
- hatása, hormonális hőszabályozásra 59
- kezelés hyperthyreosisnál 101
- Mérgezés, alkohol, nikotin 556
- ólomtetracethyl okozta 10
- Morbus haemolyticus familiaris neonatorum, luteincysta, sorologiai összeférhetetlenség 340
- Mustárgáz hatása kísérleti rákra 375
- nitrogén terapiás alkalmazása 542
- Myeloid leukaemiában urethan hatásmechanizmus 175
- Narkózis inhalációs és thrombin-aktiválás 366
- Nikotin, alkohol, mérgezés, halálos 556
- Nyalábblock 438
- Nyál, Kallikrein-tartalma 337
- paradontosisnál 337
- Nyál, chemizmusa 562
- Nyelés 598
- Ólomtetracethyl-mérgezés 10
- Ossifikációs zavarok 411
- Oxigénháztartás és thrombinaktiválás 308
- Pajzsmirigy és methylthiouracyl, kutyánál 513
- működés és véralvadás 252
- Paradontosisnál, kallikrein-tartalom 337
- Parotidektómia, műtéttana 474
- Paranit, hatásmechanizmus 23
- Pemphigus, vízháztartása 97
- Penicillin és digitális érzékenység 149
- és véralvadás 545
- és vérglutathionszint 429
- és baktericid anyagok 94
- hatása csontvelőműködésre 172
- hatása spermiumokra és spermatogenesisre 88
- hatása tápsatorna baktériumflórájára 190
- szint vérben 289
- Perifériás vérkép és methylthiouracyl 513
- Pertussis-immunitás 378
- Phylogenetikus regressio, elektroshock után 145
- Physiologias NaCl-oldat intracután felszívódási ideje 57
- Platybasia, sekundaer 220
- Pleuritis kapcsán sympathikus dermatoma izgalom 162
- Pneumococcus peritonitis 177
- Pneumothorax kopogtatási hangja 330
- Polyneuritis »apiol« 298
- Praefrontális leukotomia 481, 490, 605
- Psychosomatikus vonatkozások asthma bronchialenál 65
- Pulzus, vénás 504
- Quaddli-próba 57
- Rák, kísérleti és mustárgáz 375
- Reciprok rythmus 609
- RES működése 577
- Retikulendothel szemészeti vonatkozásban 17
- RH-faktor 340
- vizsgálatok, terheseken 618
- Rolando-barázda 519
- Röntgen-sugár terfogatadag fogalma 3
- Sárgatesthormon-hatás 477
- Sclerosis multiplexnél thrombin-aktiválás 529
- polynulárisnál, liquor 471
- Serologiai összeférhetetlenség és luteincysta 340
- Serum, acid phosphatase urológiai jelentősége 77
- betegség kialakulása és vegetatív idegrendszer 118
- kálium tartalmának változása 79
- fehérjefrakció, kóros, gyulladássos betegeknek 155
- fehérje és Wassermann-reakció 264
- fehérje változás norm. terhesség alatt 228
- Seroresistentiánál quant. Wassermann-reakció 133
- Soretentio, száraz, NaCl bevitelnél 32
- Spermium, spermatogenesis és penicillin 88
- Sternumpunctatum és hepatitis epidemica 554
- Streptomycin, hatása meningitis tuberculosára 449
- Sublimat, hatása patkányra 126

- Sulfanilamid-nátrium és véralvadás 436
- Sympathikus duclánc, nyaki és mellkasi 110
- Szemfenéki vérnyomás, terhességimérgzés kapcsán 406
- Szem, retikuloendothel működése 17
- Szemelyiség-vizsgálati módszer, projekciós 390
- Szívizom megbetegedéseknél, mellkasi elvezetés 81
- Tápcsatorna baktériumflórája és penicillin 190
- Táplálkozás és aminosavak 38
- és thioracyl 48
- és RH szűrővizsgálat 618
- Terhességi mérgezés, szemfenéki vérnyomás 406
- Terhességi reactio colostrummal 205
- Tetanus, gyógyítása 506
- Térfogatadag, fogalma és kiszámítása 3
- Thioracyl és táplálkozás 48
- Thioracyl, hatása véralvadásra 207
- Thrombin-inaktiválás, sklerosis multiplexnél 529
- és inhalációs narkózis 366
- és oxigén háztartás 308
- véralvadásnál 241
- Thymus idegei 511
- Toxikus hatások, trinitrotoloul 74
- Trachoma, gyors festés 405, 624
- Trichophytin, inj. kapcsán kiütés 27
- allergiás shock 27
- Trinitrotoloul, által anaemia 92
- toxicitása 74
- Tuberkulin-szerű anyag, előállítása 316
- Tubularis azotaemia 433, 434
- Tubuláris cukor-rediffúzió 369
- Tüdőgümőkór, gyermekkori és D₂ vitamin 423
- Tüszőhormon, hatása patkányon 254, 345
- tartalom, quant., magzatmázban 173
- Ujj-agnózia 417
- hajlító reflex, élettana 129
- Ultrasonikus sugárzás 458
- Ürethan, hatásmechanizmusa chronikus myeloid leukaemiában 175
- Uroresein-próba és gyomorrák 559
- Vegetatív idegrendszer és serum-betegség 118
- központok, agykérgi 490
- Vese, beteg, működése 321
- beteg, aglycosurias vércukorszint 124
- egészséges, aglycosurias vércukorszint 321
- hypochloraemiás, anatómiája 336
- anuria eclampsiában 138
- kéregischaemia, idiopathiás 136
- Vénás nyomás inspirációs paradox viselkedése 470
- pulzus 504
- Vér, alvadásgátló anyaga 41
- glutathion szintje és penicillin 429
- penicillinszint 289
- alvadás és histamin 247
- véralvadás és pajzsmirigy működése 252
- alvadás és penicillin 545
- Vér, alvadás és sulfanilamidnátrium 436
- alvadás és thioracyl 207
- alvadás és thrombininaktiválás 241
- cukor és commotio cerebri 414
- cukorszint, aglycosurias 124
- kép, macskáé 462
- kép, methylthioracyllal 513
- képzés és gyomor, öregkorban 231
- savó, fehérjefrakció és Wassermann-reagin 525
- savó, phosphatase-tartalma 31
- Vérzési hajlam és capillaris törékenysége 294
- Vízháztartás, pemphigus esetén 97
- Vizeletben carbamid-meghatározás 343
- Vizelet cukortartalma oxidimetriás módon 120
- fajsúlya és glomerulusfiltráció 538
- kivonat, alkoholos 540
- Vörhenyszerű kiütés trichophytin-inj. kapcsán 27
- Vörösvérsejtképzés és gyomor 616
- mérete 50, 302
- Vörösvértest, védőanyaga 203
- süllýedés 277
- szám emelése 297
- Wassermann-reagin és vérsavó fehérjefrakció 525
- -rakció, érzékenysége 533
- -rakció és serumfehérje 264
- -reakció, quant. seroresistentiánál 133

ORVOSOK LAPJA

ORVOSI HETILAP

NÉPEGÉSZSÉGÜGY

TARTALOMJEGYZÉK

ORVOSOK LAPJA

Weil Emil dr.: T. Kartársak!	385
Barta Imre dr.: Az anaemia felosztása	386
Máté István dr.: Az elektrokardiogramm kóros ST- ívének és T-hullámának gyakorlati vonatkozásai	389
Kuchárik József dr.: Légzési gyakorlatok hatása essentialis hypertoniában	393
Bíró László dr.: A heveny vesegyulladás kezelése syntheticus antihistaminnal	396
Ferenczi Sándor dr.: Az idegen csoportú vérátöm- lesztésről	399

ÖSSZEFOGLALÓ REFERÁTUM

Braun Pál dr.: Tuberkulózis kezelése streptomycin- nel	402
Levelek a Szerkesztőhöz (A szedőszekrény ördöge és az ict. neon. gravis. — A cavernaátfúródás kórtana és a cavernagyógyulás)	405
Könyvkritika, könyvismertetés (Miscellanea Psycho- logica A. Michotte könyvről Völgyesi Ferenc dr.)	407
Folyóirat-referátumok	409

A MAGYAR ORVOSOK SZABAD SZAK- SZERVEZETE

Kellner Dániel dr.: Az orvostudomány 1848-ban	410
Megemlékezés Schoepf—Merei Ágostonról (Prof. Jáki)	412
Előadások, ülések	413
Levelek a Szerkesztőhöz (Fogorvosi ellátás vidéken)	414
Beérkezett könyvek jegyzéke	414
Orvosi Továbbképző Tanfolyam az Apponyi poli- klinikán	414
Beszámolók, jegyzőkönyvek (Belgyógyász Szcs. — Debreceni O. E.)	415
Hírek	415
Szerkesztői üzenetek	416
Apróhírdetések	416

ORVOSI HETILAP

A V. K. Miniszter levele az Orvosi Hetilap Szerkesz- tőségéhez	1
Az Orvosi Hetilap új útja	2
Krepsz István dr.: A térfogatadag fogalma és gyakor- lati kiszámítása	3
Bonkáló Sándor dr.: Az ólomtetraaethylmérgezés okozta delirium	10
Bugar-Mészáros Károly dr. és Augustin Vince dr.: Gyomorvizsgálatok öregeken	14

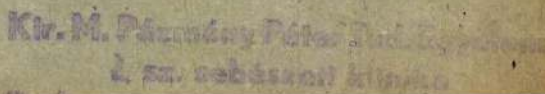
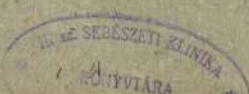
NÉPEGÉSZSÉGÜGY

Merényi Gusztáv dr.: A vérátömlesztés katonarvosi jelentősége	161
Bakács Tibor dr.: Budapest népmozgalma a fel- szabadulás után	165
Petrilla Áladár dr.: Az 1947. év járványügyi mérlege	180
Jacobovics Móricz Miksa dr., a pesti egyetem első bőrgyógyász tanárának élete és működése (Fritz Sándor dr.)	180
Hozzászólások: A szennyananyagok ártalmainak meg- szüntetése a csatornázatlan területeken	183
Könyvismertetés: Kiss Mihály dr.: Egészségtan. — Sarudi Imre: Szervetlen mennyiségi analízis. — A Study of Absenteeism among Women	184
Tudományos ülések: Az Egészségtudományi Szak- csoport és Gyermekgyógyász Szakcsoport 1948 január 21-i együttes előadói ülése	186
A külföld egészségügyi hírei	187
Közegészségügyi vonatkozású hivatalos közlemé- nyek és rendeletek	188
Bejelentett hevenyfertőző megbetegedések és halál- esetek Magyarországon 1948 február 1-től 14-ig	190
Angol- és orosznyelvű összefoglalás	192

1948. MÁRCIUS 15.

Előfizetési díj: Egy óra 22.— forint. Negyedévre 60.— forint.

A Magyar Orvosok Szabad Szakszervezetének tagjai mentesek az előfizetési díj leróásától.



ÚJBÓL KORLÁTLANUL KAPHATÓ
VIZELET DESINFICIENS:

UROCARMIN

TABLETTA CHINOIN

(p-aethoxy-diamino azobenzol hydrochlorid)

A sulfonamid és penicillin kezelés kiegészítésére
urethritis, cystitis és pyelitis eseteiben.
Hosszabb időn át is minden szövődmény nélkül adagolható!
20 tabletta á 0.1 g

CHINOIN - UJPEST

DERMOSALVAN

ERTA

INTRAVÉNÁS CALCIUMTHIOSULFAT MÉREGTELENÍTÉSRE, GYULLA-
DÁSOK, ANAPHYLAXIÁK, BÓRBAJOK GYOGYÍTÁSÁRA

SZÉRUMOK, DIAGNOSTIKUMOK,
TUBERCULIN, SEROTYP
vércsoport meghatározó

VAKCINÁK: Himlő, tifusz, kolera, per-
tussis, polysan, opsodermin, opsogon,
neurolysin polymycin és trichosan

VÉDŐOLTÓANYAGOK

VÖRHENY ellen: Scarlaphylax (3 oltás)

DIFTÉRIA ellen: anatoxin csapadék (1 oltás) anatoxin szűrlet (3 oltás)

PHYLAXIA SZÉRUMTERMELŐ R. T. BUDAPEST
VII., Rottenbiller-utca 26. ☆ Telefon: 425-730, 424-533

ORVOSI HETILAP

ALAPITOTTA: MARKUSOVSKY LAJOS 1857-BEN

A V. K. MINISZTERIUM MEGBIZÁSÁBÓL KIADJA A MAGYAR ORVOSOK SZABAD SZAKSZERVEZETE

LXXXIX. ÉVFOLYAM I. SZÁM. 1948. MÁRCIUS 15.

Főszerkesztők: **Horányi Béla dr.** és **Rusznay István dr.** Társszerkesztő: **Faragó Ferenc dr.**
Felelős szerkesztő: **Trencsényi Tibor dr.** Segédszerkesztő: **Fazekas Lajos dr.** Felelős kiadó: **Ákos Károly dr.**

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor-utca 32. I. Tel.: 121-804. Kiadóhivatal: V., Nádor-utca 26. V. Tel.: 127-752

A V. K. Miniszter levele az Orvosi Hetilap Szerkesztőségéhez

Örömmel és reménykedéssel várom az Orvosi Hetilap új megindulását. Ezzel eggyel több alkalom nyílik arra, hogy a magyar tudományos szakmunka eredményei feltárulhassanak és széles gyűrűzéssel áradhassanak a szakkörök legtávolabbi tájai felé. S eggyel ismét szaporodik a bizonyítékok sora is arról, hogy a népi erőiben megújult magyarság életének minden területén igazi erejére talált és alkotni képes.

Alkotni többet és jobbat, maradandóbbat és igazabbat annál, ami mögöttünk van: erre kell vállalkoznia mindenkinek, aki át tudja érezni kötelességét népével szemben és meg tudja hallani az idő sorszerű szavát. Példára, de áldozatra is készen, ezt kell vállalniuk azoknak is, akik ennek a lapnak a jövőjét kezükbe vették, mert munkájuktól a nemzet drága kincse: a nép egészsége függ. Hiszem, hogy a megújult Orvosi Hetilap szerkesztői és munkatársai érzik küldetésüket és ezért nézek reménykedéssel munkájuk elé.

Az Orvosi Hetilap a magyar orvosi irodalom legnagyobb multú lapja. Megalapítója Markusovszky Lajos 1848 generációjához tartozott. Nemzeti történelmünkben a haladás irányvonalának követője, orvostörténelmünkben annak elharcosává vált. Munkássága az újkori magyar orvostudomány megalapozójává teszi. Lapalapításával és szervező működésével megszüntette a magyar orvostudomány nemzeti elszigeteltségét. Úttörő tevékenysége lehetőséget adott és utat nyitott annak a fellendülésnek, amely századának utóján a magyar orvostudomány virágkorához vezetett. Tevékenysége a magyar orvostudományt az élen haladó nemzetek egyenrangú társává tette és európai szintre emelte. Markusovszky Lajos és barátai köre nemcsak lapot és klinikákat alapítottak, hanem a magyar orvostudomány számára új utat törtek.

Mi, a centenárius év kortársai az Orvosi Hetilap elakadt életét újjáéleszteni és folytatni akarjuk. Folytatni akarjuk, de nem ott ahol megszakadt. Egy új kornak küszöbén az Orvosi Hetilap pályájának egyszerű folytatása a nagymultú lap elsekélyesedését jelentené. Folytatni ma annyi, mint az úttörő alapító szellemét követni. Az alapító ős szellemét követve nem elégedhetünk meg a lap pusztá újjáélesztésével, hanem korunk követelményének eleget téve, azt és vele szorosan együttműködően az egész magyar orvostudományt továbbfejlesztve új útra kell vinnünk.

Az Orvosi Hetilap újjáélesztését célzó törekvést a hagyomány tisztelete és megbecsülése szülte. A lap tradíciójának igazi tisztelete és megbecsülése azonban olyan munkára és teljesítményre kötelez, amely az elkövetkezendő kor számára hagyománnyá válik. Minden felmerülő utógondolatot megelőzve hangsúlyozzuk és leszögezzük, nem l'art pour l'art új útra gondolunk. A lapnak új tartalmat akarunk adni. Nem olyan úttörésre gondolunk, amelyet indulásnál stílus hangsúlyozni. Újat, korszerűet, jót akarunk. Az új útban programot adunk.

A magyar orvostudomány publicisztikai anyagán az Orvosi Hetilap az Orvosok Lapjával testvérien osztozik, amely a felszabadulás óta a legnehezebb körülmények között teljesítette az orvosi sajtó feladatát. Az Orvosi Hetilap a tudomány — az Orvosok Lapja az orvos-továbbképzés és gyakorlat céljait szolgáló közlemények sajtója kíván lenni. Az Orvosi Hetilap jövőjének útját a hazai és külföldi orvosi irodalom kritikai szemléletéből leszűrt tapasztalatok szabják meg. Kritikánk nemcsak a mi kritikánk, hanem minden aktív olvasó orvos kritikai tapasztalata. Az aktív olvasó: a kutató témájában elmerülő, annak logikáját követő, saját kétségeit felszínen tartó, a tudatos és pszichológiai gyökerekből táplálkozó tévedéseket meglátó számára elgondolásunk nem lesz újszerű. Mi sem gondolunk újat. Mindössze a közvélemény elé tárjuk s talán tudatosítjuk mindazt, ami az olvasók és kutatók ezreiben megfogamzott.

Az újkori orvostudomány fejlődése a specializálódás jegyében zajlott. Az ősmedicína kettéválása után a belgyógyászatról és sebészetről új és új szakmák váltak le. Az új specialis szakmák szükség-szerűen és helyesen új és új folyóiratokat állítottak fejlődésük szolgálatába. A folyóiratok elszaporodása, míg egyfelől a fejlődést szolgálta, másrésztől az irodalom olymértű elterebélyesedéséhez vezetett, amely azt teljesen áttekinthetetlenné tette. A részletek elfedik az egészet. Az irodalom áttekinthetelensége nemcsak a kutatók, hanem legalább oly mértékben a tudományos közlések kritikusaként, a lap szerkesztőjének és közvetlen munkatársainak úgyszólván elháríthatatlan akadályává vált. Az orvostudomány megsokasodott speciális szakmáit és azok keretében tovább tagolt tudományágait átfogó irodalmi tájékozottság sem a lap közvetlen szerkesztőitől, sem a szokásos szerkesztő bizottságtól nem várható el. A tudományos kutatók ne tekintsék kizárólagos feladatuknak a lap közlemény anyagát nyújtani, hanem tartsák kötelességüknek a lap szerkesztésében kritikusként részt venni. Legyen minden kutató orvos egyben a lapszerkesztés aktív tagja. A lap szerkesztésében ebben az értelemben való részvételük, kutatótársaikkal szembeni kritikájuk növelni fogja a lap színvonalát, ugyanakkor a lap színvonalának növelése visszahat saját kutató munkájuk színvonalára.

A kutató morál meglazult. A mennyiség háttérbe szorította a minőséget. A tudományos közlések hitele megingott. A publikációk száma vált érték-mérővé. Csak csodálattal tekinthetünk vissza azokra az évtizedekre, amikor a röntgen-sugarak felfedezését az irodalomban kéthasábas cikk jelezte. A tudományos irodalom eszköz lett az egyéni érvényesülés szolgálatában. Az emberi közösségért végzett munka, a kutatás szenvedélye nem ösztönző erő többé. Az orvostudomány erkölcsi világa eltorzult. Nem lehet szebb feladat az újból induló Orvosi Hetilap számára, mint a megingott kutató morál megerősítése.

Nagyon jól tudjuk, hogy a lapszerkesztés organizációjának ebben a szellemben való meg-reformálása sokak szemében ma még utópiának tetszhet. Századunk azonban az utópiák megvalósulásának kora. Néhány hónappal ezelőtt még utópiának tetszett, hogy a Magyar Orvosok Szabad Szakszervezete díjtalanul bocsáthassa tagjai rendelkezésére kiadásában megjelenő lapkomplexumát. Ma azonban valóság. A megoldás szervezés kérdése. A kitűzött cél nem is lehet a legközelebbi jövő feladata, csak hosszú, szívós, kitartó és el nem lankadó munka hozhatja meg a tiszta tudomány eljöveteletét.

Az új kutatómorál szellemében köszöntünk minden olvasót és minden kutató orvost.

HORÁNYI BÉLA dr.
 RUSZNYÁK ISTVÁN dr.
 TRENCSENI TIBOR dr.

A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása

Irta: KREPSZ IVÁN dr.

A térfogatadag (Ta) a besugárzott test térfogatában elnyelődött sugármennyiség. A gócban kívánatos és az egészséges környezet térfogatában elnyelődött nem kívánatos térfogatadag viszonyban áll egymással (Zimmer és Pickhan¹), melynek a besugárzás optimális feltételeit matematikailag kell kifejeznie. Ezen viszony létezésének feltételezése abból a régi megfigyelésből ered, mely szerint minél kisebb az a test-térfogat, melyet a daganat gyógykezelésében szükségszerűen kell besugározni, annál jobbak lesznek a gyógyulási kilátások, a Ta növekedésével ugyanis az ép szövetek sugárellenálló ereje romlik, sőt a szervezete is, ha ebben a nagy térfogatban vérképző szervek is vannak. E. G. Mayer² szerint ezért nincs a fractionálás módszerével besugárzott medencében fészkelő rákos betegségekben — amelyekben szükségszerűen nagy térfogatadagot kell adni és az ez okozta hátrány ellensúlyozza a fractionálás módszerének előnyét — olyan egyértelmű javulás, mint amilyen pl. a gégerákokban van és ez is oka annak, hogy Wintz ezekben a fractionálás módszerét elvetette.

Ezek az empirikus elgondolások végül arra vezettek, hogy a Ta fogalma mint az általános hatás meghatározója, a fizikális r adag, a felezőréteg vagy a viszonylagos százalékos mélységi adag mellett gyökeret vert. Ugyanis a sejtekre gyakorolt helyi hatást az ezekben elnyelődött és r egységekben mért sugáradag, a sugárkéven belül és kívül összegeződött általános hatást pedig a térfogatadagegység fejezi ki,³ ezen utóbbi nagysága arányos a sérült sejtek számával. Minthogy a sérült sejtek száma annál nagyobb, minél nagyobb a besugárzott térfogat, a Ta kifejezhető az illető testrészen lévő dv elemi térfogat és a benne elnyelődött r sugármennyiség szorzatának integráljával:

$$Ta = \int r \cdot dv$$

Határozott integrállal: $Ta = \int_0^n r \cdot dv$, melyben

$O-n$ egy meghatározott rétegben lévő végtelen kicsiny dv térfogategységekkel egyenlő. Integrálni azért kell, mert a sugárelnyelődés a test térfogatának különböző rétegeiben nem lineáris, hanem exponenciális, kemény sugarak esetében pl. az első centiméter mélységben a visszasugárzás folytán a beesőnél nagyobb sugáradagunk lesz és ez a mélyebben fekvő rétegekben a sugárzás felezőréteg értéke szerint teljesen szabálytalanul, matematikailag kifejezhetetlenül nyelődik el, az egyes elemi dv térfogategységekben

különbözőképpen. Ezért kell a Ta meghatározásában minden egyes elemi térfogategységben elnyelődött sugáradagot külön-külön kiszámítani és az így kapott szorzatokat integrálni.

Bár egyesek szerint a Ta nagysága egyenesen arányos a röntgensugárzás általános hatásával (vérképváltozások, röntgen-rosszullét jelenségek stb.) és a sugár elleni védelemben értékéből ki lehet számítani a sejtkárosodás fokát, Wachsmann szerint a Ta nem lehet ennek közvetlen mértéke, mert az általános hatás számos, számszerűleg ki nem fejezhető biológiai tényezőtől függ.

A Ta kiszámításakor a gyakorlatban a végtelen kicsiny dv elemek integrációjának bonyolult számítása helyett a megközelítő módszert, a véges kicsiny Δv elemek szummációját használjuk, mert az ezzel kapott eredmények az integrálással kapottakkal gyakorlatilag egyenlők. Így fenti képletünk a következőképp módosul: $Ta = \Sigma r \cdot \Delta v$, melyben Δv a $O-n$ -ig terjedő rétegekben véges (pl. 1 cm) rétegmagasság térfogatát jelenti.

A következőkben megkísérjük az irodalomban egyre gyakrabban említett Ta egyszerű megközelítési kiszámítását.

Legelőször is felelni kell arra a kérdésre: mekkora legyen az a legkisebb F bőrfelület (mezőnagyság), illetve r bőrfelületi sugár vagy d átmérő, melyen a sugárnyalábnak h focus-bőr távolságból be kell hatolnia, hogy az ismert m mélységben lévő r_g sugarú gócot magába zárja? A sugárminőség (felezőréteg) ebben nem számít.

$$F = \pi \frac{h^2 \cdot r_g^2}{(h+m)^2} \quad (1)$$

$$\text{és} \quad d = 2 \sqrt{\frac{h^2 \cdot r_g^2}{(h+m)^2}} \quad (2)$$

(Kiszámítás:

Minél nagyobb a sugárkéve α nyílásszöge, annál nagyobb az F bőrfelület r sugara. A szükséges r volta-képpen a hrc derékszögű háromszögnek az α szöggel szembenálló befogója és minthogy a h -t és a $(h+m)$ tagot ismerjük, az α szög tg -ből számítjuk ki. (1. ábra.)

$$tg \alpha = \frac{r}{h}, \text{ ebből } r = tg \alpha \cdot h$$

$$tg \alpha = \frac{r_g}{(h+m)}$$

$$F = \pi (tg \alpha \cdot h)^2$$

$$\text{de } tg \alpha = \frac{r_g}{(h+m)}, \text{ tehát } F = \pi \left(\frac{r_g}{(h+m)} \cdot h \right)^2$$

$$F = \pi \frac{h^2 \cdot r_g^2}{(h+m)^2}$$

Alkalmasabb azonban egyenesen az F bőrfelület r sugarát, illetve d átmérőjét kiszámítani, mert a továbbiak során ennek az értékét fogjuk felhasználni.

¹ Zimmer, K. G. und Pickhan, A.: Strahlenther. 73 (1943); 167.

² Mayer, E. G.: Strahlenther. 73 (1943); 331.

