

76,546.

5361

6: 21

DE

ACIDO ARSENICOSO

MAXIMEQUE

EJUS CUM TOXICOLOGIA ET MEDICINA PUBLICA
RATIONE.

—————

DISSERTATIO

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

AMPLISSIMI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

RITE OBTINENDUM

PUBLICAE DEFENDET

AUCTOR

Christianus de Huebbenet

LIVONUS

MEDICUS PRIMI ORDINIS.



DORPATI LIVONORUM.

TYPIS HENRICI LAARMANNI.

MDCCCXLVII.

103
12 118
048,97 111

D. FREDERICO GSTERLEN,

PROFESSORI DORPATENSI,

Imprimatur

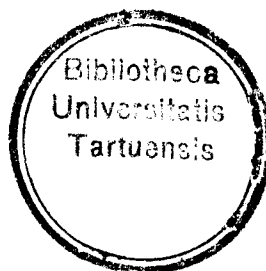
haec dissertatio, ea tamen conditione ut, simulac typis fuerit excusa, quin-
que ejus exempla tradantur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die X. mens. Martii an. 1847.

Dr. *Bidder,*

ord. med. h. t. Decanus.

(L. S.)



D 17932

MAXIMO VERITATIS AMICO

SACRUM.

Lecturis.

Quaestionem mihi diligens, in quam solvendam tot tantique viri egregiam operam jam contulerant, audacius re vera egisse viderer, nisi concedendum esset, non esse in tota de rerum natura doctrina ullam rem tam claram, tamque exemptam cuique dubitationi, quin experimentis atque observationibus assiduis novi aliquid afferri posset. Quin immo non negandum est, quo magis investigata sit res et explorata, eo plus spatii instituendis atque confirmandis periculis relinqui, eo saepius dubitationes et quaestiones solvendas esse. Qua opinione profectus, quum dignum statuerem arsenicum, in quo elaborarem, tantas discrepantias cum iis, quae adhuc a viris illustrissimis doctissimisque in medium prolata sunt, inveniri, ut nunc animo timido meas observationes et pericula censurae publicae tradam, et sola rei gravitate commotus, hoc opusculum evulgare audeam, ut opiniones meae, si falsae, refelluntur, sin autem verae, a viris majore ingenio et indole ornatissimis comprobentur.

Quodsi in dijudicandis decretis VV. DD. non nimiam fidem monstrari, hoc mihi non opprobrio futurum esse spero, quum ipsa censura severior, et major scepsis

plus utilitatis, quam detrimenti scientiae afferre possit. Quid enim proficeremus, si quæstiones nondum solutas et opiniones non certas pro factis haberemus, atque res nonnullis probatas adeoque experimentis confirmatas, quæ tamen ab aliis in examen vocatæ, non eadem phaenomena et eandem naturam manifestabant, non investigaremus? Maximum criterium scientiæ est veritas, cujus lux, neque auctorum fama neque inveteratis opinionibus obscurata, alias dubitationes propellit, alias provocat.

Quum autem maximæ mihi difficultates evincendæ fuerint et ab literarum commercio remotus, et quoque instituendorum periculorum auxilio privatus, tantummodo maxima cum opera et studio materiam disquisitioni necessariam colligere valuerim, spero atque confido, me a lectoribus candidis eam indulgentiam impetraturum esse, quam parum secundis rebus, in quibus versor, excusato rogare liceat.

CASANI

meuse Novembri 1846.

Etsi inter omnes constat, in veneficiis ope acidi arsenicosi perpetratis esse casus, ubi venenum, praesertim, quum sub certis quibusdam conditionibus, ut majore copia eaque fluida, ventriculo jejuno sumitur, celerrime absorbeatur, in sanguinem transeat, jamque compositione ejus chemica mutata et systemate nervoso depresso mortem adducat, ventriculo et canali intestinali nullo loco laesis: tamen ex ipsa hac opinione luce clarius est, id quod etiam compendia pharmacologica et toxicologica confirmant, naturam arsenici organismo inimicam praecipue derivari ex vi corrosiva, quam in res organicas exerceat, ne multa, adnumerari arsenicum venenis corrosivis, irritantibus sive causticis¹⁾, et tales casus, in quibus vis ejus, nullis localibus irritationis atque inflammationis symptomatibus relictis, letalis sit, inter exceptiones haberi. —

1) Cf. VV. DD. Orfilæ, Devergii, Mostii compendia, Oesterlenii pharmacolog. p. 71 et 112, Simon et Sobernheim toxicolog. p. 187. — Jaeger (dissertatio de effectu arsenici), Brodie (philosophical transactions 1812—13), Emmert atque Wagner opinionem, quam de vi arsenici systema nervosum opprimente demonstraturus sum, jam strictius pronuntiant.