³ Wachsmann, F.: Strahlenther. 70, 4 (1941); 653.

$$F = \pi \cdot r^2$$

$$r^2 = \frac{F}{\pi}$$

$$r = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

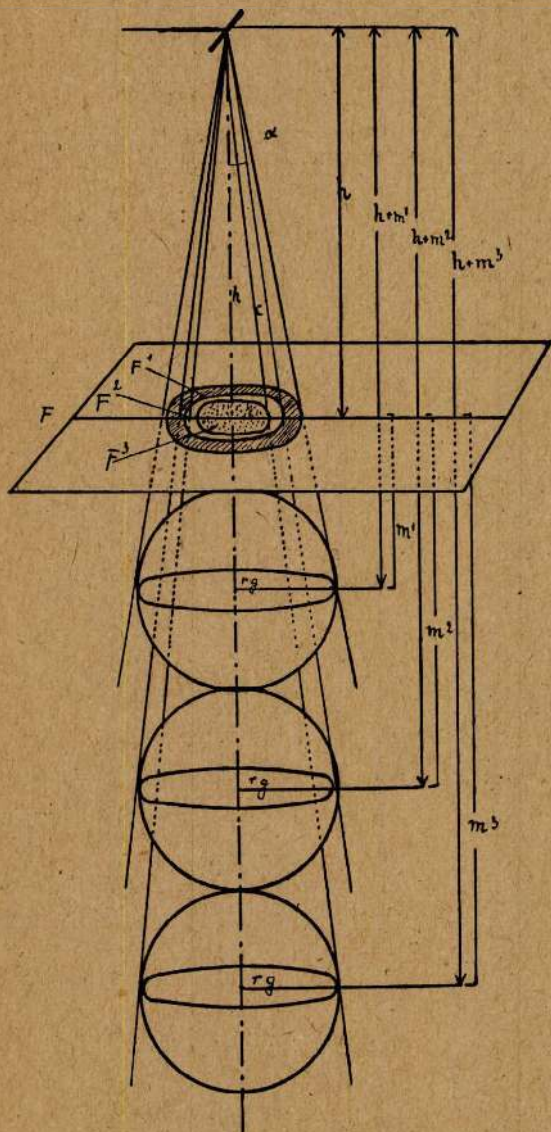
$$F = \pi \frac{h^2 \cdot r_g^2}{(h+m)^2}$$

$$r = \sqrt{\frac{\pi h^2 \cdot r_g^2}{\pi (h+m)^2}}$$

$$d = 2r$$

$$d = 2 \sqrt{\frac{h^2 \cdot r_g^2}{(h+m)^2}}$$

Az 1. ábrából kitűnik, hogy ugyanazon értékű r -sugarú góc különböző $(h+m_1)$, $(h+m_2)$, $(h+m_3)$ mélységben, a mélységgel fordítottan arányos értékű F_1 , F_2 , F_3 behatolási kaput fog adni.)



1. ábra. A térfogata fogalma és gyakorlati kiszámítása.

Ismerve most már a feltétlenül szükséges legkisebb bőrfelület értékét, hozzáfoghatunk a tulajdonképpeni Ta kiszámításához, ha a sugárkéve a testben csonkakúp alakú.

A csonkakúpszeletek köbtartalmának általános képlete:

$$v_n = \left(\frac{d_n^2 \cdot \pi}{4} \cdot \frac{h_n}{3} \right) - \left(\frac{d_{n-1}^2 \cdot \pi}{4} \cdot \frac{h_{n-1}}{3} \right) \quad (3)$$

ha v_n = a tetszőszerinti mélységben vett réteg köbtartalma cm^3 ,

d_n = a csonkakúp alapjának átmérője cm ,

h = a focus-bőr távolság cm ,

h_n = a tetszőszerinti testmélységben vett réteg távolsága a focustól cm .

$$Ta = \int_h^{h+h_n} r \cdot dv$$

$$\int_h^{h+h_n} dv = v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + \dots + v_n$$

$$Ta = v_1 \cdot \bar{r}_1 + v_2 \cdot \bar{r}_2 + v_3 \cdot \bar{r}_3 + \dots + v_n \cdot \bar{r}_n \quad (4)$$

(Kiszámítás:

A csonkakúp köbtartalma $V = V_1 - V_0$,

ha V_1 = a FBC kúp köbtartalma

V_0 = a $FB'C'$ kúp köbtartalma. (2. ábra.)

$$V_1 = F_1 \frac{h_1}{3}, \quad V_0 = F \frac{h_0}{3}$$

A csonkakúp felülete;

$$F_1 = \frac{d_1^2 \pi}{4}$$

$$F = \frac{d_0^2 \pi}{4}$$

$$V_1 = \frac{d_1^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_1}{3}$$

$$V_0 = \frac{d_0^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_0}{3}$$

$$V = V_1 - V_0 = \left(\frac{d_1^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_1}{3} \right) - \left(\frac{d_0^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_0}{3} \right)$$

$$\text{de } V = v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + \dots + v_n,$$

$$\text{tehát } v_1 = \left(\frac{d_1^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_1}{3} \right) - \left(\frac{d_0^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_0}{3} \right)$$

$$v_2 = \left(\frac{d_2^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_2}{3} \right) - \left(\frac{d_1^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_1}{3} \right)$$

$$\vdots$$

$$v_n = \left(\frac{d_n^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_n}{3} \right) - \left(\frac{d_{n-1}^2 \pi}{4} \cdot \frac{h_{n-1}}{3} \right)$$

ha $v_1, v_2, \dots, v_n$ = a tetszőszerinti testmélységben vett réteg köbtartalma, cm^3 ,

d = a bőrfelület (behatolási kapu) átmérője cm ,

$d_1, d_2, \dots, d_n$ = a tetszőszerinti testmélységben vett átmérő cm ,

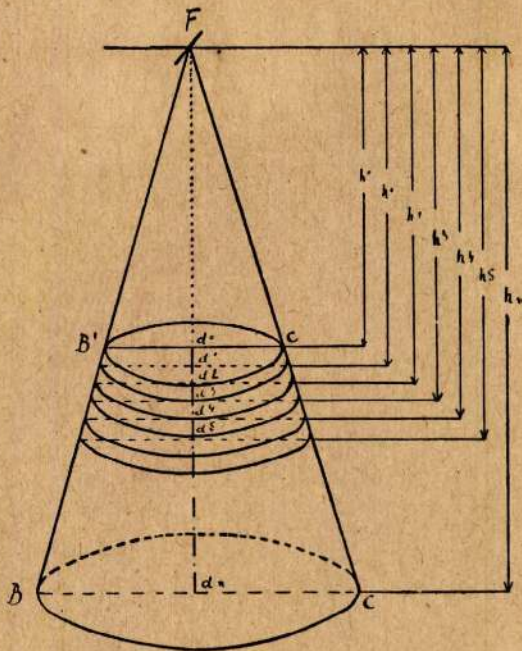
h = focus-bőr távolság cm ,

$h_1, h_2, \dots, h_n$ = a tetszőszerinti testmélységben vett réteg távolsága a focustól cm .

$$Ta = v_1 \cdot \bar{r}_1 + v_2 \cdot \bar{r}_2 + v_3 \cdot \bar{r}_3 + \dots + v_n \cdot \bar{r}_n,$$

amelyben $\bar{r}_1, \bar{r}_2, \bar{r}_3, \dots, \bar{r}_n$ = az illető csonkakúpszeletben a röntgensugár mélységi-adag középárányosa,

mert az elnyelődési függvény nem lineáris, hanem exponenciális, tehát nem vehető sem a kezdő, sem a végső, hanem csak a középértéke.)



2. ábra. A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása.

Ha a sugárkéve a testben négyzetes alapú csonkagula, akkor a Δ rétegenként vett köbtartalmak általános képlete:

$$v_n = F \frac{h}{3} \left[\left(1 + n \frac{\Delta}{h}\right)^3 - \left(1 + n - 1 \frac{\Delta}{h}\right)^3 \right], \quad (5)$$

ha v_n = a tetszőszerinti testmélységben vett réteg köbtartalma cm^3 ,

F = bőrfelület (behatolási kapu) cm^2 ,

Δ = ismert rétegmagasság cm ,

h = focus-bőr távolság cm .

$$Ta = \int_{h'}^{h+n\Delta} \bar{r} \cdot dv$$

$$\int_{h'}^{h+n\Delta} dv = v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + \dots + v_k + v_n$$

$$Ta = v_1 \cdot \bar{r}_1 + v_2 \cdot \bar{r}_2 + v_3 \cdot \bar{r}_3 + v_4 \cdot \bar{r}_4 + \dots + v_k \cdot \bar{r}_k + v_n \cdot \bar{r}_n \quad (6)$$

(Kiszámítás:

A négyzetes alapú csonkagula köbtartalma $V = V_1 - V_0$,

ha $V_1 = F B C D E$ gúla köbtartalma,

$V_0 = F B' C' D' E'$ » » » » » (3. ábra.)

$$V_1 = F_1 \frac{h_1}{3}$$

$$V_0 = F \frac{h}{3}$$

$$V = F_1 \frac{h_1}{3} - F \frac{h}{3}, \quad F = a^2$$

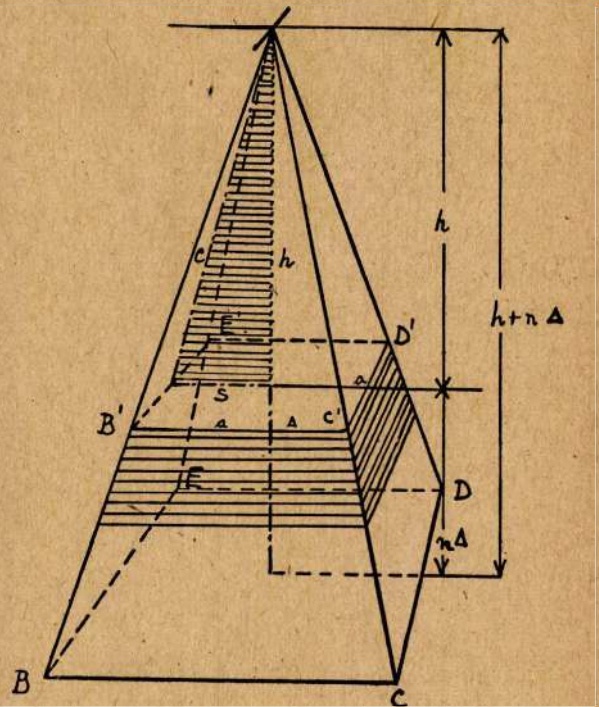
$$V = \frac{a_1^2 \cdot h_1}{3} - \frac{a^2 \cdot h}{3}$$

ha F = bőrfelület (behatolási kapu) cm^2 ,

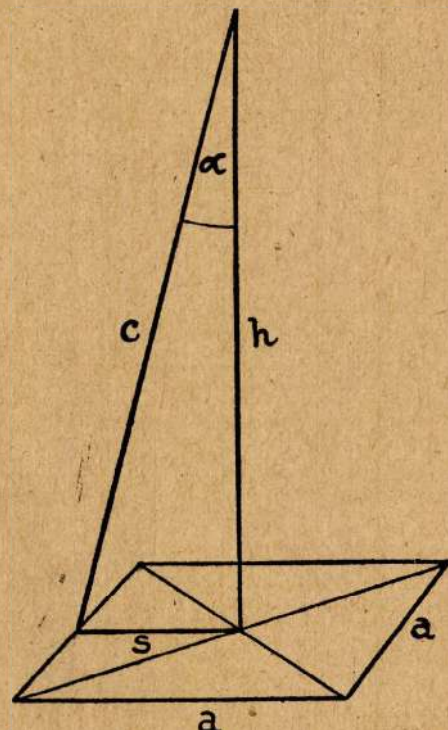
h = focus-bőr távolság, cm ,

F_1 = tetszőszerinti mélységben vett rétegfelület cm^2 ,

h_1 = tetszőszerinti testmélységben vett réteg távolsága a focustól.



3. ábra. A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása.



4. ábra. A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása.

A sugárnyaláb α nyílásszög nagysága szerint a testmélységben egyenlő értékű Δ , rétegmagasságok köbtartalma fokozatosan nő. Gyors és egyszerű számítás kedvéért előnyös, ha a képlet egyúttal ezt a fokozatos növekedést is kifejezi. Ennek kiszámítása céljából az s értékét (4. ábra) kell meghatározni.

Az $F B' C' D' E'$ gúla s értéke és ezzel v köbtartalma annál nagyobb, minél nagyobb a h s c sugárkéve α nyílásszöge. Minthogy a h -t ismerjük, ezért a h s c derékszögű háromszög $tg \alpha$ szögét használjuk fel az s kiszámítására:

$$tg \alpha = \frac{s}{h}, \text{ ebből } s = tg \alpha \cdot h$$

$$F = 4 s^2, \text{ mert } a = 2 s$$

$$F = 4 tg^2 \alpha \cdot h^2$$

$$V = F \frac{h}{3}$$

$$V = 4 tg^2 \alpha \cdot h^2 \cdot \frac{h}{3}$$

$$V = \frac{4 tg^2 \alpha \cdot h^3}{3}$$

ezt kell rétegmagasságonként integrálni h -tól $h + n\Delta$ -ig;

$$V = \int_h^{h+n\Delta} 4 tg^2 \alpha \frac{h^3}{3} \cdot dh$$

ha Δ = ismert rétegmagasság.

$$v_1 = 4 tg^2 \alpha \frac{(h+\Delta)^3 - h^3}{3}$$

$$v_2 = 4 tg^2 \alpha \frac{(h+2\Delta)^3 - (h+\Delta)^3}{3}$$

$$\vdots$$

$$v_n = 4 tg^2 \alpha \frac{(h+n\Delta)^3 - (h+n-1\Delta)^3}{3}$$

Rövidítés céljából, hogy ne kelljen $2 tg^2 \alpha$ -val számolni, köbreemeljük a $(h + \Delta)$ tagot, megszorozzuk és elosztjuk h^3 -mal:

$$= h^3 \left(\frac{h^3}{h^3} + \frac{3 h^2 \Delta}{h^3} + \frac{3 h \Delta^2}{h^3} + \frac{\Delta^3}{h^3} \right) =$$

$$= h^3 \left(1 + \frac{\Delta}{h} \right)^3$$

Most behelyettesítve;

$$v_1 = 4 tg^2 \alpha h^3 \frac{\left(1 + \frac{\Delta}{h} \right)^3 - 1}{3} \text{ stb.}$$

a h^3 -at felbontjuk $h^2 \cdot h$ -ra,

$$v_1 = 4 tg^2 \alpha h^2 \frac{\left(1 + \frac{\Delta}{h} \right)^3 - 1}{3} \cdot h,$$

de $4 tg^2 \alpha h^2 = F$, tehát

$$v_1 = F \frac{h}{3} \left[\left(1 + \frac{\Delta}{h} \right)^3 - 1 \right]$$

$$v_2 = F \frac{h}{3} \left[\left(1 + 2 \frac{\Delta}{h} \right)^3 - \left(1 + \frac{\Delta}{h} \right)^3 \right]$$

$$\vdots$$

$$v_n = F \frac{h}{3} \left[\left(1 + n \frac{\Delta}{h} \right)^3 - \left(1 + n-1 \frac{\Delta}{h} \right)^3 \right]$$

$$Ta = \int_h^{h+n\Delta} \bar{r} \cdot dv$$

$$\int_h^{h+n\Delta} dv = v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n$$

$$Ta = v_1 \cdot \bar{r}_1 + v_2 \cdot \bar{r}_2 + v_3 \cdot \bar{r}_3 + \dots + v_n \cdot \bar{r}_n$$

Ha a sugárkéve a testben téglalap alapú csongagula, akkor Δ rétegenként vett köbtartalmak általános képlete:

$$v_n = F \frac{h}{3} \left[\left(1 + n \frac{\Delta}{h} \right)^3 - \left(1 + n-1 \frac{\Delta}{h} \right)^3 \right], \quad (7)$$

ha v_n = a tetszőszerinti mélységben vett réteg köbtartalma cm^3 ,

F = bőrfelület (behatolási kapu) cm^2 ,

Δ = ismert rétegmagasság cm ,

h = focus-bőr távolság cm .

$$Ta = \int_h^{h+n\Delta} \bar{r} \cdot dv$$

$$\int_h^{h+n\Delta} dv = v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n$$

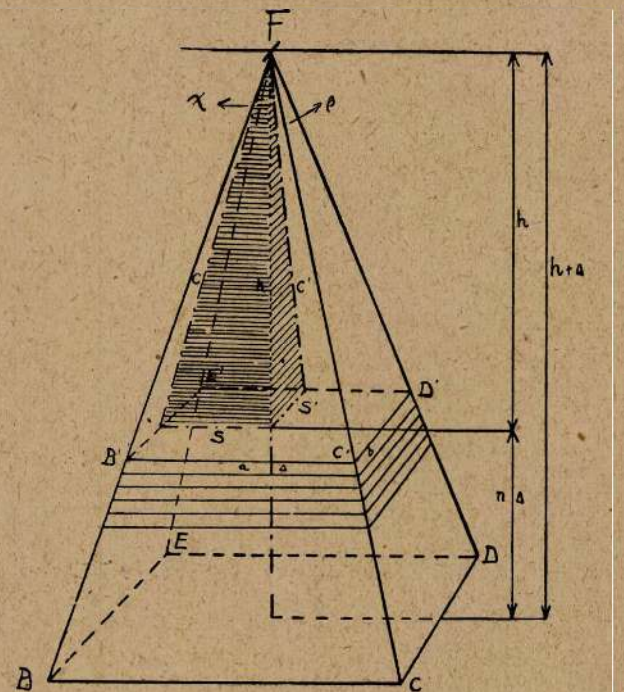
$$Ta = v_1 \cdot \bar{r}_1 + v_2 \cdot \bar{r}_2 + v_3 \cdot \bar{r}_3 + \dots + v_n \cdot \bar{r}_n \quad (8)$$

(Kiszámítás:

A téglalap alapú csongagula térfogata $V = V_1 - V_0$

$V_1 = F B C D E$ gúla térfogata,

$V_0 = F B' C' D' E'$ gúla térfogata. (5. ábra.)



5. ábra. A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása.

$$v_1 = F_1 \frac{h_1}{3}$$

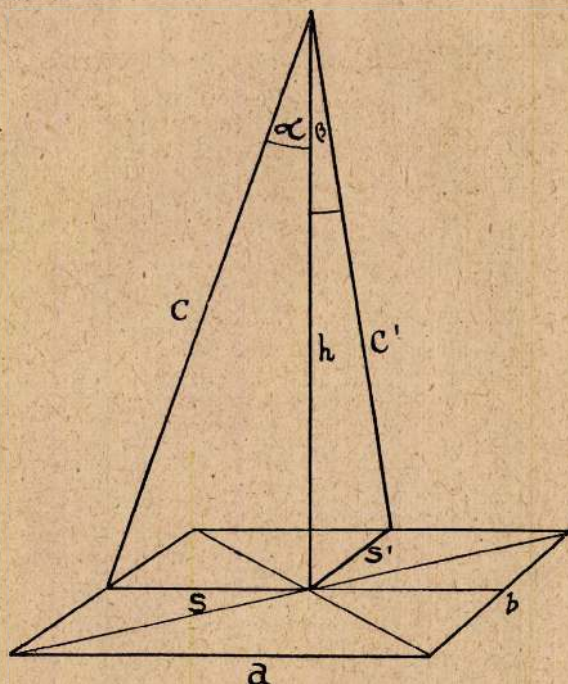
$$V_0 = F \frac{h}{3}$$

$$V = F_1 \frac{h_1}{3} - F \frac{h}{3}$$

$$F = ab, F_1 = a_1 b_1$$

$$V = \frac{a_1 b_1 h_1}{3} - \frac{a b h}{3}$$

Itt a testmélységben az egyenlő értékű Δ rétegmagasságok köbtartalmának fokozatos növekedése kiszámítására két (α és β) nyílásszögünk van. Az s és s' meghatározása céljából az s c h derékszögű háromszög $tg \alpha$ és az s' c' h $tg \beta$ szögéből indulunk ki, mert a közös h -t ismerjük. (6. ábra.)



6. ábra. A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{s}{h}, \quad s = \operatorname{tg} \alpha \cdot h$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{s'}{h}, \quad s' = \operatorname{tg} \beta \cdot h$$

$$F = ab = 4s \cdot s'$$

$$F = 4 \operatorname{tg} \alpha \cdot h \cdot \operatorname{tg} \beta \cdot h = 4h^2 \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta$$

$$V = F \frac{h}{3}$$

ezt kell integrálni:

$$v_1 = \frac{4}{3} \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta [(h + \Delta)^3 - h^3]$$

$$v_2 = \frac{4}{3} \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta [(h + 2\Delta)^3 - (h + \Delta)^3]$$

...

$$v_n = \frac{4}{3} \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta [(h + n\Delta)^3 - (h + (n-1)\Delta)^3]$$

a $(h + \Delta)$ tagot köbreemeljük és $\frac{h^3}{h^3}$ -mal megszorozzuk, illetve elosztjuk, a h^3 -ot kiemeljük, $F = 4h^2 \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta$, tehát marad:

$$v_1 = \frac{ab h}{3} \left[\left(1 + \frac{\Delta}{h} \right)^3 - 1 \right]$$

$$v_2 = \frac{ab h}{3} \left[\left(1 + 2 \frac{\Delta}{h} \right)^3 - \left(1 + \frac{\Delta}{h} \right)^3 \right]$$

...

$$v_n = \frac{ab h}{3} \left[\left(1 + n \frac{\Delta}{h} \right)^3 - \left(1 + (n-1) \frac{\Delta}{h} \right)^3 \right]$$

A Ta egysége a röntgenköbcentiméter (rcm^3). Minthogy ez rendszerint nehezen kezelhető nagy

szám, ezért ennek ezerszeresét, a röntgenlitert (rl) használjuk.

$$Ta_{(\text{rl})} = \frac{\text{rcm}^3}{1000}$$

A góc térfogatában elnyelődött sugáradag, a góctérfogatadag ($G\bar{T}a$) és az egész besugárzott testrész térfogatában elnyelődött Ta között viszony van (= viszonylagos $G\bar{T}a$). A góctérfogatadagot a legkönnyebben úgy számítjuk ki, hogyha a góctérfogatot (GT) megszorozzuk az átlagos gócadaggal ($G\bar{r}$):

$$G\bar{T}a_{(\text{rl})} = \frac{GT \text{ cm}^3 \cdot G\bar{r}}{1000} \quad (9)$$

(A gócokat minden irányban történő növekedésüknel fogva gömbnek tekinthetjük és a gömb térfogata: $\frac{4}{3} r^3 \pi$)

Eszményi eset az, ha ez a viszonylagos $G\bar{T}a = 1$ -gyel, vagyis, ha az egész besugárzott testrészben elnyelődött sugáradag egyszersmind egyenlő a góctérfogatban elnyelődött sugáradaggal, mert ez esetben csak a góc kapott sugarat, a környezet (daganatfészek) nem.

$$\text{Viszonylagos } G\bar{T}a = \frac{G\bar{T}a_{(\text{rl})}}{Ta_{(\text{rl})}} \quad (10)$$

A hányados egynél mindig kisebb lesz, részint, mert a mélyen fészkelő góc térfogata természetesen kisebb, mint a besugárzott egész testrész térfogata, részint, mert a gócadag az egész testrész térfogatában elnyelődött Ta -nál ugyancsak kisebb. Hogy a viszony a besugárzás szempontjából minél kedvezőbb legyen, meg kell közelítenie az 1-et. E célból, minthogy a góctérfogat állandó, a számlálóban csak a gócadagot lehet növelni, a nevezőben pedig a Ta -t csökkenteni. A gócadag tetszőszerinti növelésének a bőr sugártűrőképessége és a daganatfészek sejtjeinek erythema-adaga szab gátat. Ezért a gócadagnak a lehetőségig való emelésével egyidejűleg a Ta -t is csökkenteni kell, még pedig magával a test térfogatával. Ezt a lehető legnagyobb fokú kompresszióval érhetjük el és kicsiny behatolási kapuval, utóbbival nemcsak hogy a besugárzott test térfogatát csökkentjük és ezzel növeljük a röntgensugár gócba juttatott mennyiségét, hiszen tudjuk, hogy a mélységi sugáradag az első centiméterekben a legnagyobb, hanem a bőr sugártűrő-képességét is fokozzuk a létrehozott anaemia folytán. Ime matematikai kifejezése annak az empirikus megfigyelésnek, hogyha ugyanakkora gócadaggal kisebb átmérőjű gócot vagy kisebb átmérőjű testrészt sugározzunk be, az eredmények kedvezőbbek lesznek. Holfelder módszerével pl. a viszonylagos $G\bar{T}a$ az 1-et megközelíti.

Ha a viszonylagos $G\bar{T}a$ -ot 100-zal megszorozzuk, megkapjuk a százalékos viszonylagos $G\bar{T}a$ -ot.

$$\text{Viszonylagos } \% G\bar{T}a = \frac{G\bar{T}a_{(\text{rl})}}{Ta_{(\text{rl})}} \cdot 100 \quad (11)$$

Ezzel a képlettel könnyen és áttekinthetően megbírálnak a különböző besugárzási módszereket

és valamely adott besugárzással kapcsolatban egymással összehasonlíthatjuk őket.

Most pedig a fenti képletek segítségével lássunk egy gyakorlati példát. Feltesszük, hogy $m = 10$ cm mélységben van egy $r_g = 5$ cm átmérőjű góc, melyet $h = 40$ cm focus-bőr távolságból kell besugározni. Mekkora lesz az a legkisebb F bőrfelület, melyen a sugárnyalábnak be kell hatolnia, hogy az r_g sugarú gócot magába zárja? Az (1) képlettel

$$F = 3 \cdot 14 \frac{1600 \cdot 25}{(40 + 10)^2} = 50 \text{ cm}^2$$

a (2) képlettel

$$d = 2 \sqrt{\frac{1600 \cdot 25}{(40 + 10)^2}} = 2 \sqrt{16} = 8 \text{ cm.}$$

Ismerve a legkisebb átmérőjű F bőrfelületet, mennyi a Ta , ha a bőrfelülettől csonkakúpszerűen indulunk ki és 100 r felületi sugáradagot adunk? Focus-bőr távolság: 40 cm, 0.95 mm Cu felező-reteg, $\Delta = 1$ cm.

A (3) és (4) képlet segítségével kapott eredményeink az I. táblázatban vannak. A mélységi sugáradagok *K. Grebe és K. Nitzge*: Tabellen zur Dosierung der Röntgenstrahlen, Urban et Schwarzenberg, Berlin—Wien, 1930. c. könyvéből erednek.

I. táblázat.

Mélység Δ	Térfogat	$\bar{r}$	Ta (rl)
1—5 mm	25.42	98	2.49
5—10 »	26.08	96	2.50
2 cm	54.06	88	4.75
3 »	56.73	75	4.25
4 »	59.43	64	3.80
5 »	62.19	55	3.42
6 »	64.97	48	3.11
7 »	68.77	42	2.88
8 »	70.01	36	2.52
9 »	73.60	31	2.28
10 »	77.21	27	2.08
11 »	80.06	24	1.92
12 »	83.29	21	1.74
13 »	86.56	19	1.64
14 »	89.84	17	1.52
15 »	93.31	14	1.30
Összesen :	1071.53 cm ³	—	42.20 rl

A viszonylagos G_{Ta} (50 cm²) =

$$\frac{523 \cdot 27.9}{42.2 \cdot 1000} = 0.34$$

A százalékos viszonylagos $G_{Ta} = 34\%$.

Mekkora a Ta , ha azonos körülmények közt 100 cm² és 400 cm² négyzetes alapú csonkakulából indulunk ki?

Az (5) és (6) képlet segítségével nyert eredményeink a II. táblázatban vannak feltüntetve.

viszonylagos $G_{Ta} = (100 \text{ cm}^2) =$

$$\frac{523 \cdot 32.6}{94.8 \cdot 1000} = 0.179$$

II. táblázat.

Mélység Δ	100 cm ²			400 cm ²		
	Térfogat cm ³	$\bar{r}$	Ta rl	Térfogat cm ³	$\bar{r}$	Ta rl
1—5	49	100.5	4.92	197	101.5	20.50
5—10	52	101	5.25	208	103	21.42
2 cm	108	94	10.15	432	97	41.90
3 cm	112	82	9.18	445	89	40.60
4 cm	120	72	8.64	480	81	38.88
5 cm	123	63	7.74	491	74	36.33
6 cm	129	55	7.07	517	67	34.63
7 cm	135	48	6.48	539	61	32.87
8 cm	143	42	6.00	571	55	31.40
9 cm	145	37	5.36	581	50	29.05
10 cm	153	32	4.89	613	45	27.58
11 cm	159	28	4.45	635	41	26.03
12 cm	168	25	4.20	672	37	24.86
13 cm	171	22	3.76	683	34	23.22
14 cm	179	20	3.58	715	30	21.45
15 cm	185	17	3.14	741	27	20.00
Összesen	2131	—	94.83	8520	—	470.72

Százalékos viszonylagos $G_{Ta} = 17.9\%$.

Viszonylagos G_{Ta} (400 cm²) =

$$\frac{523 \cdot 44.7}{470.7 \cdot 1000} = 0.049$$

III. táblázat.

Mélység Δ	Térfogat cm ³	$\bar{r}$	Ta rl
1—5 mm	74	101.5	7.51
5—10 »	78	103	8.03
2 cm	162	95	15.39
3 »	168	84	14.11
4 »	180	74	13.32
5 »	184	66	12.14
6 »	194	58	11.25
7 »	202	51	10.30
8 »	214	45	9.63
9 »	218	40	8.72
10 »	230	35	8.05
11 »	238	31	7.37
12 »	252	28	7.05
13 »	256	25	6.40
14 »	268	22	5.89
15 »	278	19	5.28
Összesen :	3196 cm ³	—	150.44 rl

IV. táblázat.

Mélység Δ	50 cm ²	100 cm ²	150 cm ²	400 cm ²
1—5 mm	2.49	4.92	7.51	20.50
5—10 »	2.50	5.25	8.03	21.42
2 cm	4.75	10.15	15.39	41.90
3 »	4.25	9.18	14.11	40.60
4 »	3.80	8.64	13.32	38.88
5 »	3.42	7.74	12.14	36.33
6 »	3.11	7.09	11.25	34.63
7 »	2.88	6.48	10.30	32.87
8 »	2.52	6.00	9.63	31.40
9 »	2.28	5.36	8.72	29.05
10 »	2.08	4.89	8.05	27.58
11 »	1.92	4.45	7.37	26.03
12 »	1.74	4.20	7.05	24.86
13 »	1.64	3.76	6.40	23.22
14 »	1.52	3.58	5.89	21.45
15 »	1.30	3.14	5.28	20.00
Összesen :	42.20 rl	94.83 rl	150.44 rl	470.72 rl
Viszonyla- gos % G_{Ta}	34%	17.9%	12%	4.9%

Százalékos viszonylagos $G\tau a = 4.9\%$.

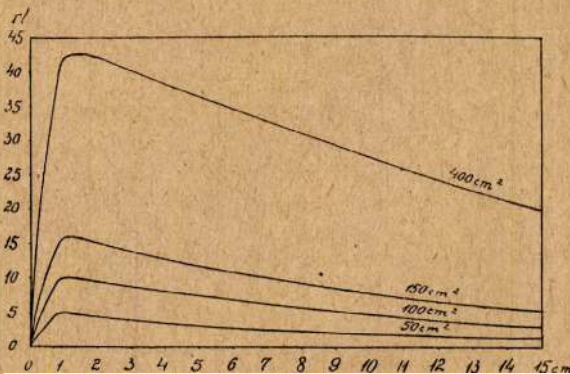
Mekkora a Ta , ha azonos körülmények közt 150 cm^2 téglalap alapú csonkagulatból indulunk ki?

A (7) és (8) képlet segítségével nyert eredményeink a III. táblázatban láthatók.

$$\text{Viszonylagos } G\tau a = \frac{523 \cdot 35.4}{150.4 \cdot 1000} = 0.12.$$

Százalékos viszonylagos $G\tau a = 12\%$.

Eredményeinket a IV. táblázatban, szemléltetően az I. függvényben foglaltuk össze, utóbbiban az x tengelyen a mélységet centiméterekben, az y tengelyen a r/l mennyiséget jelöltük.

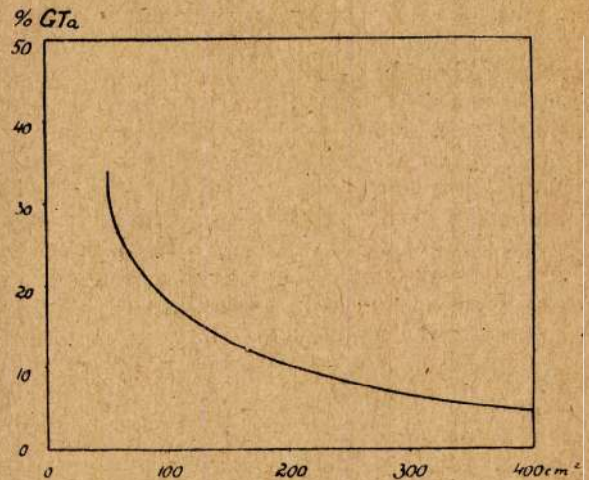


I. függvény.

A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása.

Ha a viszonylagos százalékos $G\tau a$ -okat szemügyre vesszük (II. függvény, $y = f\left(\frac{I}{x}\right)$ a megfelelő korrekciós-tényező alkalmazásával), azt látjuk, hogy ez ugyanazon góc esetében annál rosszabb, minél nagyobb a besugárzott testtérfogat, illetve minél nagyobb a sugár behatolási kapuja. Ebből matematikailag beigazolódik az a gyakorlati megfigyelés, hogy minden esetben a megfelelő legkisebb behatolási kaput kell alkalmazni és a lehető legnagyobb kompressziót.

Hangsúlyoznunk kell, hogy a fenti módszer csupán megközelítő eredményeket ad, egész pontosan csak akkor lehetne a Ta -t megállapítani, ha minden egyes végtelen kicsiny d rétegben lévő dv térfogatban elnyelődött sugáradagokat külön-külön kiszámítanánk és integrálnánk, tekintetbe véve Lambert cos törvényét ($e = e_0 \cdot \cos \alpha$), melyszerint minél nagyobb a beeső röntgensugár nyílás szögének $\cos \alpha$ szöge, annál kisebb a besugárzott felület periferiáján behatoló e sugáradag energia értéke a központra eső e_0 kezdeti értékéhez képest.



II. függvény.

A térfogatadag fogalma és gyakorlati kiszámítása.

Kant szerint minden természettudományban annyi a tudomány, amennyi benne a matematika. Fentiekkel is megkíséreltük matematikailag igazolni az empirikusan már régen észlelt tüncményekeket. Hisszük, hogy a Ta -ok állandó kiszámítása és a Röntgen-sugár helyi s általános biológiai határának (vékép röntgenrosszullét jelenségek stb.) hozzá való viszonyítása a sugárbiológiának nemcsak elméleti vonatkozású fejlődésére szolgál, de a beteg részére is számos gyakorlati hasznú felfedezésre fog vezetni.

MAGYAR ORVOSI

KÖNYVKIADÓ TÁRSULAT

BUDAPEST, V., NÁDOR-UTCA 26. V. EM. TELEFON: 127-752

KÉRJEN ISMERTETŐT!

A budapesti Tudományegyetem Elme- és Idegkórtani Klinikájának közleménye. (Igazgató: Horányi Béla dr. egyet. ny. r. tanár.)

Az ólomtetraaethylmérgezés okozta delirium

(Iparhygieniai vonatkozásokkal)

Irta: BONKÁLO SÁNDOR dr.

A technika fejlődése nemcsak új mérgekkel gazdagítja a toxikológiát, hanem gyakran régi mérgeanyagokat öltöztet teljesen új köntösbe. Ilyen az ólomtetraaethyl, melynek toxikológiája lényegesen eltér a banális ólommérgezésétől. A következőkben bemutatott ólomtetraaethyl-mérgezések az első magyarországi esetek. Különös érdekességük, hogy összetévesztésből származó akut mérgezések, míg az irodalomban közölt, amúgyis aránylag kisszámú megbetegedés, legnagyobb részét ipari eredetű chronikus intoxikáció.

Az ólomtetraaethylt ($Pb/C_2H_5/4$) 1923 óta keverik bizonyos motorbenzinekhez, hogy a robbanás késleltetése révén megszüntesse a motor »kopogását«, illetve nagyobb compressiót lehetővé téve, üzemanyagmegtakarításhoz vezessen. Olajszerű, átlátszó, sötétbarna, édeskés szagú, vízben oldhatatlan folyadék, rendkívül illékony és lipoidokban oldódik. Méregtani sajátosságait e két utóbbi tulajdonsága szabja meg: illékonyságának és lipotropiájának köszöni különállását az ólommérgezések nagy táborában. Zárt térben, szobahőmérsékleten párologva a levegő közel 5 mg ólomot tartalmazhat literenként és így belélegzés révén mérgez, de lipoid-oldhatósága folytán a bőrön is áthatol. Támadáspontja a szervezetben — lipotropiája folytán — elsősorban az idegrendszer. (Norris és Gettler, Kehoe.)

Állatkísérletekben Harnack 1878-ban, majd Mason 1921-ben észlelte a triaethylólm-idegrendszert — főleg annak magasabb centrumait — stimuláló hatását: nyugtalanság, remegés, később convulsiók, extrém vérnyomásesés, halál rendszerint a vasomotorium bénulása következtében. Hasonló az ólomtetraaethyl toxicológiája. Erre a vegyületre azonban csak az ipari mérgezések hívták fel a figyelmet. Az USA-ban 1923—25. években benzinnel dolgozó munkásokon mintegy 70 mérgezés történt, közöttük 11 halálos volt. (Hamilton, Kehoe.) Ekkor a Public Health Service felvetette az »aethylgasoline« ipari felhasználásának betiltását; New York államban és New Jerseyben átmenetileg be is tiltották. Ezekkel az eseményekkel kapcsolatban Eldridge állatkísérletekben vizsgálta az ólomtetraaethyl méregtani tulajdonságait. Kutya hasbőrébe dörzsölve 0.3 cm³/kg, belélegeztetve pedig egéren 5 mg/l levegő bizonyult halálosnak; cummulatio révén a fenti adagok tört részének ismételt adása is halálos volt. A mérgezés praeventióját vizsgálva, jól bevált a méreggel kezelt bőrfelületnek lemosása: jó a közönséges szappan vagy oliva-olaj, legjobb volt a kerosen és káliszappan egymásutáni alkalmazása; az ilyen állatok akkor is életben maradtak, ha csak 30 perccel a bedörzsölés után mosták le őket.

Az ismertetett állatkísérletek, továbbá Kehoe, Hamilton és mások vizsgálatai után megállapították azokat az iparhygieniai rendszabályokat, melyek bevezetése lényegesen csökkentette az ólomtetraaethyl veszélyességét. Így az USA-ból Machle 1930—35 között csak 17 mérgezésről számolt be (1923—25-ben 70 eset!). Európában a háború kitöréséig csupán Störning észlelt Németországban négy könnyű mérgezést, Ferrati pedig Olaszországban három esetet. Franciaországi vizsgálatok alapján Valentin, továbbá Duvoir és Costi hangoztatják, hogy megfelelő iparhygieniai intézkedések mellett nincs veszély. Lind a dán tankoló munkásokat és soffőröket vizsgálva nem talált ólomártalmat. Angliában 1940-ig az importált ólomtetraaethyl keverésében volt leginkább mérgezési lehetőség, de nem történt mérgezés; a háború alatt az ólomtetraaethyl gyártását is elkezdték, de az igen gondos hygiéniai intézkedések eredményeképpen komolyabb mérgezés akkor sem fordult elő; legfeljebb földalatti üzemekben dolgozó munkásokon észleltek neurasthenia-szerű panaszokat, alvászavarral jellemzett átmeneti kellemetlenségeket, melyek toxikus eredetét a vizeletben kiürített fokozott ólommennyiség bizonyította. Komoly mérgezések csak háború után fordultak elő; ennek oka nemcsak a munkafegyelem esetleges lazulásában keresendő, hanem akkor került sor az »aethylgasoline«-nel kapcsolatos legveszedelmesebb munkára: a földbe süllyesztett, nagy petróleumtankok tisztítására. Ez a munka 1945 őszén kezdődött és a gondos rendszabályok ellenére (gázmaszk, megfelelő ruha, kesztyű és cipő; utána melegfürdő és átöltözés) 25 mérgezés fordult elő, közöttük két halálos volt. (Cassels és Dodds.)

A magyarországi esetek a háborúval kapcsolatos zavaros időknek voltak a következményei. A mérgezéseket koncentrált hatóanyag, az amerikai irodalomban »Aethyl-Fluid«-nak nevezett törzssoldat* okozta. Ez a keverék hígíthatlan formájában — rendezett viszonyok között — sohasem kerülhet ki az üzemanyagot előállító gyárból. A háborús eseményekkel kapcsolatban valamilyen módon ismeretlen mennyiség illetéktelen kezekbe jutott és mint csereárucikk, vagy mint

* Ennek összetétele S. Ruff szerint:

Ólomtetraaethyl	54.54%
Aethylbromid	36.36%
Monochrom-naphtalin	 0.09%
Festőanyag	 0.01%

Ez az »Aethyl-Fluid« kerül 0.6—0.1 ezrelékes mennyiségben az autó- vagy repülőgépbenzinhez, melyet azután »Aethylgasoline«, »Aethylbenzin«, illetve »Bleibenzin« néven különítenek el az ólomtartalom nélküli üzemanyagtól.

talált jóság az 1945—46. években itt-ott felbukkant. Hasonlóság alapján megpróbálták padlóbeeresztésre, világításra, poloskairtásra vagy bútorpácolásra használni és mindannyiszor súlyos mérgezéseket okozott. Első felbukkanásáról csak rendőrségi feljegyzés számol be (Bp. 52.177/945. IX. 15.): S. B. 40 éves bádigos feleségével együtt 10—15 liter ismeretlen eredetű folyadékot padlóbeeresztésre használt fel, mindketten hamarosan rosszul lettek, majd heves nyugtalanság és zavartság lépett fel, mindketten 6—8 nap alatt meghaltak.

Három hónappal később (1945 december) Farnos községben (Pest m.) bukkant fel ismét az ólomtetraaethyl, erről a mérgezősorozatról már részletesebb adataink vannak. Á. G. vasúti pályamunkás (I. számú eset) csere útján jutott egy ismeretlen folyadékhoz, melyet petróleumlámpába töltve világításra használt. A folyadék aromás szaga betöltötte a szobát, ezért gyakran kellett ablakot nyitni. Az egy szobában élő ötagú család 2 és 5 éves gyermeke 1—2 nap alatt meghalt; a kisebbiknél »agyhártagyulladást« állapított meg a kezelőorvos, a nagyobbik kórházba szállítás után görcsös jelenségek között halt meg, ott felállították az ismeretlen eredetű mérgezés diagnózisát. Mintegy 2 hét múlva a 18 éves leány válik — heves fejfájás tünetei mellett — zavarttá és kerül elmegyógyintézetbe. (3. számú eset.) Összesen 6 hét leforgása alatt — hasonló tünetek között — a családfő (I. számú eset) és a felesége (2. számú eset) is zárt intézetbe kerültek.*

1946 januárjában Á. S. MÁV kovács (4. számú eset) egy vasúti vagonban vashordóban talált folyadék 1 literjét (melyről a vasutasok azt állították, hogy az poloskairtószert) ágyára kente. Még aznap éjjel rosszul lett és rövidesen elmegyógyintézetbe került.

Az utolsó nyilvánosságra került mérgezés 1946 augusztusában történt. K. L. budapesti műszaki tisztviselő (5. számú eset) az asztaltól »újfajta bútorpácolót« kapott. Mintegy 8—10 dl-nyi mennyiséggel 5—6 óra hosszat dolgozott zárt pincehelyiségben; még aznap este rosszul lett, 4—5 nap múlva zavarttá vált és a 10. napon — az alább részletesen vázolt körülmények között — meghalt.

Összesen tehát kilenc mérgezési eset került nyilvánosságra, ebből öt halálos. Az alábbiakban részletesen közlöm azokat az eseteket, melyekről kórrajzi feljegyzések vannak.

I. eset. Á. G. 40 é. férfi, MÁV pályamunkás, mindig egészséges, napi két liter bor, időnként pálinka. 1945 decemberben ismeretlen folyadékot használtak petróleumlámpában világításra, ennek szaga betöltötte a szobát. Karácsony óta fokozódó fejfájás, járása bizonytalan, remeg, nyugtalan, — főleg éjjel — felkel, hangoztatja, hogy ágyában homok van, azt akarja kiszórni; utána szaladnak; agyon akarják löni; késsel kergetik stb. 1946. II. 15-én kórházi felvétel. Jól fejlett, gyengén táplált, astheniás. Pulmonalis II. ékelt, pulzus 56/min. Légz. 20/min. RR = 85/45 Hg. mm. Liqueur, vizelet negatív. Ép agyidegek. Igen élénk, mk. o. egyenlő in-

periost reflexek. Izomtónus, izomerő megtartott, igen kifejezett cerebellaris jellegű ataxia, kezujjakon kifejezett tremor. Homályos látásról panaszok; funduson szűk arteriák, egyébként ép. Beszéd rythmusa egyenetlen; olykor szapora, máskor elnyújtott, de jól tagolt. Fluktuáló tudatzavar, desorientált, állandóan enyhén nyugtalan, feszeng, ruháját babrálja, felugrik, ajtóhoz szalad, tanácstalan, tétova. Figyelmét igen rosszul koncentrálja, hónapok neveit visszafelé vontatottan, három hibával mondja; szópárvizsgálat: 90% hiba. Incohaerens; környezetét illuzionisztikusan átképezve confabulál: a kórteremben távirdai munkások dolgoznak, felesége itt a konyhán főz; »karácsony óta én is itt vagyok, mikor a két kicsit eltemettük, feljöttem Pestre, feleségem két kosár gyümölcsöt kapott, ma leestem a padlásról, most pénteken is szintén ott Cegléden mondta a fiam: gyereünk, gyerünk, megy a vonat, én meg szaladtam, nem törődtem a vonattal és szaladtam. Ide épp most jöttem az emberekkel.« Hozzá tartozói hangját hallja: »Gyere haza«, embereket, teheneket, mászkákó egereket, tyúkokat, madarakat lát. Nagyfokú szorongás. Th.: cardiacumok, sedativumok. B- és C-vitamin, Exhepar; 4 hét múlva nyugodtabb, kb. 2 hónap múlva (április 8-án) teljesen nyugodt, orientált, elmondja betegségének előzményeit, zavart állapotára csak globális emlékezései vannak.

2. eset. Á. G.-né, 40 é., előbbinek felesége, mindig egészséges volt. Alkoholt nem fogyaszt. 1946 januárjának folyamán fokozódó főfájások, étvágytalan, álmatlan, nyugtalan. II. 6-án kórházi felvétel: Gyengén fejlett és táplált, astheniás. Belső szervek épek. RR=80/40 Hg. mm. Jelzett b. o. spastikus hemiparesis (régebben fejsérülése volt). Kifejezett ataxia, kéztremor. Bizonytalanul tájékozott, állandóan nyugtalan, menni akar, szorong; vádló hangok súgják a fülébe, hogy ő ölte meg gyermekeit; homályos, fekete alakok üldözik, agyneműjén lisztet lát, nyugtalan lesz, szétépti dunyháját, a toll közé bujik és segítségért kiabál. — Sedativumokat kap, 3 hét múlva rendezett, de esténként még kissé nyugtalan és rosszul alszik. IV. 6-án gyógyultan távozik.

3. eset. Á. M. 19 é., előbbinek leánya, mindig egészséges volt. Alkoholt nem fogyaszt. 1945. XII. 27-én fejfájás lép fel, nyugtalan, zavart, üldöztetésről panaszok; másnap kórházi felvétel. Gyengén fejlett és táplált, astheniás. Lényeges belgyógyászati és neurológiai elváltozás nincs. Desorientált, nyugtalan, incohaerens, confabulál: a kórteremben az előbb meghalt a kisöccse, de mégsem halott, mert még mozgott, valamit töltöttek a hasába és a beleit csavarták, másik öccsét és bátyját ma agyonlőtték a vasúti állomáson, ezt az anyja mesélte el, de az nincs itt, elment az oroszokkal. Figyelme alig vehető igénybe, hyperphiásan fordul minden környezeti ingerhez vagy hallucinációival van elfoglalva: szitkozódó hangokat, cserebogárgúgást hall, fenyegető kezeket lát. — Három hét alatt teljesen rendeződik.

4. eset. Á. G. 44 é. férfi, MÁV kovács, megelőzően beteg sohasem volt; csendes, nyugodt természetű, mérsékelt dohányzott, szeszest italt alig fogyasztott. 1946. I. 11-én egy vasúti vagonban talált kb. 1 liternyi folyadékot poloskairtónak nézett és bekente vele ágyát. Másnap már korán reggel heves fejfájása volt. Az ágyat még az első éjjel kitétték a lakásból s ő nem maradt a szobában, kint sétált a tiszta levegőn. Még két napig dolgozott, de fejét »majd szétvágta a fájdalom« és egyre fokozódó szédülése volt. Öt éjjel és nappal semmit sem aludt. Járása bizonytalan lett, igen gyengének érezte magát. I. 22-én került az elmeosztályra. — Belső szervek épek, máj és lép nem tapintható, pulzus 44/min., vérnyomás 90/60 Hg. mm. Légzésszám 18/min.; vizeletben semmi kóros; vörösvérsejtszám 3.920.000, fehérvérsejtszám 12.600, Hb.: 77%; Eo.: 0; Ba.: 0; Se.: 76; Mo.: 9; Ly.: 15. Agyidegek épek. Igen élénk in- és periost reflexek, de spastikus reflex, clonus nincs; kezeiken élénk statikus tremor. Igen kifejezett törzsataxia, már állás közben is állandóan ingadozik; járása nagyon bizonytalan, széles alapú, kissé feszes, inkább spastikusparetikus jellegű; behúnyt szemmel bizonytalansága még fokozódik, gyengén jobbra deviál. Psychésen nagyjából rendezett, conventionális, helyre, időre megköze-

* Az 1—4. számú esetek adatainak szíves átengedését *Haitsch Emil* főorvos úrnak (angyal földi Állami Elmegyógyintézet) köszönöm.

lítően tájékozott. Figyelme nehezen vehető igénybe; hónapok neveit visszafelé igen lassan, egy hibával mondja; szópárvizsgálatnál megjegyzőképeségben 20% hiba. Időnként nyugtalanná válik, el akar menni; később elmondja, hogy feje fölött patkányt látott a mennyezeten, amely onnan ráesni készült, ezért változtatta helyét az ágyban, de a patkány mindig fölötté maradt; más alkalommal a falon egy hosszú, nagy ablakban mintha egy fehér ruhás nő állt volna, olyan volt, mint egy angyal, később mintha egy nap lett volna a terem közepén a mennyezeten, amely ide-oda mozgott, követte az ő ujjainak mozgását. A beteg enyhe sedatív és roboráló kezelés mellett kb. egy hónap alatt fokozatosan rendeződik.

5. eset. K. L. 46 é. férfi, műszaki tisztviselő, mindig egészséges volt; napi 2—3 dl. bort, az utóbbi évben napi 1 dl. pálinkát is fogyasztott. 1946. VIII. 26-án egy rosszul szellőző pincehelyiségben kb. 6—8 óra hosszat bútorokat dörzsölt be egy folyadékkal, melyet valakitől bútorpácként kapott. Estére fejfájás, hányinger jelentkezett, panaszai napról-napra fokozódtak, 29-én az I. számú Belklinikára szállítják, ott fokozatosan nyugtalanná válik. IX. 2-án áttétel az idegklinikára. — Kp. fejlett és táplált, atletikus alkat. Ép belszervek, máj nem tapintható. RR: 110/80 Hg. mm. P.: 60. Vizelet fs. 1012, amphot. kóros elemet nem tartalmaz. Vvs.: 4.800.000; Hb.: 94%; Fvs.: 6400; Fi.: 1; Pá.: 4; Se.: 73; Eo.: 2; Ba.: 0; Mo.: 4; Ly.: 16. Liqueurban sejtszám 0/3; fehérjetartalom 24 mg %, Pándy. Sellak, Takata—Ara, Wassermann negatív; benzoc.: 000,066,630,000,000. Fogakon ólomszegély nem észlelhető. Agyidegek épek; in-, periost-relexek kp. élénkek, egyformák, hasreflexek élénkek, cremaster-reflex renyhe. Kóros reflex nincs. Járás szélesalapú, kifejezett cerebellaris ataxia, kezek, fejen, körmon durvahullámú, szabálytalan tremor. — Lényegében conventionális magatartás mellett állandó psychomotoros nyugtalanság. Figyelmét csak pillanatokra lehet igénybevenni. Megtartott autopsychés orientatio mellett időre tájékozatlan, térre durván tájékozott. Tudati állapota tiszta. Associatiója priméren incohaerens. Nagyfokú szorongás hatása alatt áll, állandó halálfélelem folytán időnként — katathym módon — töredékes téves eszméket alkot, környezetét illúzionisztikusan átképezi (pl. krematórium-ban van). Hallucinációra utaló tünet nincs. Nyugtalansága időnként hirtelen motiválatlan dühkitöréssé vagy menekülési kísérletté fokozódik, főleg éjjel nyugtalan. Th.: Sedatívumok, cardiacumok, vitaminok, thiosulf. i. ven., liquor-drainage. Nyugtalansága a következő napokon brom-sevenal és egy morphin scopolamin-injectio ellenére fokozódik. IX. 5-én intenzív hasfájalmak, székletét azonban csak beöntésre üríti. Vvs.: 5.100.000, basophyl pettyeztettség nincs, fogakon ólomszegély nincs. 37-5¹-ig terjedő intermittáló hőemelkedés, IX. 6. Vizeletet 21 óra óta nem ürít, katheterrel kb. 100 cm³ nyerhető, benne porphyrin. 38-2⁰ láz. RR: 80/60, pulzus 90; dextrose + kombetin, óránként coffein, Tetracor, Sympatol; éjjelre keringése javul, nyugodt; hajnalban hirtelen — impulsiv cselekményszerűen — felugrik, az ajtóhoz szalad, az ápolókkal verekszik, ágyába visszahelyezve hirtelen szívbénulásban exitus.