Quod vero Devergius (med. legal. T. III. pag. 19) dicit, falso nonnullas substantias venenis corrosivis adnumerari, quae saepe telis organicis non mutatis, mortis causa sunt, hoc ita fere interpretari licet: repugnare rationi, tum maximum veneni effectum in corrosiva ejus vi quaeri, tum credi, venenum, si affectiones locales non animadvertantur, per effectum delentem in systema nervosum interemissee. Ne sententiam meam observationibus in animalibus factis altius firmem, jam ex iis, quae usque ad hunc diem in medium prolata sunt, colligi posse videtur, effectum primum maximeque letalem per systema nervosum gigni, et eos casus, in quibus localis irritatio et inflammatio appareat, tales esse, ubi copia arsenici non suffecerit, ut statim, antequam effectus secundarii evocarentur, nervorum oppressione mors adduceretur. Etiam si nullo modo negari potest, arsenico¹⁾ esse vim corrosivam, tamen notandum est, hanc, si caetera respexeris, minimam esse, quum in veneficiis majoris arsenici copiae, quae brevi tempore mortem provocat, secundum observationes supra commemoratas neque loca ventriculi gangraenosa, quibus rem accurate designari putant, neque irritatio atque inflammatio conspiciantur.

Equidem in multis veneficiis ope hujus metalli in felibus, canibus et pullis perpetratis, ubi mors post duas usque ad sedecim horas sequebatur, rarissime loca gangraenosa vel signa irritationis inflammatoriae reperi, et ubi monstrari poterant, minora erant, quam quibus mors explicaretur, ita ut hae observationes opinionem meam de minima

¹⁾ Si de arsenico in genere hoc et aliis locis loquitur, semper acidum arsenicosum subintelligendum est.

arsenici vi corrosiva sustentent, quia intervallum duarum horarum usque ad sedecim certe sufficeret, ut membranae mucosae, quae veneno tanguntur, eroderentur. Periculum hoc feci in mammalibus, felibus et canibus, quibus major arsenici copia, saepe magis viginti granis, ut interficiantur, opus erat, in qua copia irritatio vi caustica adducta optime cogitari potest, praesertim in contactu per aliquot horas durante; verum eodem modo per doses demidii grani, sub forma pilulae oblatas, in pullulis mortem aliquot horis post accitam vidi, ubi rursus neque in gutture, neque in ventriculo ullum vestigium affectionis localis reperiri poterat, quin immo particulas pilulae, forma fere primaria retenta, monstrari licebat, ita ut quaeque suspicio mortis per inflammationem adductae evanesceret, et vis systema nervosum opprimeas, non solum ex deficiente quoque irritationis signo post mortem, sed etiam ex symptomatibus per vitam observatis appareret.

Canes et feles, quibus venenum in forma pulveris cum pulve offerrebam, interdum dosibus dimidiae usque ad totam drachmam non succubuerunt, quum venenum intra unius horae spatium evomerent itaque servarentur. Signa, quae in iis conspiciebantur erant post praeterlapsam dimidiam horam vulgo demissio animi, frigus dorsi et postea quoque extremitatum, accelerata cordis pulsatio, vomituriatio, tandem vomitio fluidi, postea pultis, aucta secretio glandularum salivalium, spumosa saliva in ore, crescens in horas immobilitas, ita ut animalia aegrotata loco vix se moverent, nec cibum et potionem appeterent. Hae affectiones per aliquot dies augentur, sensus obtunduntur, caecitas ipsa apparet, macies fit maxima, donec tertio vel quarto die appetitus cibi

potionisque adsit, immobilitas diminuatur et animal paulatim in statum valetudinis normalem redeat. Eadem symptomata conspiciebantur etiam in iis animalibus, quae iisdem dosibus veneni sub finem primarum 24 horarum succumbebant. Crescente debilitate et immobilitate tranquille et ut videbatur dolorum omnino expertes perierunt, plerumque non comitantibus motibus convulsivis.

Quum autem aliquoties haec pericula justam veneficii imaginem mihi non obtulissent, quia saepe animalia evomendo servabantur, equidem, ut veneficium certissimum adducerem, oesophago subligato vomitum tollere studui, itaque in dosibus quinque granorum usque ad mortem intransientem fere eadem symptomata animadverti, quae supra descripsi, sed aucta, ita ut animal semper eundem locum occuparet, neque adeo pulsando moveri posset. Totum corpus rigeat, et macies per tres quatuorve dies maxime fiebat, quia cibum plerumque respuebat, neque etiam potionis quidquam sumebat¹⁾. Quamquam vero hoc modo id assequer, ut animal a veneno hausto liberari non posset, tamen perspicuum est, ligaturam oesophagi tantam tamque acrem vim in organismum exercere, ut per se jam mortis esse possit causa, ideoque symptomata veneficii hoc letali fere impetu aliquantum obscurari. Quod impedimentum ut tollerem, aves ad pericula facienda elegi, quum in his timendum non esset, ne venenum evomerent, ideoque nulla organismi vehementer laedendi causa exstaret.