Az ismertetett esetek közül a 2., 4. és 5. acut, az 1. és 3. subacut mérgezés. Ez a körülmény adja jelentőségüket, ugyanis az irodalomban közölt esetek ipari eredetűek és így legnagyobb részt krónikusak. Az ipari mérgezések alkalmával rendszerint az anyag mérgező voltának tudatában, ennek gondatlan vagy túlhosszú alkalmazásából származik a károsodás. A fent közölt esetekben azonban az áldozatok nem tudták, hogy mérge van a kezükben és ezzel mintegy elárasztották szervezetüket. Ezek az esetek tehát tragikus voltak mellett alkalmat adnak a massív és acut ólomtetraaethylmérgezés klinikai képének megrajzolására.

A behatolási kapu mindegyik esetünkben a tüdő volt, ehhez kisebb mértékben a kéz bőrén át való felszívódás is csatlakozott a 4. és 5. esetben. Lássuk, melyek voltak eseteinkben a közös jellemzők. Az első tünet, közvetlen a mérge behatolása után, heves fejfájás, émelygés, általános gyengeségérzés, álmatlanság, fokozatosan növekvő nyugtalansággal; utóbbi acut esetben napok alatt, subacut mérgezéskor (1. és 3. eset) hetek alatt deliriummá fokozódott. Az exogen-reactiók forma típusos képe alakult ki primér incohaerentiával és »organikus« (Ewald) tudatzavarral: a betegek psychésen alig voltak igénybevehetőek, felfogásuk nagymértékben megnehezült, koncentrációra képtelenek és rendkívül fáradékonyak voltak. Autopsychés orientáció kifogástalan volt; tér- és időbeli tájékozottság — viszonylagosan nyugodt állapotukban — nagyjából megtartottnak bizonyult, de környezetüket néha — katathym módon — illúzionisztikusan átképezték. Magatartásukat, a megbetegedés tetőfokán, szorongástól fűtött állandó izgalmi állapot jellemezte; időnként, részben a vitális szorongás, részben fenyegető tartalmú látási és hallási hallucinációk hatására, heves nyugtalanság tör ki, maximális erőfeszítéssel menekülni igyekeznek. Az elementáris szorongás annyira uralkodik a betegen, hogy megnyugtatót még echo-szerűen sem vesz át, a szokásos sedatívumok is hatástalannak, sőt scopolamin esetleg fokozóan hat, hiszen amúgyis a vitalis centrumok bántalmazottsága áll előtérben. Testi téren a centrális eredetű keringészavar a legfontosabb tünet: nagyfokú vérnyomásesés és bradycardia; domináló idegrendszeri tünet még a tremor és a cerebellaris ataxia. A banális ólommérgezéssel szemben feltűnik, hogy a központi idegrendszer bántalmazottsága áll előtérben; hiányzik a jellegzetes ólommárgó, a foghúson az ólomszegély, a vörösvérsejtek basophyl pettyeztettsége, nem lép fel környéki bénulás; az irodalmi adatok szerint a kólika is hiányozni szokott, ez azonban a mi 5. esetünkben megvolt, ugyanezen betegnél porphyrinuriát is észleltünk (az 1—4. esetben nem történt ilyenirányú vizsgálat, a mérgezés eredete csak gyógyulás után derült ki).

Az ólomtetraaethylmérgezés tehát heveny delirium formájában manifesztálódik, mely leginkább az alkoholos delirium külső képére emlékeztet. Megerősíti *Bonhoeffer* felfogását, hogy az exogen-reactiók formák nem specifikusak. Másrészt szépen demonstrálja a pharmacológiai tapasztalatot az egyes hatóanyagok fizikai tulajdonságainak döntő szerepéről: az ólom új kontórában — lipotrop és illékony szerves vegyületként — egészen más toxikológiai sajátosságokkal rendelkezik, mint szervetlen só formájában.

Befejezésül még néhány higiéniai vonatkozásra kell kitérni, mert az autó- és repülőgépforgalom növekedése hazánkban is időszzerűvé teheti az ólomtetraaethyl iparhigiéniai problémáit. A nagy ipari államok a kérdést már régen szabályozták, de Svájcban például csak 1947

áprilisában oldották fel a benzin felhasználására vonatkozó tilalmat.

A veszélyeztetettségre vonatkozóan két csoportot különböztethetünk meg: 1. nagy mértékben veszélyeztetettek az ólomtetraaethyl előállításával és a kész terméknek a benzinhoz való keverésével foglalkozó munkások; 2. csak bizonyos körülmények között veszélyeztetettek azok, akik a használatra kész benzinkeverékkel kerülnek kapcsolatba (tankoló munkások, járművezetők).

Az első csoportba tartozók (előállító és keverő munkások) speciális hygienéjének részleteit mellőzve csak azt akarom kiemelni, hogy ezek orvosi felügyeletében — angol és amerikai tapasztalatok szerint — a vizelet ólomtartalmának állandó ellenőrzése a legfontosabb. Alkalmaztatás előtt az átlagos ólomtartalom a vizeletben 0.03 mg/l liter, egy évi munka után ez a mennyiség 0.05—0.07 mg-ra szokott emelkedni (*Cassels és Dodds*). A megengedhető felső határ *Kehoe* szerint 0.1 mg/l, a könnyű mérgezési tünetek rendszerint 0.15 mg elérésekor szoktak jelentkezni.

A mérgezés veszélye csak bizonyos körülményekre szorítkozik azokon a munkásokon, akik a kész aethylbenzin-keverékkel dolgoznak, melynek ólomkoncentrációja nem terjed 1 : 1300 fölé. Elsősorban rendkívül veszélyes az aethylbenzintartó tartályok tisztítása, mert ezek fenékre leülepedett iszapszerű anyag koncentráltan tartalmazza a mérgező anyagot. Az angliai 25 mérgezés — két halálos — ebből a munkából származott, noha gázmaszk, megfelelő ruházat, kesztyű és cipő ; meleg fürdő és átöltözés biztosította a munkások egészségét. Veszélyt jelenthet a motorkezelőkre, ha rendszeresen zárt helyen töltik az üzemanyagot a motorba, továbbá, ha a gépalkatrészeket aethylbenzinnel tisztogatják (*Störving* esetei). Utóbbi munkánál tetézi a veszélyt, hogy a dugattyúra és a hengerekbe az ólomtetraaethyl égéstermékeként vízben oldódó ólomsók rakódnak, ezáltal a szerelő a krónikus ólommérgezés banális formájának is ki van téve. *Ruff* felveti a kérdést, hogy nem léphet-e fel ólommérgezés a kipuffogó gázok révén, de arra a megállapításra jut, hogy veszély csak akkor van, ha a CO tartalom is olyan nagy a belégzett levegőben, hogy CO mérgezés jön létre, tehát az utóbbi megelőzésére szolgáló intézkedések egyúttal az ólomártalom ellen is elegendők.

Védekezés terén irányelveket mutathat a svájci rendelet 1947 július 2-áról (Zürcher Zeitung Nr. 1607.), melyet egy »Aethylkommission« javaslatára a külföldi tapasztalatok alapján hoztak. A rendelet az autóbenzin ólomtetraaethyl tartalmát 0,6/1000 cm³ koncentrációban maximálja (az

USA-ban 0-8/1000 cm³). Előírás szerint megfestve »Bleibenzin« megjelöléssel üzemanyagkereskedőn keresztül hozható forgalomba, más üzletben (drogéria stb.) nem árusítható, egyéb ipari felhasználás (öldő-higítószer stb.) tilos. Minden autóvezető hivatalos nyomtatványt kap, mely részletesen közli az óvatossági rendszabályokat.

Reméljük, hogy a magyarországi tragikus mérgezés-sorozat kellő figyelmeztetésül szolgál további mérgezések megelőzésére.

Összefoglalás. Az első magyarországi ólom-tetraaethyl-mérgezéseket a háborús eseményekkel kapcsolatosan illetéktelen kezekbe jutott mérgező anyag okozta. Összetévesztés folytán az ólom-tetraaethyl padlóbeépítésre, világításra, poloskázásra és bútorpácolásra használva, kilenc egyén betegedett meg, öt meghalt. Klinikailag enyhe tudatzavarral kísért acut delirossus nyugtalanság lépett fel; tömeges hallucinációk, nagyfokú szorongás, vérnyomásesés, bradycardia, tremor és cerebellaris ataxia jellemezte a kórképet, mely leginkább az alkoholos deliriumra emlékeztetett. A banális ólommérgezés kardinális tünetei általában hiányoztak, vagyis az ólom szerves vegyületeként — lipotropiája és illékonyága miatt — más toxikológiai sajátosságokkal rendelkezik, mint szervetlen só formájában.

IRODALOM. *Cassells and Dodds*: Brit. Med. Journ. 4479 (1946). — *Coste*: Arch. Mal. profess. 1 (1938). — *Eldridge*: Chemical Warforce Service 1924. — *Ewald*: Hb. d. Geisteskrankheiten. Bd. VII. — *Ferranti*: Riv. Clin. med. 38 (1937). — *Hamilton, Reznikoff and Burnham*: J. amer. med. assoc. 84 (1925). — *Harnack*: Arch. f. exper. Path. u. Pharmacol. 9 (1878). — *Kehoe*: J. amer. med. assoc. 85 (1925); J. lab. clin. med. 12 (1927); Nat. Safety News. 29 (1934); Med. Clin. N. Amer. 26 (1942). — *Kötzing*: Aerztl. Sachverst. Ztg. 43 (1927). — *Leevitt*: Zbl. Neur. 75 (1925). — *Legge und Goadby*: Bleivergiftungen und Bleiaufnahme. Berlin. 1921. — *Lind*: Zbl. Neur. 81 (1936). — *Machle*: J. amer. med. assoc. 105 (1935). — *Mason*: J. Lab. and Clin. Med. 6 (1921). — *Norris and Gettler*: J. amer. med. assoc. 85 (1925). — *Rawkin*: Z. Neur. 133, 136 (1931). — *Ruff*: Luftf. med. 1 (1937). — *Störning*: Dtsch. Z. Nervenheilk. 148 (1938). — *Thammann and Cholak*: J. industr. Hyg. 16 (1934); Jbd. 18 (1936).

Summari. — The first Hungarian tetraethyl lead poisonings were caused after the war by illegitimate means of acquiring this material. In 1945 and 1946 on account of an error they used lead tetraethyl for flooring, lighting, for extermination against bugs and for the toning of furniture. 9 persons became sick, 5 were deathly. The clinical symptom was a milde deterioration of conscience accompanied with delirium; varied types of hallucinations, auxiousness; hypotonia, bradycardia, tremor and ataxia characterised the sickness stage, which reminded one chiefly of alcoholic delirium tremens. The symptoms of the common lead poisoning failed in general, this means, that the lead as an organic substance shows other symptoms as in anorganic form, because of its lipotropic and evaporating characteristics.

ROBORANS ÉS VÉRKÉPZŐ

KATONYL

DR. DEÉR

Gyomorvizsgálatok öregeken

Írták : BUGÁR-MÉSZÁROS KÁROLY dr. és AUGUSZTIN VINCE dr.

A gyomor öregkori élet- és kórtani elváltozásairól a többi szervekkel ellentétben az irodalomban alig találunk adatot. Kórházunkban, amely 1945-ig a Székesfővárosi Szeretetotthonok kórháza volt, 1942 tavasza és 1944 tavasza között alkalmunk volt 115, gyomrára spontán nem panaszkodó, 65 és 88 év közötti ápolton, — 55 férfin és 60 nőn — rendszeres vizsgálatokat végezni. A fizikális vizsgálatokon kívül szakaszos próbareggelvizsgálatot és röntgenátvilágítást végeztünk. Az azóta elhalt betegek közül, azoknál, akiknél boncolás történt, felhasználtuk a kórbonctani leletet is. Minden betegünk több év, vagy legalább több hónap óta egyenlő körülmények között és egyenlő étrendben élő szeretetotthoni ápolott volt. Ezért anyagunk a gyomor öregkori élettani viszonyainak tanulmányozására igen alkalmas volt.

1. *Általános észleleteink.* Vizsgálatainkat a rejtett gümőkóros esetek felkutatására végzett tüdőszűrő-vizsgálatokhoz hasonló szűrővizsgálatnak is felfoghatjuk, a még tüneteket ki nem váltó korai rákesetek kimutatására. Ilyen szempontból nézve a 115, gyomrára spontán nem panaszkodó beteg között csak egy 82 éves férfinél találtunk tojásnyi cardia-alatti rákot, mely addig neki semmi tünetet nem okozott. A daganat helyzeténél fogva nem volt operálható. Egy másik férfibetegünk első átvilágítása eltérést nem mutatott ki, de egy évvel később gyomorpanaszai támadtak. Az ekkor ismét elvégzett röntgenvizsgálat a nagyhajlaton almányi daganatot mutatott ki, amelynek diagnózisát néhány hónap múlva a boncolás is megerősítette. Ezen két esetünket további összeállításainkban nem tárgyaljuk, azért mindenütt csak 113 esetről lesz szó. Gyomor- vagy nyombélfekélyt nem találtunk, de betegeink túl is voltak a gyomorfekélyes korban.

2. *Kórbonctani leletek.* Vizsgálatainkat, miként fent már említettük, 1942 tavasza és 1944 tavasza között végeztük. Azóta betegeink nagyrésze agykori elgyengülés és különféle betegségek következtében meghalt, de a háborús viszonyok miatt boncolásra közülük csak 29 került. A fentebb tárgyalt két beteg gyomrán rákot, 14 esetben pedig makroszkoposan is gastritist talált a kórboncnok. Ezek mindegyike a röntgenvizsgálat alapján is gastritisnek volt minősítve, de több esetben előfordult, hogy röntgenátvilágítással kimutatott vaskos-durva redőzet mellett a kórbonctani nyálkahártyakép ép volt. Ez megfelel annak a felfogásnak, hogy a röntgenképen látható fogazott nagyhajlat és durva redőzet nem mindig organikus elváltozást jelent, hanem functionalis eredetű is lehet. Ép gyomor mellett, az emésztőrendszerrel kapcsolatban levő betegségek közül a

kórboncnok 4 esetben epekövet, 2 esetben colitist, 3 esetben vékonybélgümőkórt, egy esetben hasi nyirokcsomó-gümőkórt talált.

3. *Gyomorsavelválasztás.* A nők között általános észlelet szerint minden életkorban több a savhiányos, mint a férfiak között. Bloomfield azt találta, hogy a magasabb életkorral csökken a gyomor savelválasztása. Lasch 50 év felett 37.5 %-ban talált teljes savhiányt, Aaltonen pedig 22, nyolcvan év feletti idős betegek közül 16 esetben. Vanzent és társai szerint a savtalan esetek száma a 65 éves életkorig szaporodik, azután pedig csökken. Ők ezt azzal magyarázzák, hogy szerintük a savhiányosak átlagos életkora rövidebb.

300 ccm. 5 %-os alkohollal végzett szakaszos próbareggeli vizsgálataink eredménye, Davies és James eredményeivel összehasonlítva a következő: (Hypacidnak a 20-ig terjedő szabad sósavat, normacidnak 20 és 35 közötti szabad sósavat, hyperacidnak pedig a 35 feletti értékeket mutató próbareggelit vettük).

Az esetek száma	Szakaszos próbareggelivel			
	achlorhydria	hypacid	normacid	hyperacid
Saját eset, fi	22	6	8	18
Saját eset, nő	29	14	8	8
Saját eset, összesen	51	20	16	26
Davies és James esetei	32	12	43	13

Betegeink közel fele — úgy a férfiaké, mint a nőké — achlorhydriás volt. A többiek közül egyenlőszámú normacid eset mellett, a nők között több volt a hypacid, a férfiak között pedig több volt a hyperacid. Davies és James eseteivel szemben mi kevesebb normacidot és több szélső értéket — achlorhydriást és hyperacidot — találtunk.

4. *Röntgenológiai megfigyelések.* Friedrich a szervek öregkori röntgenelváltozásairól írt könyvében egyedül Versé észleletét idézi, aki »öregkori colonektasiáról« ír, egyébként a gyomor és az emésztőcsatorna más öregkori jellemző elváltozásáról nem tud. Mi sem tudjuk teljesen jellemző képét adni az öregkori emésztőrendszeri röntgenelváltozásoknak, de több olyan megfigyelésünk van, amely említésre érdemes.

A nyelőcsövet sűrű kontrasztpeppel, átvilágítással és szükség esetén célzott felvétellel vizsgáltuk. Azt észleltük, hogy a fiatalokhoz viszonyítva az öregek között több volt az egyenletesen tágabb, renyhe, lassult peristaltikájú nyelőcső, melyen át a pép a szokottnál vontatottabban haladt. Ez analog volna Versé fentebb leírt »colonektasiájával«. Az irodalmi adatok szerint a sokszor semmi, vagy csak enyhe panaszt okozó hiatusherniák az öregkorban jóval gyakoribbak, mint fiataloknál (Schatzki). Anders és Bahrman

32, hatvan év feletti egyén boncolásakor 22-ben talált praeformált — herniának megfelelő — előbóltosulást. Jóna saját esetének megfigyelése alapján ahhoz a felfogáshoz csatlakozik, hogy az öregkori hiatusherniák oka, az alkati hajlamon és a keletkezését elősegítő emphysemán kívül az öregedéssel bekövetkező rekeszizomgyengülés és a hiatuskörnyéki zsírszövet aplasiája. Fekvőhelyzetben nem volt alkalmunk betegeink gyomrát átvilágítani, ezért a kisebb hiatusherniákat nem tudtuk diagnoszkálni, de így is találtunk egy 68 éves és egy 74 éves nőnél a szív mögött hátul, ökölnyi gyomorrészt befogadó herniát. Ezek semmi panaszt nem okoztak. Diverticulumot, amely az öregkorban szintén gyakoribb, nem találtunk.

A gyomor alakja. Mai felfogásunk szerint a horogalakú gyomor felel meg a normális gyomoralaknak, szarvalakú gyomor csak a fiatal gyermekeknél és elhízott pyknikus egyénknél tekinthető normálisnak, egyébként a szarvalak a gyomor vagy környéke betegségének kifejezője is lehet. Bár azt várhattuk volna, hogy a szervek öregkori sorvadásának és tónusuk csökkenésének megfelelően sok lesz a lógó gyomrok száma, ezt nem tapasztaltuk, mert 89 horogalakú gyomor mellett 24 szarvalakú gyomrot találtunk. A gyomor szarvalakja az esetek legnagyobb részében nem a gyomor környezetének betegségére, hanem — együnknek másutt között megfigyelésével egybehangzóan — a hosszas ágybanfekvésre volt visszavezethető. (Augusztin kimutatta, hogy hosszas fekvés után még az astheniás egyének gyomrának alakja is közeledik a szarvalakhoz.) 2 esetben, melyben cascade-typusú gyomrot láttunk, a boncolás ép gyomor mellett vékonybél-gümőkört mutatott ki.

A gyomor tonusa a gyomorizomzat peristolés működésétől függ és összefüggésben van az alkat-tal, a gyomor peristaltikájával és alakjával, de hatással van rá egyéb szervek betegsége, sőt bizonyos lelki behatások is. Itt is 28 rendes és 43 csökkent tonusú gyomor mellett a várttal szemben 42 fokozott tonusú gyomrot találtunk, főleg a férfiak között.

A gyomor alakja és tónusa határozzák meg a gyomor legmélyebb pontjának helyzetét. Mai felfogásunk szerint a 3 harántujjnyira és annál mélyebben a crista-vonal alá érő gyomrot vesszük ptosisosnak.

Az esetek száma	A gyomor legmélyebb pontja a crista-vonal		
	alatt több mint 2 ujjal	crista-vonalban és a körül 1—2 ujjal	felett, több mint 2 ujjal
113	54	39	20

A ptosisosak között a nők voltak többségben.

A gyomor peristaltikájának vizsgálata során a fenti észleletekkel egybehangzóan nem találtuk jellegzetesnek a működések renyheségét, ugyanis 14 rendes és 17 lassult, renyhe peristaltikával szemben 77 esetben a peristaltika élénknek volt vehető. Gyomron kívüli betegségekkel kapcsolatban többször láttunk eléggé állandó spas-musokat a gyomortesten, de láttunk ilyeneket

olyan esetekben is, amelyekben a boncolás később semmiféle szervi elváltozást nem mutatott ki.

Érdekes, hogy sem a ptosis, sem az atonia, sem a renyhe peristaltika nem járt az öregeknél jelentősebb gyomorpanaszokkal. Ez összhangban áll Herzog és Buday László azon felfogásával, hogy a ptosis és az atonia csupán alkati elváltozások, amelyek csak a neurasthenia manifesztálódásával váltanak ki tüneteket, s annak javulásával a betegek ismét panaszmentessé válnak. A mi betegeink már túl voltak azon a koron, amelyben a neurasthenia viharosabb alakban szokott megnyilvánulni.

A gyomor ürülési ideje, ha organikus akadályt és szűkületet ki tudunk zárni, függ a gyomor tonusától, peristaltikájától, a duodenalis reflex révén a savviszonyoktól, de a gyomor és a környező szervek betegségétől is. A bariumpép kiürülési ideje alapján így oszlottak meg betegeink:

Az esetek száma	A gyomor ürülési ideje		
	lassult	rendes	gyorsult
113	32	59	22

Az ulcus duodeninél gyakori paradox ürülést és gyorsult bélmotilitást egy esetben sem láttunk. Szoros összefüggés a gyomor ürülési ideje és a savviszonyok között nem volt, de a lassult ürülések között a hyperacidok, a gyorsult ürülések között pedig az achlorhydriások voltak nagyobb számban.

VISCERALIS GÖRCSÖK: TROPISTON

csepp, INJEKCIÓ, dragée,
kup és babykup

erélyes hatású
synthetikus
spasmolyticum

Bővebb felvilágosítással készséggel szolgál:

Dr. WANDER
GYÓGYSZER ÉS TÁPSZERGYÁR R. T.

A gyomor nyálkahártyaredőzete áll mai fel-fogásunk szerint a gyomorphologia előterében, ezért különös gondot fordítottunk gyomorvizsgálatainkban a nyálkahártya reliefvizsgálatára. Eseteink a gyomornyálkahártya állapota szerint az alábbi módon oszlottak meg:

A vizsgált esetek száma	A gyomor redőzete			
	sorvadt	rendes	egyenletlen, foltos	durva
113	19	45	17	32

Sorvadt redőzetet gyakrabban nőknél, inkább achlorhydriával kapcsolatban láttunk, míg a hypertrophiás gastritis redőzet férfiaknál fordult elő nagyobb számban. Utóbbi csak kb. fele részben járt achlorhydriával vagy hypaciditással, míg az esetek másik fele kifejezetten hyperacid volt.

A *bulbus duodeni*. Míg a gyomron nem láttunk az átlagosnál gyakrabban tágulatot vagy atóniát, a duodenum bulbusán — a nyelcsővön észleltékhez hasonlóan — az volt a megfigyelésünk, hogy az átlaghoz viszonyítva több volt a tágult, nagyobb, atóniás bulbus, melyben a pép hosszabb ideig pangott. Ulcus duodenit egy esetben sem találtunk, oly betegeket pedig, ahol a kórelőzményben lezajlott ulcus szerepelt, összeállításunkba nem vettünk be. Mégis találtunk több időnkint spasmusos, izgatott bulbust minden egyéb klinikai tünet nélkül, amit talán az izgatott gyomorperistaltikával hozhatnánk kapcsolatba. 10 deformált, jobbrahúzott bulbusú betegünk közül kettőnek sectio által kimutatott epekőve volt, s a többinél is epehólyagkörüli összenövés volt felvehető. Eseteink így oszlottak meg:

A vizsgált esetek száma	A bulbus duodeni			
	rendes	tágult	jobbrahúzott, deformált	spasmusos
113	46	44	10	13

5. Fogazat állapota. Betegeink fogazatának vizsgálata nem tartozik dolgozatunk címe szerint szorosan tárgyunkhoz, de mivel a rágóképeség és a gyomor állapota között összefüggés volt várható, összehasonlítottuk a gyomron észlelt elváltozásokat a fogazat állapotával. A fogazat állapota alapján három csoportot állítottunk fel: 1. Viszonylag jó fogazat, legalább 12 foggal, többé-kevésbé megtartott rágóképeséssel. 2. Nagyon hiányos, rossz fogazat, betört gyökerekkel, csak néhány foggal. 3. Teljes foghiány. Teljes határozottsággal azt találtuk, hogy a foltos, durva gastritis nyálkahártyaredőzet legnagyobb százalékban a hiányos, rossz fogazatúak között fordul elő és sokkal kisebb számban volt észlelhető úgy a viszonylag jó fogazatúak, mint a teljesen fogatlanok között. Ezt az utóbbi észlelést megmagyarázza az, hogy a betegek teljes foghiány mellett inyükkel is eléggé megtanulnak rágni és az ételt jobban fel tudják aprítani, mint 3—4 elszórt foggal és fájdalmas, betört gyökerekkel.

6. Gyomorpanaszos betegeink. Feldolgozott eseteink közé csak olyanokat vettünk be, akik

a vizsgálatokat megelőző kórházi ápolásnak hónapokig tartó ideje alatt gyomrukra spontán nem panaszkodtak, s akiknek kórelőzményében sem szerepelt gyomorbántalom, mégis, midőn sorozatos vizsgálataink során gyomrukra vonatkozóan részletesen kikérdeztük őket, 115 közül 23 kisebb gyomorpanaszokról, pl. időnkinti puffadásról, étvágytalanságról, hányingerről tett említést. Ezeket is érdemesnek tartottuk feldolgozni abból a szempontból, hogy a panaszok a gyomornak mely elváltozásával függhetnek leginkább össze. Azt találtuk, hogy az achlorhydriások között akadt aránylag a legtöbb gyomorpanaszos egyén. A gyomorvizsgálatok egyéb irányú adatai és a gyomorpanaszos egyének száma között nem volt összefüggés kimutatható. Határozott kapcsolatot találtunk viszont a gyomorpanaszok és a nagyon hiányos, rossz fogazat között, mert majdnem összes gyomorpanaszos betegünk ebbe a csoportba tartozott. A viszonylag jó fogazatúak és a teljesen fogatlanok gyomorpanaszról alig számoltak be.

Összefoglalás: 115, hatvanöt évnél idősebb, gyomrára spontán nem panaszkodó egyéneken végeztünk rendszeres gyomorvizsgálatokat. Egy gyomorrákot és két hiatusherniát találtunk, melyek a vizsgálat időpontjáig semmiféle panaszt nem okoztak. Szakaszos próbareggelivel az esetek 45%-a achlorhydriásnak, 23%-a pedig hyperacidnak bizonyult. A nyelcsövet a fiatalabbakhoz viszonyítva tágabbnak, renyhébb peristaltikájúnak találtuk. Aránylag sok volt a szarvalakú, fokozott tonusú, élénk peristaltikájú gyomor. Sorvadt gyomornyálkahártyát inkább nőknél találtunk achlorhydriával kapcsolatban. Durva gastritis kb. egyenlő arányban fordult elő férfiaknál és nőknél úgy achlorhydriával, mint hyperaciditással. A bulbus duodeni gyakran volt tág, atóniás.

IRODALOM. 1. Bloomfield A. L.: Lancet, 19. 61. 1940. — 2. Lasch F.: Med. Klin. 63. 523. 1931. — 3. Aaltonen K. E.: Acta med. Scand. 99. 356. 1932. — 4. Vanzent stb.: Arch. int. Med. 49. 1932. — 5. Davies a. James: Lancet. 899. 1930. — 6. Jóna: Magyar Röntgenközlöny. XVI. 1942. — 7. Herzog: Orvosképzés 1928. 3—4. füzet. — 8. Buday L.: Orvosi Alkattan. M. O. K. T. 1943.



Schiller György

Orvosi műszer készítő mester

BUDAPEST, IV.,

Kecskeméti-u. 11. T.: 181-708

ORVOSOK LAPJA

ORVOSI HETILAP

NÉPEGÉSZSÉGÜGY

TARTALOMJEGYZÉK

ORVOSOK LAPJA *Dr. 73.22*

Csapody István dr.: Szemészet az általános orvosi gyakorlatban	417
Czoniczner Gábor dr.: Az izomrigiditás és az izom-spasmus kezelése parpanittal	419
Köves István dr.: A gycmorgümőkorról	422
Gyulai Béla dr.: A meddő házasság	425
Jantsek Gyula dr.: Az osteomyelitis frontalis penicillin-kezeléséről	431
Schwartz Pál dr.: A Mihályi-i szénsav-hó az orvosi tudomány szolgálatában	434

ÖSSZEFOGLALÓ REFERÁTUM

Berndorfer Alfréd dr.: Áttekintés a plasztikai sebészet újabb angol irodalmáról	435
---	-----

ÚJABB LABORATÓRIUMI MÓDSZEREK

Bálint Péter dr., Lazarovits István dr. és Szabó György dr.: A szervezet víztartalmának meghatározása	439
Levelek a szerkesztőhöz (Cavernaátfúródás és cavernagyógyulás. — Tüdőtályog penicillinnel kezelt pneumoniák után. — Az alacsony vérnyomásról. — Ellenanyagok, toxinok, anergia tbc.-nál.)	442
Könyvkritika, könyvismertetés (S. L. Polyak könyvéről Lugossy Gy. dr. — Móra S. dr. könyvéről Klimkó D. prof.)	444

Folyóirat-referátumok	445
Kérdések—Válaszok (Vámos László dr., Hajós Károly dr., Makai Endre dr.)	446

A MAGYAR ORVOSOK SZABAD SZAKSZERVEZETE

Előadások, ülések	447
Beszámolók, jegyzőkönyvek (Debreceni O. E.) —	447
Kérdések—válaszok (Nyerges Gábor dr.)	448
Hírek	448
Pályázati hirdetések	448

ORVOSI HETILAP *2.22*

Lugossy Gyula dr.: Kísérletes vizsgálatok a szem reticuloendothéliának működéséről	17
Szatmári Sándor dr. és Mészáros Antal dr.: Kísérletes vizsgálatok a parpanit hatásmechanizmusára vonatkozóan	23
Rajka Ödön dr.: Vörhenyszerű kiütés és allergiás shock trichophytin-injectio kapcsán	27
Láng Sándor dr. és Sallai Lajos dr.: A vérsavó phosphatasetartalma agydaganatos betegeken	31
Bálint Péter dr., Lazarovits István dr. és Lenner Marianne dr.: A »száraz« sóretentio és a szervezet reakciója nagymennyiségű NaCl bevitelre	32



1948. MÁRCIUS 28.

Előfizetési díj: Egy hóra 22.— forint. Negyedévre 60.— forint. Egyes szám ára: 5.— forint.
A Magyar Orvosok Szabad Szakszervezetének tagjai mentesek az előfizetési díj leróvásától.

Természetes tüszőhormonkészítmény:

HOGIVAL-CHINOIN

nemzetközi egységekre beállított hatáserősséggel

Injectio vizes: 100 I. E. (1 kcm)

olajos: 1000, 10.000, 50.000 I. E. (1 kcm)

Tabletta: 300 és 1000 I. E.

CHINOIN - UJPEST

DERMOSALVAN



INTRAVÉNÁS CALCIUMTHIOSULFAT MÉREGTELENÍTÉSRE, GYULLADÁSOK, ANAPHYLAXIÁK, BŐRBAJOK GYÓGYÍTÁSÁRA

Pertussis vakcina megelőző és gyógyító célra

Opsogon (Polyvalens gonococcus vakcina)

Opsodermin (Polyvalens staphylococcus vakcina.) Furunculosis, folliculitis stb. ellen

Polymycin (Polyvalens gombavakcina.) Gombás megbetegedések ellen

Polysan (A szervezet védőképességének fokozására.)

Neurolysin (Neuralgiák, neuritisek, ischiás ellen.)

Scarlapylax (Vörheny elleni csap: védőoltóanyag 3 oltás)

Diftéria Anatoxin csapadék 1 oltás
folyadék 3 oltás

PHYLAXIA

SZÉRUMTERMELŐ R. T. BUDAPEST
VII., Rottenbiller-utca 26. ☐ Telefon: 425-730, 424-533

ORVOSI HETILAP

ALAPITOTTA: MARKUSOVSKY LAJOS 1857-BEN

A V. K. MINISZTERIUM MEGBIZÁSÁBÓL KIADJA A MAGYAR ORVOSOK SZABAD SZAKSZERVEZETE

LXXXIX. ÉVFOLYAM 2. SZÁM. 1948. MÁRCIUS 28.

Főszerkesztők: Horányi Béla dr. és Rusznyák István dr. Társszerkesztő: Faragó Ferenc dr.
Felelős szerkesztő: Trencsényi Tibor dr. Segéd-szerkesztő: Fazekas Lajos dr. Felelős kiadó: Ákos Károly dr.

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor-utca 32. I. Tel.: 121-804. Kiadóhivatal: V., Nádor-utca 26. V. Tel.: 127-752

A budapesti Szent János Közkórház prosecturájáról (főorvos: Kálló Antal dr. egyetemi m. tanár)
és szemorvosi osztályáról (főorvos: Csapody István dr. egyetemi rk. tanár).

Kísérletes vizsgálatok a szem reticuloendotheljának működéséről*

Irta: LUGOSSY GYULA dr. egyet. magántanár

A szem reticuloendothel elemeiről szóló első utalásokat Goldmann dolgozatában találjuk. Ehrlich tanácsára pyrrolkéket fecskendezett fehérgeerek bőre alá és megállapította, hogy az általa pyrrolesejteknek nevezett, festékszemcséket tartalmazó kötőszöveti sejtek nem mások, mint a Maximow-féle nyugalmi állapotú vándorsejtek, a Renault-féle »cellules rhagiocrines«, a Ribbert-féle carminsejtek, a Marchand-féle adventitiasejtek s a Ranvier-féle klasmatocyták. Ezek a pyrrolesejtek nagyszámban fordulnak elő a kötőhártyában, inhártyában, szivárványban és sugárnyúlványokban. Rados is megtalálta ezen sejteket a szemben mindenütt, kivéve a szaruhártyát, lencsét és látóhártyát és megállapítása szerint gyulladások esetében a szaruban is észlelhetők, az uveában és a kötőhártyában pedig ilyenkor szaporodnak.

Schnaudigel trypankék adagolás után talált pyrrolesejteket és leírja a szem diffúz kékes festődését. Sukanuma a szaruhártya saját sejtjeit subconjunctivális carmininjectionnal festette. Cucchia, Castello, Scullica gyulladásos folyamatokban nagy tömegekben találta a carminos sejteket. Löhlein szerint ezek a sejtek heveny szarugyulladás eseteiben nem fontosak, mert a szaru kísérleti gyulladásainál észlelhető sejt-szaporulat az első napokban fehérvérsejtek bevándorlásán alapul; ezek eosinophil granulációjú, leginkább polymorph magvú sejtek. A vitalis festődésükről felismerhető histiocyták jelentős részvétele a gyulladáshoz szaru beszűrődésében az első 40–50 órában nem mutatható ki.

Albrich is megállapította, hogy a szaruhártyában normálisan sem nyugvó, sem mozgó vándorsejtek nincsenek és monocyták sem for-

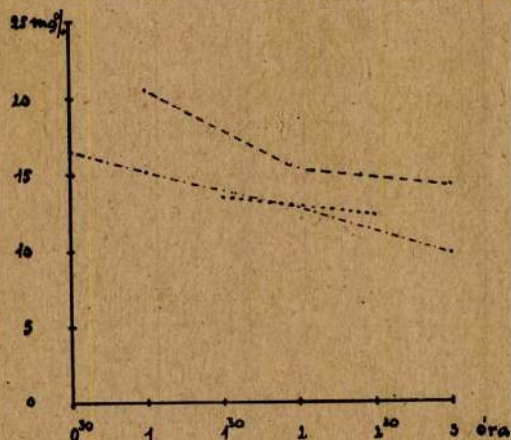
dulnak elő. Amikor tehát ilyeneket találunk, tudjuk, hogy ezek csak bevándorlás útján kerülhettek oda. A legfontosabb forrása a bevándorlásnak természetesen a histiocytákat legnagyobb számban tartalmazó laza subconjunctivális kötőszövet a szaru közelében és a pericorneális ér-hálózat. Ezenkívül kis mértékben a szaruhártya elülső és hátulsó felülete, főleg akkor, ha ezek kisebesednek.

Németh Lajos vizsgálataiból is kiderült, hogy a szelíd szarugennyedésekben hiányoznak a histiocyták, viszont heves gyulladás minden esetben kimutathatók. Ha eléggé erős a gyulladás, már a 72-ik órában, vagyis a 3-ik napon megkezdődik a histiocyták bevándorlása a szaruba. Ilyen esetekben a szaru közepében csupán gennysejtek vannak. Ezután gyorsan szaporodnak a histiocyták. A 4–5-ik napon a szarugennyedés körül felszaporodó histiocyták résezlámpával, majd szabad szemmel kékes gyűrű alakjában jól látható túlsúlyba kerülnek. A histiocyták feladata a gyulladás későbbi — reparatív — stádiumában az oszló és újraképződő kötőszöveti sejtek részére táplálék hordása és a szétesett sejtek, szövet-törmelékek, elhalt baktériumok elszállítása.

Ha a szem reticuloendothel rendszerének sokoldalú és kiterjedt szerepére, főként a fertőzések leküzdésében kifejtett életfontos munkájára gondolunk, természetesnek látszik az a feltevés, hogy a sulfonamidok gyógyhatásában is tevékeny része van. Nem képzelhető ugyanis, hogy a chemotherápiás hatás létrejöttéig végbenemő reakciók úgy folynának le, mint a kémcsőben — az élő szervezet a maga chemizmusával sokkal bonyolultabb folyamatokat tesz lehetővé. A sulfonamidok erős vegyszerek is, tehát ebből a szempontból sem valószínű, hogy csupán a kórokozóra kifejtett hatásra szorít-

* A Budapesti Orvosegyesület 1947. december 5-i ülésén tartott előadás.

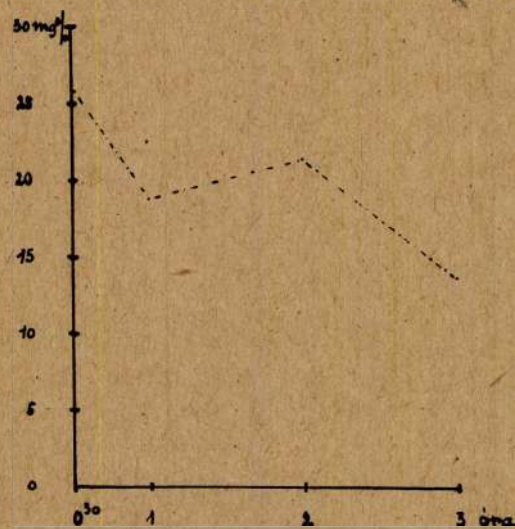
koznék a fertőzések folyamatok chemotherápiája. Feltehető, hogy — legalább is átmenetileg — a szervezet vegyhatását is befolyásolják a chemotherapeutikumok. Erre enged következtetni *Tomai* kísérlete nyúl és emberi szemeken, amely szerint a sulfonamid készítmények fogyaszt-



— az albumin töménysége az 1. csarnokvizben.
- - - az albumin töménysége az 2. csarnokvizben.
I. ábra

tása után a könny és a csarnokvíz pH-ja enyhén az alkalikus oldalra tolódik el.

A sulfonamidoknak a chemotherápiás hatás kifejtése közben valószínűleg nemcsak mint vegyszereknek van jelentősége az organizmus szempontjából, hanem *másodlagosan* szóba jöhet a reticuloendothel rendszerre kifejtett ingerhatás is. Emellett szól *Dóczy* és *Horváth* állatkísérlete, amely szerint a kongóvörössel előkezelt

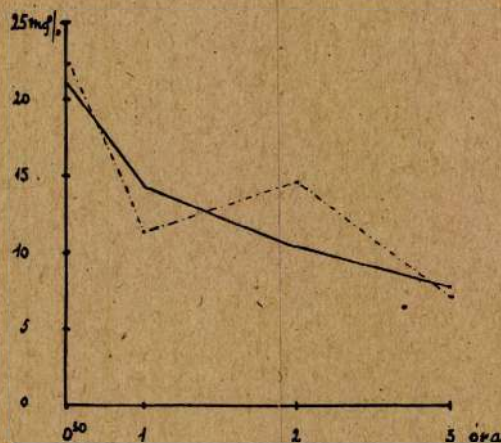


2. ábra

nyulak és tengerimalacok, tehát »bénított« reticuloendothel rendszerű állatok esetében a strepto- és staphylococcus fertőzéssel szemben jelentkező phagocyták száma jelentős csökkenést mutatott a kontroll állatokéhoz képest. Minthogy ez az egyetlen kísérlet, amely a hazai viszonyok között

a reticuloendothel kikapcsolásával próbálta a sulfonamidok gyógyhatását tanulmányozni, indokoltak látszott hasonló vizsgálatokat végezni mesterségesen létrehozott szembetegségek esetében, annál is inkább, mert hasonló irányú kutatásról eddig még nem történt közlés.

Jancsó kísérletei óta ismeretes, hogy lehetséges a reticuloendothel sejtek *elektív* bénítása, még pedig 0.06%-os elektrokolloidális rézoldat segítségével. A régebben használt tuss, vascukor, cholesterin, trypankék, carmin, stb. segítségével előidézett reticuloendothel rendszerbeli »ostromzár« létrejött ugyan, de nem volt kétségtelenül megállapítható, hogy a sejtek valóban elvesztették-e élet- és működéskéességüket. Az elektrokolloidális rézoldatról tökéletesen bebizonyosodott, hogy a patkány reticuloendotheljének »biztos és elektív hatású erős nekrotizáló mérge«. *Paschke* kísérletei szerint ugyanez áll nyulakra is. Az elektrokolloidális rézoldatnak az a tulajdonsága, hogy érbe fecskendezve a reticuloendothel sejtjeire elektív hat, funkcióját bénítja és megfelelő adagolás esetében a máj egész *Kupffer*-sejt rendszerét, valamint a lép és csontvelő felraktározó sejtjeit megsemmisíti. Ezt a pusztító hatást *Jancsó* szövettani vizsgálatokkal



— az albumin töménysége a csarnokvizben.
- - - az albumin töménysége a csarnokvizben.
3. ábra

és funkcionális úton bizonyította be. A rézhatás elektivitása abból a tényből következik, hogy a máj működése az egész *Kupffer*-sejt rendszer pusztulása ellenére sem mondja fel a szolgálatot. A megsemmisített csillagsejtek néhány nap alatt regeneratio útján pótlódnak.

1943-ban részletesen ismertetett kísérleteim igazolták az erőteljes sulfonamidadagolás eredményességét a mesterségesen előidézett szaruhártyagennyedések esetében; a chemotherápia hatásosságát az ismételt szaruhártyaátültetésekkel fokozni lehetett. Hogy a fertőzés leküzdésében a reticuloendothel sejtjeinek milyen fontos szerep jut, az *Albrich*, továbbá *Németh* vizsgálataiból eléggé kiviláglik. Ezért arra gondoltam, hogy a reticuloendothel rendszert *Jancsó** módszere szerint kikapcsolva, megismétlem az előbb említett kísérleteimnek azt a részét, amely a sulfonamid-lökés és ismételt szaruhártyaátültetés eredmény-

* Ezúton is hálásan köszönöm *Jancsó Miklós* professzor úrnak nagyszerű tanácsait, amelyek kísérleteim közben hasznos útmutatásul szolgáltak.

nyességét bizonyította be a gennyés szaruhályamatok esetében.

A vizsgálatokhoz átlag 3.0 kg-os házinyulakat használtam fel. A szarugennyesedést streptococcus haemolyticussal idéztem elő. A kísérleteket a budapesti Szent János-kórház prosectúrájának laboratóriumában végeztem. A baktériumtörzset a kórház központi laboratóriuma készítette elő.

A 24 órás bouillon-kultúrából előzetes érzéketlenítés (pantocain) után tuberculin-fecskendővel 0.05 kcm-t adtam 16 nyúlra jobb szemébe intracorneálisan, inkább a hám alá éspedig a szaruhártya belső, a pislantóhártya felőli szélé közelében, míg baloldalt a szivárványba oltottam a streptococcusokat. 8 nyúlra fülvenájába közvetlenül a fertőzés véghezvitele előtt 2—3

kcm 0.06%-os Heyden-féle elektrokolloidális rézoldatot fecskendeztem. Ezután a nyulakat 4 csoportba osztottam:

1. csoport: albucid + szarucsapolás
2. csoport: szarucsapolás (kontroll)
3. csoport: colloid. Cu + albucid + szarucsapolás
4. csoport: colloid. Cu + szarucsapolás (kontroll).

A nyúlszemek beoltása után 24 órával már kialakult jobboldalt a körülírt szaruhártyagennyedés, illetve a fekély, míg baloldalt a súlyos szivárványgyulladás. Utóbbi az esetek nagyrésztében olyan heves volt, hogy már inkább endophthalmitisnek ill. panophthalmitisnek volt tekinthető. A colloidális rézoldattal előkezelt állatok esetében mindkét szem állapota általában

I. TÁBLÁZAT.

1. csoport: 0.5 g/kg per os és 0.30 g/kg intravénásan adagolt albucid + szarucsapolás.					
A szem állapota a fertőzés utáni					
Sorszám	1. nap	6. nap	12. nap	20. nap	28. nap
1. nyúl	A jobb szarun kis lencsenyi fekély; csarnok tiszta. Baloldalt panophthalmitis + perforatio.	Jobboldalt kis kölesnyi, már behámosodott fekély. Baloldalt sorvadás.	—	—	—
2. "	Jobboldalt lencsenyi szaruhártya fekély. A bal csarnokban sűrű sárgásfehér izzadmány.	A jobb szaruhártya és környéke tisztult. Baloldalt panophthalmitis.	A fekély behámosodott. A bal szemgolyó változatlan.	A jobb szarun kis lencsenyi homály. A bal szarun sűrű széli ereződés.	A jobb szaru változatlan. A bal szemteke zsugorodik.
3. "	A jobb szarun kölesnyi fekély. Baloldalt súlyos endophthalmitis.	A fekély és környéke feltisztult, behámosodott. Baloldalt panophthalmitis.	Kis kölesnyi felszínes homály. A bal szaru ereződik.	—	—
4. "	Jobboldalt nagy szaruhártya fekély; csarnok alján sűrű hypopyon. Baloldalt gennyes iritis.	A jobb szem változatlan. A bal csarnok tele van sűrű izzadmánnyal.	A jobb szaruhártya nagyobb; a csarnok izzadmánya szaporodott. Baloldalt panophthalmitis.	Mindkét szaruhártyán sűrű széli ereződés. Egyébként változatlan.	—
2. csoport: kontroll (szarucsapolás).					
5. nyúl	A jobb szarun kölesnyi fekély, borús környékkel. A bal csarnokban sűrű izzadmány.	A fekély és környéke tisztult. Baloldalt panophthalmitis.	—	—	—
6. "	A jobb szarun nagy fekély; csarnok tiszta. Baloldalt panophthalmitis + perforatio.	A jobb szaru fekélye tisztult. A bal szemteke sorvadásnak indult.	A szaruhártya fekélye tisztult, behámosodott. A bal szarun sűrű széli ereződés.	A jobb szarun nagy ereződő leukoma. A bal szemteke zsugorodik.	—
7. "	Jobboldalt lencsenyi fekély, borús környezet. Baloldalt panophthalmitis.	A jobb szaruhártya környéke feltisztult. A bal szemteke perforált.	A szaruhártya fekélye tisztult, behámosodás megindult. A bal szaru ereződik.	Jobboldalt lencsenyi tömött leukoma. A bal szemteke sorvad.	A leukoma ereződik. A bal szemteke változatlan.
8. "	A jobb szemközti kölesnyi szaruhártya fekély. A bal csarnokban sűrű izzadmány.	A jobb szaru fekélye tisztult. A bal csarnok zsúfolásig telt izzadmánnyal.	A fekély behámosodott. Baloldalt panophthalmitis. A szarun széli ereződés.	—	—

egy fokkal súlyosabbnak volt mondható. A fertőzést követő 24 óra múlva elkezdtem az albucid adagolását; az első napon reggel és délután, a második és harmadik napon csak reggel kapták a nyulak a gyógyszert, még pedig testsúlykg-ként számítva 0.5 g albucidot gyomorszájára keresztül és 0.30 g-ot érbefecskendezve. Mind a 3 napon meghatároztam az albucid töménységét a nyulak jobb szemének csarnokvizében; az első napon a második és a nyulak egyrészenél a harmadik csarnokvizében is, (I. ábra) a 2. és 3. napon csak az első csarnokvizében. (2. és 3. ábra.) Az oltás hatására a nyúl szemeken létrejött genyenyedés terjedelmét, valamint a chemotherápia és a csapolások hatására megindult változást ill.

a kontroll állatok szembetegségének lefolyását: az I. és II. táblázat tünteti fel.

Hogy az egyes csoportokban a szem szöveteiben lezajló gyulladás mértékéről és a résztvevő sejtféleségekről időnként görcsőileg is tudomást lehessen szerezni, minden csoportból 8 naponként 1—1 nyulat leöltünk. Előtte azonban 2—3 napon át a reticuloendothel sejtek megfestése végett 10—10 kcm 1%-os trypankék oldatot fecskendeztem a fülénájukba. Ezek az injekciók nagyon megviselték a nyulakat, különösen a colloidalis rézoldattal előkezelteteket, annyira, hogy már a 2-ik, de legkésőbb a 3-ik trypankék injekció után kimultak. A reticuloendothel sejteinek feltüntetése érdekében mulhatatlanul szükség volt

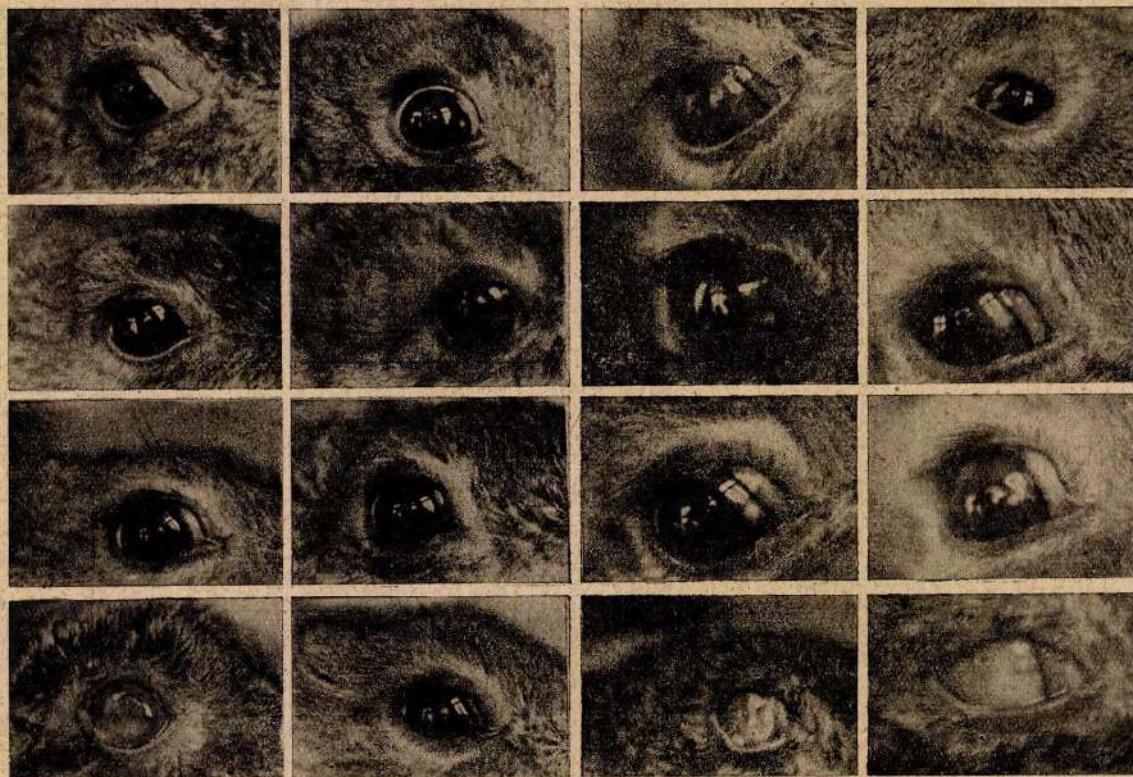
II. TÁBLÁZAT.

3. csoport: 3 cm ³ i. v. colloid. Cu + 0.5 g/kg per os és 0.30 g/kg intravénásan adagolt albucid + szarucsapolás.					
A szem állapota a fertőzés utáni					
Sorszám	1. nap	6. nap	12. nap	20. nap	28. nap
9. nyúl	A jobb szarun nagy fekély; csarnok alján izzadmány. A bal csarnokban sok izzadmány.	A fekély perforatio határán; a csarnok izzadmánya szaporodott. B. o. panophthalmitis.	—	—	—
10. "	Jobboldalt kölesnyi szarufekély, borús környezet. A bal csarnok alján izzadmány.	A jobb szarufekély és környéke tisztult. A bal csarnokban igen sok izzadmány.	A szarufekély kezd hámosodni. Baloldalt panophthalmitis.	Jobboldalt kölesnyi szaruhomály. A bal szaru köröskörül ereződik.	—
11. "	A jobb szarun kis lencsenyi fekély. Baloldalt a szembogár területében izzadmány.	A jobb szaru fekélye tisztult. A bal csarnokban az izzadmány szaporodott.	Jobboldalt színes gombostüfejnyi behámosodott fekély. Baloldalt panophthalmitis.	A jobb szaru változatlan. A bal szaru köröskörös ereződés.	Állapota ugyanaz.
12. "	Jobboldalt nagy szarufekély; hypopyon. A bal csarnokban sűrű izzadmány.	A fekély nagyobodott, a szaru diffuze beszűrődött. Baloldalt panophthalmitis.	Jobboldalt suppuratio corneae. Baloldalt perforatio; a szaru ereződik.	—	—
4. csoport: kontroll (3cm ³ i. v. colloid. Cu + szarucsapolás).					
13. nyúl	A bal szarun kölesnyi fekély, elmosódott határokkal. Jobboldalt hypopyon.	A fekély változatlan. A jobb csarnokbeli izzadmány szaporodott.	A fekély ereződik, környéke borús. A jobb szaru köröskörül ereződik.	Állapota ugyanaz.	A bal szarun színes gombostüfejnyi erezett homály. A jobb szaru változatlan.
14. "	A jobb szarun lencsenyi fekély, borús környék. A bal csarnokban izzadmánygyülem.	A szarufekély változatlan. Baloldalt panophthalmitis.	—	—	—
15. "	Jobboldalt lencsenyi szarufekély, elmosódott szélekkel. Baloldalt panophthalmitis.	Állapota ugyanaz.	A jobb szarun lencsenyi leukoma. A bal szarun köröskörös széli ereződés.	—	—
16. "	Jobboldalt nagy szarufekély; hypopyon. Baloldalt panophthalmitis.	A fekély terjed; a csarnok tele van izzadmánnyal. B. o. perforatio.	Állapota ugyanaz.	Mindkét szarun köröskörös széli ereződés; a szemgolyók sorvadnak.	—

a trypankék injekciókra az 1. és 2. csoport esetében éppen annyira, mint a colloidális Cu-al kezelt 3. és 4. csoportnál. Utóbbinál annak ellenőrzésére is szolgált, hogy a colloidális rézoldat valóban megmérgezte-e a reticuloendothel sejtjeit. Minthogy ezek a sejtek rézoldattal történt bénítás után regeneratio útján néhány nap múlva pótlódnak, hetenként 1 kcm-nyi colloid-rézoldatot adtam pótlólag, hogy a reticuloendothel »blockade«-ját fenntartsam.

Az 1. csoportbeli nyúl szemek szarugennyedésének gyógyulása — a 4. sz. nyúl szem kivételével — oly gyorsan haladt, hogy mindenben

megerősíti az 1943-ban ismertetett kísérleteim eredményét az erőteljes: perorális+intravénás kombinált sulfonamidkezelés és az ismételt szarucsapolások jóhatását illetőleg. A kontroll 2. csoportbeli nyulak szarugennyedésének elhúzódó gyógyulása különösen alkalmas összehasonlítás alapul szolgál. (4. ábra) Annál kevésbé gyógyult a bal szemeken létrehozott szírványgyulladás; kivétel nélkül minden szemgolyó sorvadásnak nézett elébe. (5. ábra) A nagyon virulens streptococcus haemolyticussal előidézett igen masszív fertőzés talán elég magyarázatul szolgál. A létrehozott szírványgyulladás voltaképpen azt a célt



1. csoport

2. csoport

4. ábra

3. csoport

4. csoport

szolgált, hogy a reticuloendothel sejtjeinek a folyamatban való részvételét és ennek mértékét lehessen tanulmányozni.

A legtöbb érdekességet és tanulságot a 3. és 4. csoport nyúl szemének magatartása nyújtja (4. ábra). Az 1. és 2. csoporthoz viszonyítva nemcsak a szemtekék gyulladásos folyamata súlyosabb fokú, hanem a colloid. rézoldattal kezelt nyulak szervezete is feltűnően megviselt. A nyulak lehangoltak, passzívok, étvágytalanok lettek, egyik napról a másikra mintha minden életkedv eltűnt volna belőlük, röviddel azután, hogy a colloid. Cu-ot fülvénájukba fecskendeztem. Ez a nagy passzivitás megmutatkozott a szembetegség magatartásában is; mintha teljesen elveszett volna a szemszövetek ellenállóképessége. A 3. csoportbeli nyúl szemek szarufolyamatának állapota, ahogy a II. táblázaton is látható, csak árnyalattal volt jobb a 4. csoporthoz képest és azt a különbséget kétségtelenül az albucid és a szaru-

csapolások együttes jóhatása eredményezte. Ez másként azt jelenti, hogy a *chemotherapeutikum* kifejtette bakteriostatikus hatását, függetlenül attól, hogy a nyulak reticuloendothel rendszere milyen állapotban volt. Hogy a javulás még sem következett be illetve csak a gyulladásos folyamat stagnálásában összegeződött, amely után további rosszabbodás következett be és esetleg hosszabb idő múlva a vontatott regeneratio — ez viszont már a szervezet hiányos védekező és gyógyulóképességének azaz a reticuloendothel rendszer kikapcsolásának következménye volt. Feltűnően különbözik ettől az 1. csoportbeli ép reticuloendothel rendszerű nyulak szembetegségének lefolyása; itt az albucid bakteriostatikus hatását nyomon követhette a regeneratio és ennek eredményeként a gyors restitutio ad integrum.

A klinikai lefolyásnak mindenben megfelelt a szövettani kép alakulása. Az 1. és 2. csoportban a jobb szaru fertőzése helyén gyorsan kialakult a polynu-

clearisokból álló beszűrődés. A heveny fertőzésnek megfelelően a genysejtek hamarosan szétestek, majd a bevándorló hystiocyták útján az egészséges szövet felől érélyes, a felszívódást és a pótlást célzó folyamatok indultak meg. Az 1. csoportban 3 nyúl szem esetében 1 hét alatt nagyjából be is fejeződött a regeneráció; később egyre kevesebb trypankék tartalmú sejtet lehetett találni a szaruban. A 2. csoportbeli nyúl szemek



5. ábra

állapotában szövetileg is csak időbeli különbség mutatkozott az albuciddal kezelt 1. csoporthoz képest. Ellenben a 3. és 4. csoport nyúl szemének szarufekélye körül még hosszú idő múlva sem mutatkozott trypankék tartalmú sejt. A fekély szétesése az albuciddal kezelt 3. csoportbeli nyúl szemek esetében nem volt olyan rohamos, mint a 4. csoportnál. A baloldali szemek szivárványfertőzése után az 1. és 2. csoport nyúl szemében üvegtesti tályog fejlődött, amelyet a trypankékkel festődött polyblast sejtek gyűrűje vett körül. A 3. és 4. csoportbeli nyulak esetében csak a szemgolyó diffúz genyedésének, majd a szemteke rohamos sorvadásának mikroszkopi képe volt megfigyelhető.

Ilyenformán kétségtelen, mint ahogyan Schlossberger, majd Maher is megállapította, hogy a fertőző betegségek chemotherápiája nem »belső

desinfectio» a beteg szervben, hanem olyan gyógyítási folyamat, ahol a kórokozót alkalmas kémiai szer elsősorosan tönkreteszi és azután másodlagosan a szervezet védőerői megölik és eltávolítják. A kérdések egész sora még tisztázatlan ugyan, de az eddigi eredményekből is levonható az a következtetés, hogy a sulfonamid a szervezetben egyrészt elsősorosan károsítja a coccusokat, másrészt a savó, vér és reticuloendothel közreműködésével a szervezetre is nagy feladat hárul, mielőtt a baktériumokat teljesen elpusztítani sikerül. Domagk ezért a sulfonamid hatásban a természetes gyógyulási folyamat támogatását látja, amely a szervezetet képessé teszi a behatolt kórokozók megsemmisítésére. Ennek alapján is kötelességszerűnek látszik annak hangsúlyozása, hogy a sulfonamidkezeléssel nem szabad addig várni, míg a beteg állapota aggasztóvá, úgyszólván reménytelenné válik és a szervezet összes természetes véderőit már kimerítette.

IRODALOM: Albrich: Magyar Orv. Arch. 13. 187. 1930. — Castello: Ref. Centr. bl. f. d. ges. Ophth. 21. — Dóczy és Horváth: Klin. Wschr. 20. 365. 1941. — Goldmann: Beitr. klin. Chir. 64. 192. 1909. — Jancsó: Z. exper. Med. 56. 135. 1927. — Löhlein: Arch. f. Aug. 96. 265. 1925. — Lugossy: Orvostud. Közl. 1943. 13 és 15. — Maher, F. Th.: Illinois Monographs in the Medical Sciences. Vol. V. No. 1—2, 1944. — Németh: Klin. Mbl. Aug. 96. 613, 1936. — Paschkis: Z. exper. Med. 67. 84, 1929. — Rados: A. f. O. G. 85. 381, 1913. — Schlossberger: Klin. Wschr. 16. 73, 1929. — Schnaudigel: A. f. O. G. 86. 93, 1913. — Scullica: Ann. di Ot. e. clin. ocul. 1929. — Suganuma: Klin. Mbl. Aug. 67. — Tomai: Arch. Ottalm. 46. 280, 1939.

Summary. — Experimental examination of the reticulo endothelial function in the eye. Gy. Lugossy. The author provoked, by means of streptococcus haemolyticus, corneal ulcers in the right eye, and iritis in the left eye of 16 rabbits. Depending on treatment, the rabbits were then divided in four groups. Treatment was as follows: Rabbits Nos. 1 to 4: albucid, and puncture of the cornea. Rabbits Nos. 5 to 8 (control group) Puncture of the cornea. Rabbits Nos. 9 to 12: Electrocolloid, copper, albucid and puncture of the cornea. Rabbits Nos. 13—16: electrocolloid, copper and puncture of the cornea (control group). Chemotherapy was effective, irrespective of the condition of the REA. These results show that sulfonamide exerts a primary damaging effect on cocci in the organism, and, also, that before the cocci can be fully destroyed, the organism, in conjunction with the functions of the blood, serum, and REA has to perform a rather difficult task.

Резюме. — Исследование действия ретикулоэндотелиальной системы глаза. Д. Лугоши. Автор вызывал, посредством стрептококкус гемолитикус, у 16 кроликов язвы роговой оболочки правого глаза и ирит левого глаза. Он распределял кроликов, — по лечению; — в 4 группах. 1. Альбунид и пункция роговой оболочки; 2. пункция роговой оболочки (контроль); 3. электроколлоид Си + альбунид + пункция роговой оболочки; 4. электроколлоид Си + пункция роговой оболочки (контроль). Химотерапевтикум развивал свое бактериостатическое действие, независимо от того, в каком состоянии находилась ретикулоэндотелиальная система кроликов. Это доказывает, что сульфонамид повредит коккусам в организме перично, но выпадает на долю организма (с содействием сыворотки, крови и ретикулоэндотелиальной системы) также большое задание при совершенном уничтожении бактерий.

Hyperaciditas, hypersecretio, ulcus ventriculi et duodeni:

Alucol por és tabletta
Alucol compositum
tabletta
Alucol cum Belladonna
por és tabletta

ALUCOL MABI szakrendeléseken, SzASA terhére szabadon,
ALUCOL por MÁV és Posta BBI terhére szabadon,
ALUCOL por és tabl. OTI terhére főorvosi engedéllyel írható.
ALUCOL c. BELLADONNA MABI szakrendeléseken, MÁV és SzASA terhére szabadon rendelhető.

DR. WANDER
GYÓGYSZERÉSTÁPSZERGYÁR RT.

A Pázmány Péter Tudományegyetem Elme- és Idegkórtani Klinikájának közleménye.

(Igazgató: Horányi Béla dr. egyetemi nyilvános rendes tanár)

Kísérletes vizsgálatok a Parpanit hatásmechanizmusára vonatkozóan

Irták: SZATMÁRI SÁNDOR dr. és MÉSZÁROS ANTAL dr.

A tónus- és mozgászavarok therapiájában bevezetett új szer, a Parpanit* hatásmódjára vonatkozóan a kérdés első vizsgálója Grünthal azt a nézetet vallja, hogy a tónus- és mozgászavarokra vonatkozó hatás a proprioceptív impulzusok befolyásolása által jön létre. Klinikánkon szintén kiterjedten alkalmaztuk a szert és úgy találtuk, hogy fenti nézet nem elegendő a hatásmechanizmus magyarázatára, ezért szükségesnek látszott a kérdést újabb vizsgálat alá venni. Anyagunkban egészséges controllokon kívül spastikus hemiparesis, gerincvelői haránt-laesio, decerebratiós rigiditas, Huntington-chorea, spastikus bénuláshoz társuló athetosis és parkinsonismus eseteit vizsgáltuk. Utóbbi tüneteiből elsősorban az általános akinesis, a rigor és a tremor befolyásolására voltunk tekintettel. A szokásos klinikai vizsgálatokon kívül olyan methodust is igyekeztünk keresni, mellyel a hatást objektíve számszerűen tudjuk regisztrálni. Tekintve, hogy a tónuszavarok, különösen a rigor, az izmok chronaximetriával kimutatható ingerlékenységbeli változásával járnak, ezért chronaxiás meghatározásokat is végeztünk. Ezen módszerre vonatkozóan meg kell jegyeznünk, hogy — mint azt referátumában *Perényi* is hangsúlyozza — a nyert értékek azok meglehetősen nagy variabilitása miatt csak azonos kísérleti feltételek szigorú betartása mellett értékesíthetők. Eppen ezért kísérleteinket mindig egy ülésben végeztük, azaz előzőleg többször meghatároztuk több izom chronaxiáját, majd a betegnek 5 cgr Parpanitot adtunk és 40 perc múlva ismét többszöri controll mellett meghatároztuk az előbbi izmok chronaxiáját, mindig különös gondot fordítva arra, hogy a mérést ugyanazon a ponton az elektród teljesen azonos helyzete mellett határozzuk meg. Ilyen feltételek mellett, nézetünk szerint, értékesíthető adatok nyerhetők az ingerlékenységi állapot, illetve annak befolyásolhatóságának vizsgálatára. Megengedi ezen vizsgálómódot, azaz az egy ülésben való kísérletet az is, hogy azon esetekben, melyekben kifejezett klinikai hatás volt észlelhető, e hatás már a fenti idő alatt is mutatkozott.

Eredményeinket a következőkben foglalhatjuk össze: Féloldali spastikus bénulás eseteiben (6 eset) a betegek arról számoltak be, hogy könnyebben érzik magukat, végtagjaik mozgékonyasága javult, objektíve azonban lényeges tónuscsökkenés nem volt észlelhető, a reflexek fokozódása, kóros reflexek változatlanul maradtak.

* A Parpanit (Geigi G. 2747) kémiaiilag a phenylcyclopentan-carbonsav diethylaminoethyl-estere; a Trasentin és Dolantin nevű készítményekkel rokon szerkezetű.

Hasonlóak voltak az eredmények gerincvelői harántlaesio eseteiben is (3 sclerosis multiplex, 2 arachnitis és 1 tumor). Itt is a betegek subjektíve bizonyos javulást éreztek anélkül azonban, hogy objektíve lényeges eltérés lett volna észlelhető. Két esetben gyermekkor óta fennálló féloldali spastikus hemiparesis, a kéz nagyfokú flexiós contracturájával s az ujjak athetoid spontán-mozgásaival társult. Mindkét esetben a betegek főpanasza az volt, hogy képtelenek ujjukat kinyújtani. Parpanit adása után mindkét beteg állapota feltűnően javult, a kéz flexiós contracturája megszűnt, ujjukat teljesen ki tudták nyújtani, bármilyen ujmozgást végezni tudtak, azonban az athetoid mozgásnyugtalanóság továbbra is fennállott. A flexiós contractura megszűnésével együtt a spastico-paretikus végtagok bizonyos könnyebbé válásáról számoltak be. Alkalmunk volt két esetet vizsgálni, melynél típusos decerebratiós rigiditas állott fenn. Parpanit alkalmazásától egyik esetben sem láttunk lényeges változást.

Huntington-chorea esetében a beteg igen nagyfokú mozgásnyugtalanosága Parpanit adása után változatlanul fennállott. Hasonlóképpen változatlan maradt a mozgásnyugtalanóság egy esetben, melynél 12 éve, valószínűleg vascularis góc alapján, féloldali chorea állott fenn.

Parkinsonismus eseteiben az egyes tünetekre vonatkozóan a következőket találtuk. A betegek mind arról számoltak be, hogy végtagjaikat könnyebbnek érzik, mozgékonyaságuk javult. Jellemzőnek találjuk az egyik beteg észleletét: »Máskor a mozgásaim mintegy automatikusak, most sajátnak érzem a végtagjaimat.« Egyik beteg így fejezte ki magát: »Mintha levegőt fújtak volna a karjaimba.« Feltűnő volt, hogy azoknál a betegeknél, melyeknél az arc merev, mimikátlan, lárvaszerű volt, Parpanit adása után az arc kifejezés megváltozott, élénkebb, változékonyabb lett. Az általános mozgékonyaság javulása azonban elsősorban azon esetekben volt csak tapasztalható, melyekben kifejezett rigor volt észlelhető. A vizsgált 20 eset közül igen nagyfokú rigor volt 12 esetben. Öt esetben enyhébb fokú rigor, azonban kifejezett fogaskeréktünettel, 2 esetben nagyobb fokú tónuseltérés nélkül a képet az általános akinesis, a kifejező- és együttmozgások hiánya jellemezte. Egy esetben, mely az arteriosclerotikus status lacunaris klinikai képének felelt meg, igen nagyfokú rigor volt az alsó végtagokban.

A rigor valamennyi esetben szembeötlő módon csökkent, illetve azon esetekben, melyekben eredetileg sem volt nagyfokú, teljesen megszűnt. Igen feltűnő volt a javulás az utóbb említett

status lacunaris esetében is. Azon két esetben, melyben tónusfokozódás nélkül az általános akinesis volt jellemző, lényeges eltérés nem volt található.

Típusos tremort találtunk 15 esetben. Hét esetben a tremort illetően semmi hatás nem volt, négy esetben csak egészen minimális és csak két esetben volt észlelhető a tremor kifejezettebb csökkenése. Két esetben a tremor még fokozódott.

A mellékhatásokat illetően egyértelmű eredményt nem kaptunk. Egyes esetekben kifejezett therapiás hatást észleltünk anélkül, hogy a betegek bármilyen kellemetlen szenzációról számoltak volna be. Gyakran azonban úgy a betegek, mint az egészséges controlok enyhe fejfájásról, szédülésről és álmoságról panaszkodtak. Néhány esetben kisfokú torokszárazság, nyelési nehézség lépett fel. A sensoros működések területén két ízben észleltünk élményanomáliákat. Az egyikben (K. R. 46 éves ügyvéd, postencephalitikus állapot, igen nagyfokú rigor, tremor, vegetatív zavarok) a beteg arról számolt be, hogy úgy érzi, mintha a saját és a környezetének a hangja megváltozott, idegenszerű lett volna. Az egyik kontroll (22 éves orvostanhallgató) elmondta, hogy a kísérlet tartama alatt az időt feltűnően gyorsan tűnőnek érezte, a lámpa fényét ritmusosan vibrálni látta, ugyanígy a mennyezetet is ritmusos mozgásban látta. Megjegyzendő, hogy utóbbi eset egy vegetatívlabil, migraine-típusú fejfájásokban szenvedő egyén volt. A kísérlet folyamán hasonló féloldali fejfájása volt szédüléssel és émelygéssel kísérve. A mélyérzésre vonatkozóan vizsgáltuk a helyzet- és mozgásérzést, imitációs kísérlettel néztük a végtagok helyzetére vonatkozó tájékozódást, valamint a kontroll esetekben a mozgáskoordinációt. A helyzet-, mozgásérzés sem az egészséges controlok, sem a különböző tónusfokozódással járó állapotoknál nem mutatta a legcsekélyebb kiesést sem. Hasonlóképpen minden esetben az imitációs kísérlet is prompt kóros eltérés nélkül volt. A controllegyének ataxia, tremor nem volt észlelhető.

Az izomerő gyengülése a szokásos klinikai módszerekkel nem volt kimutatható.

A chronaximetriás vizsgálatok eredményét a következőkben foglalhatjuk össze: A kiindulási, azaz a Parpanit adása előtti értékekre vonatkozóan azt találtuk, hogy a rigornál az agonista és antagonisták izmok értékei erősen közeledtek egymáshoz és emellett az értékek gyakran igen magasak voltak. A kiegyenlítődé, az isochronismus azon esetekben volt feltűnő, melyek nagyfokú rigorral jártak. A rigornélküli, csupán általános akinesisszel jellemzett esetek lényeges chronaximetriás eltérést nem mutattak. Spastikus hemiparesis eseteiben az eredmények lényegében nem különböztek a normális értékektől, csupán az volt a feltűnő, hogy az eredmények a normális értékek legalsó régiójában mozogtak. Hasonló leleteket kaptunk a két decerebrációs esetben is.

Parpanit adása után a következőket észleltük: Az egészséges kontroll-egyéneknél a chronaxia értékelhető eltéréseket nem mutatott. Hasonló-

képpen nem volt értékelhető eltérés spastikus bénulás, valamint a decerebrációs rigiditas esetekben sem. Az egyik hemiparesis-szel, kéz flexiós contraturájával és athetosis-szal járó esetben, melynél chronaximetria történt, az extensor digit. communis kiindulási értéke feltűnően magas volt. Parpanit adása után a flexiós contractura megszűnésével párhuzamosan a normál határon belüli értéket kaptuk. Parkinsonismus azon eseteiben, melyekben a kiindulási értékek kb. a normálisnak megfelelőek voltak, nem volt chronaxia-változás. Míg azon esetekben, melyekben az alapértékek az előbb említett isochronismust mutatták, a Parpanit adása után eltérő eredményeket kaptunk. Ezen eltéréseket közösen azzal jellemezhetjük, hogy a Parpanit adása után az isochronismus megszűnik. Ennek létrejötté nem minden esetben egyforma. Ha előzetesen igen magas flexor-chronaxiát kaptunk, akkor Parpanit után ez csökkent. Ha a kiinduláskor az extensor-érték alacsony és így jön létre a kiegyenlítődé, akkor az extensor-érték emelkedik. Tehát általában jellemző, hogy rigornál a Parpanit hatására a chronaxia-értékek úgy változnak meg, hogy az agonisták és antagonisták chronaxiájának viszonya a normális relációhoz közeledik. Klinikailag a chronaxia ezen változását mindig a rigor jelentős csökkenése kísérte.

A klinikai eredményeket az előbbiektől szerint abban foglalhatjuk össze, hogy a Parpanit első sorban a tónusfokozódásra hat, mégpedig feltűnő módon a rigort tudja befolyásolni. Bár a betegek egyéb esetekben, így spastikus bénulásnál is szubjektív könnyebbülésről számolnak be, sőt egészséges egyének is végtagjaik bizonyos könnyebbé válásáról számolnak be, mégis szembeötlő módon a tónuscsökkenés objektíve megállapíthatóan csupán rigornál van meg. Az első közlemények arról számolnak be, hogy a Parpanittal a hyperkinetikus mozgásnyugtalanságok, így a chorea és az athetosis, úgyszintén a parkinsonos tremor is jól befolyásolható lenne. Saját anyagunkban utóbbi adatokat nem tudtuk teljesen megerősíteni, bár kétségtelen, hogy a parkinsonos tremor sok esetben csökken a Parpanit szedése kapcsán, más esetekben azonban változatlan marad, sőt két esetben még fokozódott. Choreánál lényeges változás nem volt. A 2. esetben, melyekben hemiplegiához társuló athetosis volt jelen, a Parpanit adása után, bár a kézben észlelhető flexiós contractura oldódott, azonban az ujjak jellemző féregszerű spontánmozgása alig változott.

Mindezen klinikai észleletek arra utalnak, hogy a Parpanit támadáspontját, legalább is therapiás adagok mellett, azon szisztémában kell keresnünk, mely a rigor létrehozásában szerepel.

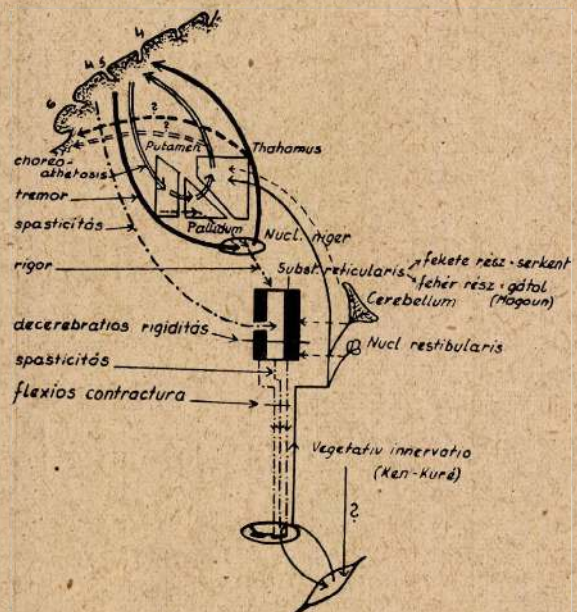
A tónus- és mozgászavarok keletkezésére vonatkozó mai nézetet vázlatosan a következőkben foglalhatjuk össze. Az izomtónus alapját a spinalis, segmentális, főleg a proprioceptív impulzusokra létrejövő reflex képezi, mely azonban magasabb suprasegmentális centrumokból jövő impulzusok által módosul. Utóbbiak az extrapyramidalis rendszeren keresztül érvényesülnek, a szoros értelemben vett pyramis, a Brodman 4 Betz sejtjeiből

eredő rostok laesiója csupán flaccid paresist hoz létre. Aszerint, hogy az extrapyramidalis rendszer mely részét éri a laesio, a tónus- és mozgászavarok különböző formái jönnek létre. Így a spasticitas a cortexből jövő rostrendszer megszakadása révén alakul ki. E típust jellemzi, hogy a végtag passzív mozgásánál az ellenállás a legtöbbször csak a mozgás kezdetén áll fenn, erőteljes mozgásnál kifejezettebb és bizonyos praedilectiós típusban jelentkezik. *Fulton* szerint a Brodman 6. areából jövő ostrendszer laesiója szerepel a spastikus fokozódás létrehozásában. *Wagley* szerint a 4 S-ből jövő, a formatio reticularisban átkapcsolódó rostrendszer laesiója hozza létre a tónusfokozódásnak ezt a formáját. A másik típus, a rigor, a szoros értelembe vett extrapyramidium, még pedig a pallidum, illetve a nigra laesiója révén alakul ki. E típust klinikailag jellemzi, hogy a tónusfokozódás a végtag passzív mozgásakor a mozgás egész folyamán észlelhető, gyakran egy sajátságos szakadozott fogaskerékszerű elleállás található és az ellenállás mindenirányú mozgásnál fennáll. *Fulton* és *Hoefer* szerint a két típus elektromyographiás módszerrel is elkülöníthető. Szerintük a spastikus izom nyugalomban semmi aktivitást nem mutat, míg a rigornál úgy az agonista, mint az antagonista izomzatban állandó aktivitás jelei láthatók, melyek magasabb suprasegmentalis területekről jövő continuus ingerület hatására jönnek létre. A spasticitást a nyújtási reflex fokozódása alakítja ki; a rigiditásnál is megvan a nyújtási reflex fokozódása, emellett azonban egy magasabb eredésű continuus izomműködés is van. Tekintve, hogy a nigrának efferens összeköttetése elsősorban a formatio reticularis-szal van, a rigor keletkezésében a formatio reticularis működésváltozását kell felvinnünk. Mindkét típusnál tehát elsőrendű szerepe van a formatio reticularisnak, de aszerint, hogy a törzsdúcok, avagy pedig a cortexből jövő összeköttetések szakadnak meg, a működése más-ként módosul, amennyiben egyik esetben a rigor, másik esetben a spasticitas alakul ki. Egyelőre nem tudjuk, hogy ez a különbség azáltal van-e feltételezve, hogy a formatio reticularis rendszerén belül más-más csoportok bírnának corticalis, illetve törzsdúci összeköttetésekkel, vagy pedig ugyanazon sejtcsoport különbözőképpen, viselkedik, aszerint, hogy mely összeköttetés szakadt meg. Egyelőre csupán annyit tudunk, hogy a formatio reticularison belül két centrum, egy serkentő (facilitáló) és egy gátló (inhibitor) rendszer különíthető el. *Ward* szerint a serkentő centrum kiterjedt területet foglal el a laterális hypothalamus régiótól lefelé a mesencephalon és pons reticularis formatióján keresztül az oblongata felső határáig, a gátló centrum pedig a formatio reticularisnak középvonal felé eső régiójába lokalizálható. A két centrum összműködésének elsőrendű fontossága van a tonus regulációban. Mint mondtuk, a formatio reticularisnak a törzsdúcok felől való deliberatiója a rigort eredményezi, a corticalis (a legújabb vizsgálatok szerint 4 S-sel való) összeköttetés megszakadása a spasticitást hozza létre. Magában a formatio reticularis-

nak, illetve a belőle jövő rostoknak laesiója szintén spasticitást okoz, vagyis a cortico-reticularis laesio nem a formatio reticularis deliberatióját okozná, hanem hasonló eredménnyel jár, mint a formatio reticularisnak a roncsolása. Ebben az értelemben *Ward* a »deprivation paralysis« kifejezést használja, mellyel a formatio reticularisban lévő gátló centrumnak a hozzáfutó corticalis impulsusok kiesése által okozott működéscsökkenését akarja kifejezni. A törzsdúc laesio hatását illetőleg pedig a formatio reticularis deliberatiós jellegű működésváltozását tételezhetjük fel.

A tónusfokozódással járó állapotok harmadik fajtáját: decerebratiós ragaditást a bizonyos jellemző tartás (»typical decerebrate attitude«) és az

Extrapyramidalis mozgászavarok keletkezésének vázlata



- Cortico-striatalis kör: choreoathetosis (Hines, Dussier de Barenne, McCulloch)
- Cortico-nigralis kör: tremor (Levin, Bucy)
- Suppressor rendszer: spasticitas (McCulloch, Ward, Wagley)
- Pallido-nigro-reticularis rendszer: rigor (Wilson, Hunt, Vogt)

ú. n. tónusos nyaki reflexek megjelenése jellemzi. Létrejötté az extrapyramidalis rendszer mesencephalikus szintjének teljes laesiójához kötött. *Ward* szerint a gátló centrum valamennyi projectiójának laesiója, vagy magának a centrumnak a roncsolása hozza létre. Ezenkívül mélyebb eredésű, a vestibularis magrendszerből direkt jövő motoros impulzusok felszabadulását is feltételezik. Végül teljes spinalis harántlaesiónál látjuk a flexiós contracturát mint a spinalis tónus-reflex felszabadulásának kifejezőjét.

A tónusfokozódás valamennyi formája a proprioceptív rendszer épségéhez kötött, a deafferentálás a tónusfokozódást csökkenti vagy megszünteti.

Megemlítenéd még, hogy *Kuré* szerint a tónust a vegetatív idegrendszer is befolyásolja.

A hyperkinesiseket a régebbi release teóriával szemben bizonyos gátló működésű cortico-subcortico-corticalis körök (»circuit«) laesiójával magyarázzák. A choreo-athetotikus mozgások a Brodman 4 S-strio-pallido-thalamo-Brodman 4S (esetleg Brodman 6 is) körnek a laesiójával magyarázhatók, míg a parkinsonos tremort hasonló, a nigrát is magában foglaló kör laesiójával magyarázzák. Meg kell még említeni, hogy a parkinsonismusnál gyakran találunk olyan formát, amelynél a rigor alig kifejezett, hanem a képet a kifejező együttmozgások hiánya uralja, ezek eredete még nem kellően tisztázott, valószínű, hogy a striatum laesióra, strialis innervatio kiesésére vezethető vissza, tehát egy minus tünet.

A svájci vizsgálók a Parpanit tónuscsökkentő hatását az afferens impulzusok tompítására vezették vissza. Ezt annak alapján tételezték fel, hogy a kísérleti személyek végtagjaik könnyűvé válásáról és bizonyos testvázlatszavarokról számoltak be. Bár ezen jelenségeket egyes esetekben saját anyagunkon is észleltük, mégis úgy gondoljuk, hogy ezen magyarázat nem kielégítő. Egyfelől ezen feltevés mellett a szembeötlő különbségek a tónusfokozódás-típusokra vonatkozóan nem magyarázhatók, másfelől a helyzet, mozgásérzés objektív vizsgálata sem egészségeseknél, sem tónusfokozódásnál nem mutatta Parpanit szedése után a legcsekélyebb eltérést sem. Továbbá, ezen feltevés szerint, a proprioceptív impulzusok gátlásának elsősorban éppen a spasticitás csökkenésében kellene mutatkoznia. Ugyanis *Fulton* és *Hoefer* említett vizsgálatai szerint, a segmentalis reflexek fokozódása a spasticitásnak képezi alapját, a rigiditas keletkezésében alárendelt jelentőségű. Eseteinkben azonban a rigiditásra való elektív hatást észleltünk. Így ezen feltevést nem tarthatjuk a rigorra való hatás kielégítő magyarázatának. Egy további lehetőség volna a tónust létrehozó reflexív centrifugális komponensére való hatás feltételezése, tehát egy curara-szerű hatás. Azonban az izomerő gyengülését eseteinkben nem találtuk. *Grünthal* is ergograph-fal végzett vizsgálataiban azt találta, hogy a motoros teljesítőképesség lényeges változása nem mutatható ki.

A chronaximetriára vonatkozóan tudjuk, hogy *Bourgignon* az egyes centrális laesiókra jellemző chronaxia-szindrómákat írt le. Az utána következő vizsgálatok nyomán azonban meglehetősen szkepszis alakult ki a chronaximetria ilyen irányú értékelhetősége iránt. Annyi azonban *Perény* szerint kétségtelen, hogy a parkinsonos rigorra az agonisták és antagonisták chronaxiájának kiegyenlítődése, isochronismusa jellemző és hogy a spasmusnál általában alacsony értékeket találunk. Saját vizsgálataink szintén hasonló eredményeket adtak.

Mint említettük, számos szerző a chronaximetriának centralis laesióknál való alkalmazhatóságát kétségbe vonja, azonban mégis az optimalis kísérleti körülmény az egy ülésben való vizsgálat betartása mellett, valamint az eredmény egyértel-

műsége alapján, bizonyos következtetéseket vonhatunk le belőlük a Parpanit hatásmódjára vonatkozóan. Azt láttuk, hogy a chronaxia Parpanit hatására csak a rigorral járó esetekben szenved változást, vagyis a rigor esetén más viselkedést találunk, mint egészségeseknél vagy egyéb nem-rigor-jellegű tónusfokozódásoknál. A rigornak és a chronaxiának párhuzamos viselkedése alapján igazoltnak vehetjük, hogy a rigornál található chronaximetriás eltérés, nevezetesen az értékek kiegyenlítődése, a rigornak egyik jellemzője. Vagyis, a rigor az izmok ingerlékenységi állapotának megváltozásával jár. Nem tudjuk azonban közelebből meghatározni, hogy melyek azok a tényezők, amelyek az ingerlékenységet, illetve annak időfaktorát megszabják, csak annyi kétségtelen, az előbbieket szerint, hogy a subnigralis struktúrák delibaretiója az időfaktor megváltozását vonja maga után. Tekintve, hogy nem ismerjük eléggé az időfaktort meghatározó tényezőket, nem tudhatjuk, hogy az ingerlékenységnek Parpanit hatására bekövetkező változása milyen folyamatokon keresztül történik. Kétségtelen, hogy nem lehet egy egyszerű generális bénító hatásról szó, ezt mutatja a módosulás elektív normalizáló jellege. Tekintve, hogy rigornál az izomzat continuus stimulusok hatása alatt áll, valószínű, hogy az ingerlékenység változása ezen continuus stimulusoknak a következménye. Az előzőek szerint ezen continuus stimulusok okát a formatio reticularisnak a pallido-nigralis rendszert gátló hatása alól való felszabadulásában kell keresnünk. Ezek szerint a Parpanit hatását úgy képzelhetjük el, hogy a felszabadult formatio reticularis működését csökkentené.

Végül meg kell még említenünk azt a lehetőséget, hogy a Parpanit a vegetatív idegrendszer, a harántcsíkolt izmok hypothetikus vegetatív innervációján keresztül hatna. *Marinesco* és munkatársai az ismertetett eredményekhez hasonló chronaxiás változást találtak rigiditásnál scopolamin-adás után. Szerintük a rigornál található chronaxia-változás a vegetatív idegrendszeren keresztül jönne létre. Azonban az újabb szerzők (*Insey*, *Tower*, *Ransom*) egyáltalában kétségbe vonják a harántcsíkolt izmok közvetlen vegetatív beidegzését. Másfelől Parpanit alkalmazásakor a rigor kifejezett csökkenését és a leírt chronaxia-változást észleltük anélkül, hogy bármilyen vegetatív tünet let volna észlelhető. *Domenjoz* kísérleti vizsgálataiból szintén azt találta, hogy a vegetatív hatás és a tónus hatás egymástól teljesen függetlenek. Az atropinnak a rigorra való hatása szintén centralis (*Duensing*), független a vegetatív hatástól.

Összefoglalás. 1. A Parpanit hatása legkifejezettebb a rigornál, a spasmusnál csupán enyhe szubjektív változás észlelhető, a hyperkinesisre való hatás nem számottevő.

2. Objektív mélyérzékszavar nem található.

3. A chronaximetria azt mutatta, hogy a rigort az agonista és antagonisták izmok isochronismusa jellemzi, mely Parpanit adása után pár-

huzamosan a rigor csökkenésével a physiologiás heterochronismus irányában változik meg.

4. A parkinsonos rigor az izom ingerlékenységi állapotának reversibilis változásával jár.

5. A Parpanit valószínűleg centralisan, a formatio reticularison keresztül befolyásolja az ingerlékenységi állapotot és vele párhuzamosan a rigort.

IRODALOM. Domenjoz, R.: Schweiz. Med. Wch.-schr. 1946. 76. 50. — Fulton, I. F.: Physiology of the

Nervous System. Oxford University Press. 1943. — Grünthal, E.: Schweiz. Med. Wchsch. 1946. 76. 50. — Hartmann, K.: Therapeutische Umschau. III. 11. — Hartmann, K.: Schweiz. Med. Wchsch. 1946. 76. 50. — Hoefer, P. F. A.: Archivs of Neurology and Psychiatry. 1941. 46. 1947. — Marinesco—Sager—Kreindler: Archiv f. Psychiatric 90. 517. 1930. — Perényi, G.: Orvosképzés. 1934. 3. sz. — Stein: Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilkunde. 1927. 100. 203. — Wagley: Bull. John Hopkins Hospital, 77. 218. 1945. Ref. Yearbook of Neur. Psych. and End. 1945. — Ward: Journal of Neurophysiology. 1947. X. 2.

Vörhenyszerű kiütés és allergiás shock trichophytin-injectio kapcsán

Irtá: RAJKA ÖDÖN dr., egyetemi m. tanár, Szent István-kórház bőrgyógyász főorvosa

1923-ban egy általános epidermophytid-esetet írtam le,¹ Matras szerint² a világirodalom első esetét, mely a láb dysidrosiform mykosisa, epidermophytiája kapcsán keletkezett. A mykosis a Pristley—Kaufmann—Wolf-féle epidermophyton interdigitale okozta. A kiütés scarlatiniform volt, napok alatt lezajlott és vörhenyszerű hámlással járt; enanthema nem volt. A kifejezett allergia mellett szólt, hogy a kiütés elején adott i. c. trichophytin-injectio erős helyi, góc- és általános reactiót idézett elő.

Az »id« hasonló volt a Sutter³ által leírt scarlatiniform trichophytidhez, mely azonban mély trichophytia kapcsán jelentkezett. Azóta több általános epidermophytidet írtak le (Williams,⁴ Alexander,⁵ Jadassohn és Peck,⁶ Peck,⁷ Matras²), ezek azonban inkább ekzematiform-lichen trichophyticus-jellegűek voltak, úgyhogy a vörhenyszerű kiütést mindenképpen ritkának kell tartanunk. Ez egymagában is indokoltá teszi, hogy hosszú évek után jelentkező 2 hasonló esetemet leírjam. A másik ok az, hogy vörhenyyel való összetévesztésre adhat alkalmat, különösen a lemezes kézhámlással járó esetekben. Differentiáldiagnostikai tekintetben szóba jöhet, hogy a scarlatiniform jelenségek gyorsabban fejlődnek vissza, mint vörhenyben, a visszafejlődés gyakran a trichophytidekre jellemző hyperkeratotikus (lichenoid) formában megy végbe (Bloch⁸), azonkívül az enanthema ritka, az általános tünetek, lázmenet jóval enyhébb és természetesen primaer gombafolyamatot lehet kimutatni.

I. F. H. 48 é. férfi. Sovány, astheniás típus. Évek óta pyodermiában szenved. Staphylococcus-anatoxin-próba 1:10.000-ig pos. Lábakon 8—10 éve interdigitalis mykosis, jelenleg néhány ujj közt erosio, hámlás, talpon néhány beszáradt hólyagcsa. Górcső: gomba pos., tenyésztés: epidermophyton interdigitale. Körmökön: elváltozás nincs. 1947. XII. 30.: Trichosan-próba 1:50—100 hígítás i. c. a 0.05 ccm. XII. 31. 24 óra után: neg. Korai reactio nem volt.

1948. I. 4-én, tehát öt nap után az eddig negatív trichosan-oltás duzzadni kezdett, 5-én és 6-án a gyulladás fokozódott, 7-én pedig 20—25 mm-es volt a hyperaemiás-ödémás gyulladás: a tuberculin-típusú késői reactio. I. 5-én arca kipirult, általános, helyenkint foltos kiütés jelentkezett, hidegrázás kíséretében. A köthártya belővelt, szájban enanthema. I. 6-án a kiütés fokozódott, összefolyt, diffusabbá vált, teljesen vörheny-

szerű. Erős viszketés. I. 7-én a kiütés már halványodik, conjunctivitis, enanthema még megvan, láztalan, jó közérzet. I. 9-ére a kiütés natr. thiosulfat és sajátvér-injectiókra, benadryl-capsulákra teljesen elmúlt. I. 20-án a trichosan-próba még kifejezetten látszik. Diagn.: Általános scarlatiniform epidermophytid, trichosan-injectio kapcsán.

2. L. W. 35 é. nő. 1948. I. 26.: Féléve kiütések a testén, elszórt eczéma en plaque-gócok, helyenkint körkörös gyulladásos szegéllyel, közepükön gyógyult területtel. Gombavizsgálat neg. Lábakon interdigitalis mykosis erosiva, körülötte az ujjakon dysidrosiform ekzema, b. lábon a hüvelykujj körme is mykotikusan elváltozott. Gombavizsgálat pozitív. Trichosan-próba 1:100 i. c. a 0.05 ccm a combon. 24 óra után, I. 27-én a próba erősen pos.: 40—50 mm-es hyperaemiás-ödémás gyulladás. I. 28-án hirtelen borzongás kíséretében egész teste, végtagok is, az arc kivételével kipirult, erősen viszket. I. 29.: Élénk hyperaemiás scarlatiniform kiütés, arc, kezek, lábak szabadok, enanthema nincs. I. 31.: Kiütés majdnem teljesen megszűnt, jó közérzet. A trichosan-próba helyén már csak minimális reactio. Diagn.: Általános scarlatiniform epidermophytid.

Az 1. eset különös érdekessége, hogy az 5. napon kezdődő pos. trichosan-reactio után indult meg a mykid. Napok után jelentkező késői reactio, minden előzetes jel nélkül, önmagában is aránylag ritka, de mindenképpen egyedülálló, hogy az ilyen késői reactio általános mykidet váltson ki. Az általános epidermophytidek relatív ritkaságát a lokalizált formákkal szemben (a kezek dysidrosiform ekzemája, ill. száraz hámlása interdigitalis vagy dysidrosiform lábmykosis mellett) kell hangsúlyozni, mert utóbbi nagyon gyakori. Összeállításom szerint⁹ az általános és lokalizált epidermophytid a következőképpen oszlik meg: 1922—1943 közt 364 mykidet (túlnyomóan epidermophytidet) volt alkalmam megfigyelni. Ezek közül 328 lokalizált volt (dysidrosiform-ekzematiform gyulladás és dysidrosis sicca lamellosa) és 36 (kb. 10%) általános. Ezek megoszlása a következő volt:

Scarlatiniform	1
Erythrodermia	2
Lichen trichophyticus	1
Ekzematiform-follicularis (lichenoid)	19
Pityriasiform (hyperaemiás) hámló	8
Pityr. rosea-szerű	1
Prurigo-szerű	4

Trichophytinre mind erősen reagáltak. Volt olyan beteg, kinek karja a felkarba adott 0.1 cm 1 : 50 trichophytin után in toto hatalmasan megduzzadt, az oltás helye nekrotizált, körülötte igen intenzív hyperaemiás gyulladásal, mint valami Arthus-tünet. Kifejezett *korai reactio* 2 ízben fordult elő, mindkettőt allergiás shock követte (l. később). Gyakori volt a gócreactio és nem ritkán általános tünetek (láz, rosszullét stb.) is kísérték. Szövődményként 11 lymphangoitis, ill. lymphadenitis említhető.

A lokalizált secundaer kiütések mykid-eredete ma már bizonyítottan tekinthető, a pozitív bőrallergia és a túlnyomóan negatív gombalelet a secundaer elváltozásban legalábbis e mellett szól. Az a körülmény, hogy a secundaer kézdysidrosisban néha mégis gombát lehet kimutatni, nem szól a mykid ellen, mert ez rendszerint olyankor fordul elő, ha egész korán vizsgálunk, amikor a haematogen uton szóródott gombaelem még nem pusztult el, vagy pedig későn, amikor az ismételt szóródás következtében a »lereagált« bőr esetleg már nem pusztítja el elég gyorsan a csírokat. ^{3, 10}

Végeredményben az általános epidermophytidben is erre a 2 fő kritériumra támaszkodunk: a pozitív bőrallergiára és a negatív gomba-leletre a secundaer efflorescentiában (pozitív gombaletű primaer góc mellett), mert a legfőbb kritérium: a gombák kimutatása az áramló vérben az általános epidermophytidekben épp olyan nehéz, mint a lokalizáltakban, valószínűleg csak egészen korán, úgyszólván a kiütés megjelenése előtt vezet eredményre. Peck⁷ pozitív vérkultúrája is másodlagos dysidrosiform kézepidermophytidre vonatkozott. A többi mykidekben is meglehetősen ritka a gombaelemek kimutatása a vérben (l. Bloch⁸).

Bizonyos párhuzam állítható fel a trichophyton-epidermophyton gombakivonatok okozta általános mykidek és a penicillin okozta hasonló kiütések közt. Utóbbiak — úgy látszik — jóval gyakoribbak, mint a tricho-epidermophytidek. Magam is észleltem több típusos scarlatiniform kiütést penicillin-injectiók után, a kezek teljesen vörhenyszerű hámlásával. Egyik esetben a gonorrhéa beteg kétszer 300.000 E olajos penicillint kapott 2 nap alatt, a 2. injectio után főleg a genitáliák körül és a tenyereken erythemás viszkető gyulladás támadt, mely vörhenyszerű, hetekig tartó hámlásba ment át.

Egy másik eset orvos volt, ki évek óta szenved lábmykosisban, a tenyereken dysidrosis lamellosa sicca-val, azonkívül inguinalis epidermophytiában. Mint szakorvos, sok penicillin-injectiót adott. Mikor egy ízben bronchiális folyamat miatt penicillin-injectiót kapott (300.000 E olajos penicillint), másnap a karokon piros foltok jelentek, melyek rossz közérzet, 38.2° láz kíséretében fokozatosan majdnem az egész testre ráterjedtek vörhenyszerű kiütés alakjában. Enanthema nem volt. A kiütés napok alatt lezajlott, a tenyereken típusos vörhenyszerű hámlás volt.

A penicillin az urticariás, erythemás, ekzematiform (contact típusu) stb. allergiás kiütésekén kívül a mykidekre (epidermophytidekre)

különösen jellemző dysidrosiform kiütéseket is elő tudja idézni, főleg olyan egyéneken, kiknek előzetes mykotikus fertőzése volt a lábakon, ill. kezen. Ilyenkor a trichophytin-próba rendszerint pozitív és egyes esetekben a penicillin intracutan-próba is korai és késői reakcióban (Graves, Carpenter és Unangst,¹¹ Lamb,¹² Rostenberg és Welch,¹³ Goldmann, Friend és Mason,¹⁴ Farrington és Tamura¹⁵). Lehet, hogy ilyenkor a penicillin régi epidermophytia-gócokat aktívál, a gombakivonatokban lévő esetleges közös csoportallergen, ill. a több »mycint« tartalmazó penicillin útján, vagy pedig a beteg esetleg penicillium fajták iránt is sensibilizálódott (Sulzberger és Kerr¹⁶ esete penicillium glaucumra is reagált), de az is lehet, hogy egyes esetekben valódi penicillinsensibilisációról van szó. A mykid jellegű reakciók kezek-lábakon penicillin alkalmazása után általában ú. n. »gyorsított reakciók«, amikor a gyógyszer alkalmazása után 10–24 órával a meglevő, esetleg lappangó bőrlaesio fellobban, látszólag tehát előzetes sensibilisatio nélkül, ami amellettszól, hogy a penicillin tulajdonképpen csak a kiváltó allergen szerepét vette át egy már korábban meglevő epidermophytonos sensibilisációban. Ezt a feltevést támogatja, hogy a fent leírt orvos esetében a vérsavó penicillinnel negatív, trichosannal azonban pozitív reakciót adott.

* * *

A trichophytin-reactio szokásos késői alakja mellett a *korai csalánfoltos reactio* is előfordul. Utóbbi éppúgy, ill. talán még erősebben jelzi a gomba-sensibilisációt. Hogy miért jelentkezik az egyik esetben késői reactio, mely lehet papulás, hólyagcsás, nekrotikus, a másik esetben pedig csalánfoltos korai reactio, nincs tisztázva. Végeredményben fertőző allergiában vasculo-epithelialis túlérzékenységről lévén szó, mindkét reakcióforma lehetséges és pl. tuberculinnál is előfordul (Seeberg¹⁷); azonkívül fertőző allergiákban, tricho-epidermophytiákban is, a rátevési próba szintén gyakran pozitív, ekzematiform reactio képében (Sulzberger és Lewis¹⁸).

Pozitív korai reactio mellett a késői reactio rendszerint negatív (Sulzberger,¹⁹ Marcussen²⁰), aminek oka valószínűleg az, hogy a csalánfoltos ödémás reakcióban az allergen gyorsabban felszívódik, in loco tehát alig marad a késői reakcióhoz szükséges allergen-mennyiség, mint azt Seeberg¹⁷ kísérletei, különösen isotop phosphorral meggyőzően mutatják. A negatív késői reakciót pozitív korai reactio mellett Marcussen²⁰ annyira jellegzetesnek tartja, hogy tricho-epidermophytiákban a negatív késői reactio valószínűsíti a korai reakciót, mint az több esetben tényleg kiderült és magam is tapasztaltam. Azonban ez nem szabály és többször megfigyeltük, hogy urticariás korai reactio mellett késői reactio is volt. Ugyanezt tapasztalták a penicillinre vonatkozólag Farrington és Tamura.¹⁵

Rendszeres megfigyelés esetén a trichophytines korai reactio nem túlságosan ritka. Bernton és Thom²¹ 400 beteg közül 12-szer észleltek korai

reactiót; *Marcussen*²⁰ 1812 esetből 66 korai reactiót figyelt meg (ezek egy része pepton-érzékenynek bizonyult). Amióta erre mi is figyelemmel vagyunk, több esetben láttunk a szokottnál erősebb korai reactiót, azonban a gyorsan kifejlődő, nyúlványos, viszkető típusos allergiás csalánfolt, a *serum-reaginek passív átvitelével*, a mi anyagunkban továbbra is ritkaság számba megy.

A korai reactio főleg interdigitalis dysidrosiform mykosisban fordul elő (*Peck*,²² *Sulzberger* és *Kerr*,¹⁶ *Wise* és *Sulzberger*,²³ *Traub*,²⁴ *Sulzberger*,¹⁹ *Tomlinson*,²⁵ *Kahn*²⁶). Mindkét korábbi esetem, amikor 1 : 100 hígítású trichophytin erősen nyúlványos korai reactiót váltott ki, szintén lábmykosis volt. Hogy az intenzív korai reactio nagyobb fokú allergiát jelent-e, még kérdéses; e mellett szól, hogy mindkét esetemben *allergiás shock* csatlakozott hozzá, melyek közül különösen az egyik volt kifejezett. Az esetek leírása a következő²⁷:

1. B. A. 40 é. férfi. Egy év óta i. dig. mykosis a lábakon, néhány dysidrososis hólyagcsa a bokaívben. 1 : 100 hígítású trichophytinből 0.02—0.02 ccm i. c. az alkarba. A csalánfoltok percek alatt 15—20 mm-re nőttek, erős nyúlványokkal, melyek főleg proximális irányban nőttek hosszúra (lymphogen terjedés). Ugyanakkor arca duzzadni kezdett, cyanosisossá vált, úgyhogy a felismerhetetlenségig deformálódott; kötőhártyája kivörösödött, majd bradycardia, rosszullet, nagyfokú dyspnoe jelentkezett a megemmisülés érzésével. Az allergiás shockon kívül góc-reactio jeleképpen lábai is megduzzadtak, erősen viszkettek, karokon és törzsen pedig viszkető csalánfoltok támadtak. A kar lekötése, a helyi gócba és bőr alá adott tonogen hamar véget vetettek a rohamnak. Két nap után késői reactio alig volt és 1 : 10.000 hígítással megismételt trichophytines korai reactio még elég erős volt ugyan, azonban shock-tüneteket nem váltott ki.

A 2. trichophytin-shock hasonló volt, bár a tünetek enyhébben zajlottak le, azonkívül a beteg orrfolyásról és torokszárazságról panaszkodott.

A rendelkezésemre álló irodalomban mindössze néhány hasonló eset van leírva. *Peck*²² lábujjközi mykosis esetében trichophytin-injectióra glottis-ödéma és általános urticaria kíséretében enyhe shock-tünetek fejlődtek ki. *Marcussen*²⁰ láb-ekzema esetében trichophytin-injectióra arc-kéz-ödéma, általános urticaria, asthma és collapsus fejlődött ki. *Ramirez*²⁸ írja le ezenkívül, hogy a trichophytin-injectio asthma-rohamot váltott ki. *Kenedy*²⁹ 2 esetében a pozitív korai trichophytin-reactiót nagyfokú viszketés, majd rosszullet, nehézlégzés, ájulás követte. *Wise* és *Sulzberger*²³, *Quero*³⁰ írják még le általános tüneteket trichophytin-injectiók kapcsán. *Sulzberger*³¹ szerint a trichophytin minden allergiás formát, szénanáthát, asthmát is imitálhat.

A korai reactióban megnyilvánuló trichophytin-túlérzékenység rendszerint pozitív *Prausnitz-Küstner* (P—K) átvittel jár (*Sulzberger* és *Kerr*,¹⁶ *Sulzberger*,¹⁹ *Peck*,⁷ *Goldsmith*,³² *Bernton* és *Thom*,²¹ *Tomlinson*,²⁵ *Pennington*,³³ *Marcussen*²⁰, de más korai reactióval járó gombafertőzésekben is pozitív lehet a P—K, így egy alternaria-gomba okozta asthma-ekzema esetben *Hopkins*, *Benham* és *Kesten*³⁴ pozitív átvitelt értek el. Késői reactióval járó epidermophytiákban azonban, mint általában fertőzőes allergiákban, a reaginek passív

átvittele rendszerint negatív. Csak legritkább esetekben sikerült ilyenkor keringő reagineket kimutatni, így *Lehner* és *Rajkának*³⁵ igen erős trichophytin késői reactióval járó trichophytia prof.-esetben, bár az átvitel nem tekinthető kifogástalannak, mert nem annyira korai, mint inkább késői reactióban nyilvánult; *Melzer* és *Sipos*³⁶ lymphogranuloma venereum-ban végeztek sikeres passív átviteli kísérleteket stb.

Hogy itt nem annyira elvi különbségről, mint inkább módszertani kérdésekről van szó, igazolják *Chase*-nek³⁷ legújabb tuberculin-átviteli kísérletei. Tengerimalacokat paraffin-olajban suspendált előlt tbc-bacillusokkal tuberculin iránt sensibilizált; 5—9 héttel később az intraperitoneális exsudatummal, melyet paraffinolaj befeeskendezésével idézett elő, ill. a főleg lymphocytákból álló sedimentummal egészséges tengerimalacokat oltva, sikerült az állatokat tuberculin iránt átmeneti időre túlérzékennyé tenni, azaz az állatokon tuberculines késői reactio volt kiváltható.* Ugyanez volt megállapítható ekzematiform bőrgyulladásokban a reaginek átvitelére vonatkozólag, ami annyiban említésre méltó, mert e tekintetben az ekzema és fertőző allergia egyformán viselkednek. Lymphocyta-dús peritoneális exsudatummal nemcsak a mesterséges tuberculin-túlérzékenység, hanem a mesterségesen támasztott, ekzematiform reactióban megnyilvánuló pikrylchlorid (*Landsteiner* és *Chase*³⁸) és dinitrochlorbenzol (*Haxthausen*³⁹) túlérzékenység is állatról állatra átvihetőnek bizonyult. Nem kétséges tehát, hogy egyrészt az ekzematiform és a tuberculin típusú késői reactio pathogenetikailag közel állnak egymáshoz, másrészt az átvitel bizonyos mértékig tényleg módszertani kérdés és ezekben az allergiás folyamatokban, úgy látszik, élő sejtekhez (lymphocytákhoz? a makrophagrendszer sejtjeihez?) van kötve.**

Az első részben leírt mindkét általános epidermophytid esetben, annak ellenére, hogy nem jártak korai reactióval, szintén sikerült a P—K átvitel. Az 1. esetben a kiütés tetőfokán nyert vérértéket próbagyénre átvitte (allergenként 1 : 10 hígítású trichosan szerepelt), három egyén kifogástalan pozitív P—K reactiót adott. Egy másik próbagyén trichosanra erős korai reactióval válaszolt, azonban a passív átvitel sikertelen maradt és mérsékelt késői reactiót is adott. A 2. esetben a vért szintén a kiütés tetőfokán vettük; három próbagyén közül csupán egy adott kifogástalan P—K reactiót, egy másik egyénen csak a késői reactio mutatott különbséget.

A fent említett orvoskolléga vörhenyszerű kiütése itt is megemlíthető. A kiütés eredhetett penicillintől, hiszen sensibilisatióra penicillin adá-

* *Lehner* és *Rajka*³⁵ egy évtizedek óta fennálló lupus vulg.-esetben, mely tuberculinra hatalmas gyulladási ödémával és nekrosissal válaszolt, késői reactióban megnyilvánuló pozitív átvitelt értek el.

** Megjegyzendő, hogy a lymphocyták makrophagokká tudnak átalakulni, végeredményben tehát beletartoznak a phagocytáló és antitestképző makrophag rendszerbe (l. *Kallós*⁴⁰).

sakor bőven lehetett alkalma, annak ellenére, hogy a passív átvitel penicillinnel negatív volt, de épúgy származhatott régi mykosisából, melyet a penicillin aktivált és akkor tulajdonképpen *scarlatiniform epidermophytid*-ről van szó. Utóbbi feltevést támogatja, hogy a P—K reactio trichosannal pozitív volt (hat próbaegyén közül kettőnél sikerült az átvitel).

Megállapítható ennél fogva, hogy a technika megfelelő módosításával, vagy az eddigi módszerekkel, de megfelelő »igen intenzív sensibilisatiót« mutató esetekben kivételesen fertőző allergiákban, így általános mykidekben is sikeres lehet a serum-reaginek passív átvitele P—K módszerével. Talán szerepe van ebben annak a körülménynek, hogy a vért a kiütés tetőpontján vettük, amikor a reaginek megszorodhatnak a szervezetben úgy, ahogy egy allergen-injectio után is megszorodnak (reaginyarapítási módszer), mint azt már régebben megfigyeltük és leírtuk⁹ és mások is, megerősítették. (Liebner,⁴¹ Weissenbach,⁴² Affolter⁴³). Ferrari⁴⁴ egy jodoformdermatitis esetében csak az allergen behatás: a jodoform bőrrehelyezése tette lehetővé a passív átvitelt P—K szerint.

Egy napraforgó- és lenmag iránt túlérzékeny, általános ekzemával járó esetben az allergen-behatás előtt nyert vérsavót összehasonlítottam az allergen-behatás (napraforgó-lenmagkivonat i. c. injectiója) után nyert savóval és pedig *quantitativ* P—K reactióban. Kiderült, hogy utóbbiban több a reagin (erősebb csalánfoltok és nagyobb hígításban adta a P—K reactiót), mint a behatás előtt vett savóban.⁴⁵

Összefoglalás: Két általános scarlatiniform epidermophytid-eset leírása, a kiütés mindkettőnél dysidrosiform láb-epidermophytiában trichosan-injectio kapcsán keletkezett, az egyik esetben az 5. napon pozitívvá váló trichosan-reactio után. Láb-mykosisokban a penicillin is tud általános scarlatiniform-kiütést és lokalizált dysidrosiform mykidet létrehozni; hogy ilyen esetekben közös allergenről, a folyamat aktiválásáról vagy penicillin-sensibilisációról van-e szó, még kérdéses. A szokásos tuberculin-típusú késői reactio mellett aránylag ritkán csalánfoltos korai reactio is előfordul trichophytin-injectiók után. Két ilyen esetben a korai reactiót típusos allergiás shock követte.

Korai reactiók esetén a Prausnitz—Küstner-átvitel trichophytinnel rendszerint pozitív, de pozitív volt a leírt két scarlatiniform epidermophytidben is, noha itt csak erős késői reactio volt megfigyelhető. Lehet, hogy az erős sensibilisatio és a kiütés tetőpontján vett vérsavó magyarázzák ilyenkor a passív átvitel sikerét.

IRCDALOM. 1. Rajka E.: Dermat. Wochschr. 76. 574. 1923. — 2. Mairas A.: Arch. f. Dermat. 163, 584. 1931. — 3. Sutter E.: Ibid. 127, 735. 1920. — 4. Williams C.: Arch. Dermat. a. Syph. 13, 661. 1926. — 5. Alexander A.: Med. Klin. 1927. Nr. 8. — 6. Jadassohn W. és S. M. Peck: Arch. f. Dermat. 158, 16. 1929. — 7. Peck S. M.: Klin. Wochschr. 1929. 1357, 1905; Arch. Dermat. a. Syph. 22, 40. 1930. — 8. Bloch Br.: Die Trychophytide. Hdb. Hautkrh. v. Jadassohn, II, 564. 1928. — 9. Hajós K. és Rajka Ö.: Asthma, ekzema stb. allergiás tanok tükrében. Bpest, 1944. — 10. Rajka E.: Dermat. Wochschr. 79, 1252. 1924. — 11. Graves, W. N., Carpenter C. N. és R. W. Unangst: Arch. Dermat. a. Syph. 50, 6. 1944. — 12. Lamb J. H.: Ibid. 52, 93. 1945. — 13. Rostenberg A. M. Jr. és H. Welch: Am. J. M. Sci. 210, 158. 1945. — 14. Goldman L., Friend F. és L. M. Mason: JAMA. 131, 883. 1946. — 15. Farrington J. és J. Tamura: Arch. Dermat. a. Syph. 56, 807. 1947. — 16. Sulzberger M. B. és P. S. Kerr: J. All. 2, 11. 1930. — 17. Seeberg G.: Acta Dermato-Ven. 27, Suppl. 18. 1947. — 18. Sulzberger M. B. és G. M. Lewis: Arch. Dermat. a. Syph. 22, 410. 1930. — 19. Sulzberger M. B.: Ibid. 33, 374. 1936. — 20. Marcussen P. V.: Ibid. 36, 494. 1937; Arch. f. Dermat. 177, 87. 1938. — 21. Bern-ton H. S. és C. Thom: J. All. 4, 114. 1933. — 22. Peck S. M.: J. All. 11, 309. 1940. — 23. Wise F. és M. B. Sulzberger: JAMA. 95, 1504. 1930. — 24. Traub E. F.: Arch. Dermat. a. Syph. 33, 196. 1936. — 25. Tomlinson W. J.: J. All. 6, 573. 1935. — 26. Kahn I.: cit. Peck 21. — 27. Rajka Ö.: Bőrgyógy. Sze. 21, 58. 1943. — 28. Ramirez M. A.: Med. J. a. Rec. 132, 382. 1930. — 29. Kenedy D.: Bőrgyógy. Sze. 21, 59. 1943. — 30. Quero R.: Bol. Soc. Cubana Dermat. 2, 91. 1931. — 31. Sulzberger M. B.: J. Immunol. 23, 73. 1932. és 18. — 32. Goldsmith W. N.: Brit. J. Dermat. 43, 121. 1931. — 33. Pennington E. S.: J. All. 7, 54. 1935. — 34. Hopkins J. G., Benham R. W. és B. M. Kesten: JAMA, 94, 6. 1930; Proc. Soc. Exp. Biol. 27, 342. 1930. — 35. Lehner E. és E. Rajka: Arch. f. Dermat. 161, 69. 1930. — 36. Melczor N. és K. Sipos: Dermat. Z. 78, 461. 1938. — 37. Chase M. W.: Proc. Soc. Exp. Biol. 59, 134. 1945. — 38. Landsteiner K. és M. W. Chase: Ibid. 49, 688. 1942. — 39. Haxthausen H.: Acta Dermato-Ven. 27, 275. 1947. — 40. Kallós P.: Beitr. z. Immunbiologie d. Tbkulose. Stockholm. 1941. — 41. Liebner E.: Zbl. Hautkrh. 31, 159. 1929; 34, 406. 1930. — 42. Weissenbach R. J. és J. P. Brisset: Ann. méd. 32, 333. 1932. — 43. Affolter J.: Schweiz. m. W. 1933. 881. — 44. Ferrari A. V.: Il Dermosifilogr. 5, Nr. 8. 1930. — 45. Rajka E.: Internat. Arch. of All. 1948. (megjelenőben).

MAGYAR ORVOSI

KÖNYVKIADÓ TÁRSULAT

BUDAPEST, V., NÁDOR-UTCA 26. V. EM. TELEFON: 127—752

KÉRJEN ISMERTETŐT!

A budapesti Tudományegyetem elme- és idegklinikájáról.

(Igazgató: Horányi Béla dr. egyet. ny. r. tanár).

A vérsavó phosphatase tartalma agydaganatos betegeken

Irták: LÁNG SÁNDOR dr. és SALLAI LAJOS dr.

A phosphatasék a szervezet fontos szerepet játszó erjesztői közé tartoznak. Élettani szerepük foszforsav lehasítása szerves kötésből. A fehérje-, zsír- és szénhidrátanyagcserében egyaránt jelentősek azok a változások, melyek foszforilálással és a foszforsav lehasadásával járnak. Ez mutatja a phosphatasék kiemelkedő szerepét, mert az említett folyamatok mind a phosphatasék substrataim.

Az élőlények szerveiben és folyadékaiban mindenhol találhatunk különböző phosphatasékat. Elterjedésük és szerepük fontossága miatt gyakran tanulmányozták a phosphatasék változásait egyes betegségekben és vizsgálatukat megpróbálták diagnosztikai célokra felhasználni. Angolkór, ostitis deformans, csontdaganatok, májműködési zavarok mind együttjárnak a vérben a phosphatase-tartalom emelkedésével. Köhler írta le 1934-ben, hogy rosszindulatú daganatos betegek vérében a vérsavó phosphatase-tartalma nagyobb, mint egészséges egyénekben (1). Az agyvelő daganataival kapcsolatban sem ő, sem más nem foglalkozott a kérdéssel. Ezért tartottuk érdemesnek ebben az irányban vizsgálatokat végezni.

Vizsgálatainkat az agyvelő különböző daganataiban szenvedő betegek vérében és liquor cerebrospinalisában végeztük. Összehasonlításhoz meghatároztuk a phosphatase-tartalmat 10 egészséges egyén vérében és 30 egészséges ember liquor cerebrospinalisában is. A phosphatasehatás megállapításában Müller módszere szerint (2) jártunk el a β -glycerophosphatból lehasadó P-mennyiség mérése révén. Az agydaganatos esetekben végzett vizsgálataink eredményeit két csoportba osztottuk. Az elsőbe kerültek azok az esetek, amelyekben jól körülírt, a környezet felé elhatárolt, jóindulatú daganatok fordultak elő. A második csoportba soroltuk a környezet felé el nem határolt, beszűrődésesen növekvő, rosszindulatú daganatokat. Eseteinkben a kórismét nemcsak a klinikai tünetek és röntgenfelvételek bizonyították, hanem a műtét kapcsán, ill. a boncoláskor nyert készítmények is; ez utóbbiak szövettani vizsgálata döntötte el, hogy szövettanilag jó vagy rosszindulatú daganatról van-e szó. Az első csoportba tartozó daganatok legnagyobb része meningeoma volt, ezenkívül még neurinoma, ependymoma, craniopharingioma fordultak elő. A második csoportban glioblastoma multiforme, astrocytoma, carcinoma kerültek észlelésre.

A liquor cerebrospinalisban végzett vizsgálatok a normális értékektől eltérést nem mutattak egy esetet kivéve. A normális értékek 30 esetben 0—5.6 között ingadoztak (100 kcm. liquor ennyi mg. P-t tud lehasítani 48 óra alatt). Agydaganatos

esetekben — tekintet nélkül a daganat szövettani jellegére — ugyanezeket az értékeket találtuk. Az egyetlen kiugró eset (9.04 mg. P érték) agyi carcinoma esetében volt. A beteg első vizsgálatkor normális értéket találtunk, a 4 hét múlva ismételt vizsgálatkor pedig a normálisnál nagyobb. Ebből az egy eltérésből nem óhajtunk különösebb következtetéseket levonni.

A vérsavó phosphatase tartalma (100 kcm vérsavó lehasít x mg P-t)

egészséges emberben	jóindulatú agydaganatos betegeken	rosszindulatú agydaganatos betegeken
3.68	2.72	8.64
4.00	3.20	9.12
5.60	3.20	9.92
5.92	3.52	10.72
6.12	4.48	13.10
6.40	5.60	14.40
7.80	5.66	
8.48	5.76	
10.96	7.52	
11.30	8.00	
7.02±0.83	7.22±0.89	21.95±4.86
SD _{1, 2} =0.13	SD _{1, 3} =3.03	SD _{2, 3} =2.98

A vérsavó phosphatase tartalmát jóindulatú agydaganatok esetében a normálissal majdnem teljesen egyezőnek találtuk (középérték egészségesekben 7.02, jóindulatú daganatos betegeken 7.22 mg. P). Rosszindulatú agydaganatok esetében azonban már legtöbbször a normálisnál sokkal nagyobb értékeket találtunk. Volt ugyan egy érték a normális felső határa alatt, a többi esetben azonban a normális értékek többszörösét volt alkalmunk megállapítani. A rosszindulatú daganatok esetében a meghatározások középértéke (21.95) magasan felülmúlta mind a normális emberek, mind a jóindulatú daganatosok vérében talált középértékeket (7.02, ill. 7.22). Eredményeinket statisztikai számításokkal ellenőriztük; kiszámítottuk az átlagok négyzetes eltérését és a lényeges különbséget (szignificans differenciát). Az egészségesek és a jóindulatú daganatos betegek vérében a statisztikai számítások szerint sincs eltérés (a lényeges különbség értéke 0.13). Ellenben a rosszindulatú daganatok esetében talált értékek feltétlenül különböznek mind az egészséges emberek, mind a jóindulatú daganatokban szenvedők vérében talált értékektől (a lényeges különbség értéke, 3.02 ill. 2.9). Köhler megállapításait tehát a rosszindulatú agydaganatokra is kiterjeszthetjük.

A talált változásnak diagnosztikai értéke lehet abból a szempontból, hogy egyes esetekben a phosphatase hatás nagysága támpontot nyújthat az agydaganat jó vagy rosszindulatú fájának megállapítására és így jelentősége van a műtéti javallat felállításában. Agydaganatok egyéb tüne-

kei mellett a vérsavó fokozott phosphatase-tartalma rosszindulatúság, beszűrődéses növekvés mellett szól. Ebben az esetben a különben is súlyos műtéti beavatkozásnak nincs értelme. A további megfigyeléseknek kell eldöntenie, hogy a phosphatase-tartalom meghatározása ilyen szempontból valóban felhasználható-e.

Összefoglalás. A vérsavó phosphatasetartalma jóindulatú (elhatárolt) agydaganatok eseteiben normális, rosszindulatú (infiltrálólág növekvő) agydaganatok eseteiben pedig fokozott. A phosphatasetartalom meghatározása vérsavóban útmutató jelentőségű a műtéti javallat felállításában.

IRODALOM. 1./R. Ammon—W. Discherl: Fermente. Hormone, Vitamine. 44. oldal. Leipzig 1938. G. Thieme. 2. Zeitschrift f. physiol. Chemie. 237. k. 148. o. 1935.

Summary. — Phosphatase content of the plasma in patients suffering from brain tumor. S. Lang and L. Sallai. The phosphatase content of the plasma is normal in the case of benign (demarcated) brain-tumors, and increased when it is malignant (growing by infiltration). The phosphatase content of the plasma is a guide in deciding on a surgical intervention.

Резюме. — Изменение количества фосфатазы в сыворотке у больных страдающих от опухоли мозга. Ш. Ланг и Л. Саллай. Количество фосфатазы в сыворотке при доброкачественных опухолях мозга (разграничиваемые опухоли) оказалось нормальным, а при злокачественных опухолях мозга (инфильтрирующие) было увеличенное. Определение количества фосфатазы в сыворотке является значительной помощью при разрешении показания операции.

A budapesti Tudományegyetem I. Belklinikájának közleménye. (Igazgató: Rusznyák István dr. egyet. ny. r. tanár.)

A „száraz” sóretentio és a szervezet reakciója nagymennyiségű NaCl bevitelre

Írták: Bálint Péter dr., Lazarovits István dr. és Lenner Marianne dr.

(Előzetes közlemény)

A »száraz« sóretentio problémája egyike a physiologia erősen vitatott kérdéseinek. Fanconi¹ klinikai adatokkal támasztja alá nézetét és a »száraz« retentio mellett foglal állást. Ezzel szemben áll Gamble, Ross és Tisdall² vizsgálatai óta az a nézet, hogy a szervezet Na-t és Cl-t csak a plasmában és az ú. n. interstitialis térben tartalmaz. Későbbi vizsgálatok kimutatták, hogy ha a Cl minden körülmények között kizárólag extracellularis elhelyezkedésű is, az extracellularis Na egyharmadának megfelelő mennyiség van a csontokban, egytizedének megfelelő mennyiség pedig az izomzatban, Mach³ azonban összefoglaló munkájában hangsúlyozza, hogy ez a nem-extracellularis Na sosem vesz részt a Na-forgalomban és így a Na kizárólagosan extracellularis elhelyezkedése szerint nincs kísérletileg megcáfolt.

Kísérleteinkben nagymennyiségű só akartunk nyulaknak bevinni. A peroralis út a felszívódási viszonyok

komplikáló volta miatt nem látszott alkalmasnak, ezért intravénásan és subcutan adtunk az állatoknak a testsúlyuk 2—10%-ának megfelelő mennyiségű 3.6%-os NaCl-oldatot. Az állatok egyrésze kibírta a 4%-nyi mennyiség intravénás alkalmazását, de nagyobb részük elpusztult az injectio után közvetlenül. Subcutan 8%-nyi mennyiség mindig bevihető volt, a subcutan szövetek nem mutattak makroszkoposan látható elváltozást és a beadott folyadék két órán belül felszívódott, 10%-nyi mennyiség beadása után az állatok elpusztultak.

Vért vettünk a kísérlet előtt, majd kb. 3, 6, 9 és 24, majd 36, 48 és 72 órával a sóbeadás után. A vérben és a vérével időközött gyűjtött vizeletben meghatároztuk a Na, Cl, K és RN, fehérje-, illetve nitrogén-tartalmat. Az őrsvizet az állat súlya 70%-ának vettük a kísérlet előjén és a súlyváltozást az őrsvíz változásának. A vart serum Na- és Cl-tartalmát számítottuk a víz-, Na-, Cl- és K-egyensúlyból, az őrsvíz kezdeti univalens bázistartalmát a kezdeti serum Na- és K-tartalom alapján számítva.

Intravénás sóbeadásnál minden esetben azt észleltük, hogy az első vérével idején a számított és mért serum Na- és Cl-tartalom megegyezik, azonban a további vizsgálat folyamán a talált Na mi idig alacsonyabb volt, mint a számított. Subcutan sóbeadásnál ezt a jelenséget csak a testsúly 6%-ának megfelelő oldat mennyiségének beadása után észleltük. Ugyanezt figyeltük meg a Cl-forgalomra vonatkozóan is. Legvilágosabban mutatja ezt a jelenséget az a kísérletünk, melyben az intravénás sóbeadás után két órával megkaptuk a vart serum Na- és Cl-értéket, majd a fellepett anuria ellenére az előbb emelkedett serum Na- és Cl-szint lassan normálisra szállt alá. A jelenség magyarázatul nem tételvezhetünk fel mást, mint azt, hogy a szervezet úgy védekezik a só-túlsúly ellen, hogy nem tisztázott mechanizmus segítségével azt »száraz« formában lerakja, vagyis az ozmotikusan aktív só ozmotikusan inaktívul. Hogy ez a lerakódás valamelyik szervben (pl. bőr⁴), vagy transzmineralisatio⁵ útján a sejtekben történik-e, azt további kísérleteknek kell eldönteni.

A sómegterhelést követő napon az állatok az egy-napos szomjázás-kopálás után szabadon kaptak vizet. Míg az első napon a vizelet ozmotikus koncentrációja közel eléri a nyúlál ismert maximumot ($\Delta = -2.6^{\circ} = 1.4$ osmol/liter), addig a vizívás első periódusában a vizelet igen hig, ozmotikus koncentrációja megközelíti a serumét, vagyis hyposthenuriás állapot fejlődik ki, mely fennáll annak ellenére, hogy a szervezetben még nagymennyiségű kiürítendő só van. Ugyanakkor a serum maradék-nitrogén értéke jelentősen emelkedik, majd normális értékre esik vissza, mielőtt a hyposthenuria megszűnik. A száraz retentio és hyposthenuria között az összefüggés ellenkező előjeli, mert kifejezett retentio esetén (amikor tehát a hypersalaemia kevésbé kifejezett) a vese koncentráltabb vizeletet ürít, azotaemia nem fejlődik ki, míg száraz retentio hiányában (magasabb serum-Na értékek), ez a »hypersalaemiás« jellegű uraemia és hyposthenuria jut előtérbe.

IRODALOM. 1. Fanconi, G.: Schweiz. Med. Wschr. 76, 791 és 829, 1946. — 2. Gamble, J. L., Ross, G. S. és Tisdall, F. F.: J. Biol. Chem. 57, 633, 1923. — 3. Mach, R.: Les troubles du métabolisme du sel et de l'eau. Masson, 1946. — 4. Walgren: Arch. exper. Pat. u. Pharmak. 61, 97, 1909. — Padberg: Ibid. 63, 60, 1910. — 5. Darrow, D. D.: New England J. Med. 233, 91, 1945.

SEDYLETTA

tabletta
30X0.015 gr

Általános hatású psychikus megnyugtató, kitűnő spasmolitikum.

Szabadon rendelkezhető: OTI, MABI, MÁV, Székesf. S.A, DOBBI. Podmaniczky-gyógyszertár Budapest, VI.