Primae observationes, quas in avibus feci, erant in quatuor magnis pullis, qui pultem venenatam, quam

1) Per se patet, me praeterlapsis circiter decem horis usque ad duodecim, quum credere liceret, affectionem vomitum cientem, cessasse, ligaturam oesophagi sustulisse.

canis evomuerat, comederant. In tribus ex iis post tres quatuorve horas jam mutatio cognosci potuit. Cibum non appetebant, loco non cedebant, et in horas tranquilliores et hebetiores fiebant. Praeterlapsis fere decem horis dormientium speciem prae se ferebant; oculi clausi erant, pedes propter corporis gravitatem procumbebant, et motus alarum pedumque fere omnino cessabat. Expergefacti mox denuo in priorem statum redibant, hocque modo post quatuordecim usque ad sedecim horas moriebantur. Sectio, quam una cum V. D. Professore Blossfeldio institui, prorsus nusquam mutationes morbosas protulit, nusquam ullum irritationis inflammatoriae vestigium. Guttur plane repletum erat pulte cibi, in qua arsenicum inesse, per analysin chemicam, tum ope reagentium, tum reductione in metallum extra omnem dubitationem ponebatur, dum in contentis ventriculi nullum ejus vestigium reperiri poterat. Quartus pullus, in quo nulla mutatio functionum vitalium ab initio animadverti poterat, quamquam una cum ceteris pullis pultem venenatam comederat, sequenti demum die morbo correptus est. Eadem symptomata, quae in ceteris pullis, apparuerunt, quibus adde vehementem diarrhoeam, quae usque ad mortem duodequingenta horis post incutitam duravit. Hic sectio sat magnas mutationes monstravit. Membrae cavitatis abdominis omnes valde rubefactae, totus tractus intestinalis ecchymosis consitus, praecipue intestinum rectum, in hepate nulla certa mutatio conspicua, verum in oculos incurrit effusio vitelli multorum sese evolventium ovorum, ita ut omnes membranae et tela cellulosa vitello tincta essent, quin immo maturum ovum in exitu cloacae positum prorsus contusum fuit et speciem prae se

tulit membranarum complicatarum cum vitello indurato. Cavum pectoris nullas insignes mutationes obtulit, nisi forte utraque atria et ventriculi cordis sanguine nigro non omnino coagulato valde impleta commemoranda sint. Symptomata autem, quae hic apparebant, secundaria non submoverant illa depressionis nervorum symptomata, neque ullo modo pro causa mortis a me haberi potuerunt, quum ceteri pulli in iisdem symptomatibus excepta diarrhoea periissent. Quin immo ultra me progredi oportet, ita ut symptomata irritationis, quae vidi, non a vi arsenici corrosiva derivem, in qua derivatione notio simplicis processus chemici contineretur, — qualem viri, quorum summa est in his rebus auctoritas, non tantum concedunt, sed etiam flagitant —, sed ab exorta jam morbosa sanguinis mutatione et a sublata nervorum functione. Neque in hac re negligenda est singularis relatio, quam arsenicum ad ventriculum habet et ad intestinum tenue, quum inflammatio vulgo in his organis appareat, quamvis, quum transitu demum in sanguinem hanc vim monstret, aequè bene in aliis organis se manifestare possit, altera ex parte casus noti sint, ubi arsenicum per alias applicationis vias, ut per methodum endermaticam, per vaginam muliebrem, per intestinum rectum et caet. injectum sit, et pariter in ventriculo et intestino tenui symptomata irritationis secundaria apparuerunt ¹⁾.

Dum autem quod attinet ad pericula a me facta, quibus hae

observationes comprobantur, lectorem benevolum ad posterius quoddam caput revoco, hic gravissimas res paucis commemoravi, ut vim arsenici nervos deprimentem monstrarem et id praecipue omni dubitatione eximerem, arsenicum non inflammatione, non deletione tactarum partium organicarum et praesertim membranarum ventriculi mortem adducere, sed impetu in systema nervorum facto, quia haec vera effectus ejus informatio, cognitio sphaerae, in qua vim exercet, ad solvendas caeteras omnes quaestiones majoris momenti est, quam ut progredi possimus, antequam hoc fundamentum firmaverimus. Conclusiones et notiones, quae respectu habito pharmacologiae, medicinae forensis et politiae medicae inde exoriuntur, tanti momenti sunt, ut, antequam in hanc rem altius inquiram, firmo pede insistere cupiam. — Ut autem sinistram interpretationem evitem, non consentire me cum V. D. Voigtio dico, qui arsenicum per nervorum principium, per ductum nervorum vim monstrare putat. Ipsa enim pericula Jaegeri, qui venenum nervis applicuit sine ullo eventu, satis comprobant, non primariam nervorum infectionem esse causam mortis, sed humorum massam, circulationem veneficii auctorem esse, et sanguinem decompositum vim delentem in systema nervorum exercere. Ipse in denudato felis nervo vago hanc observationem comprabatam vidi, ideoque opinionem, quam de primaria nervorum infectione proponunt solidarii, qui vocantur, pathologi, prae fracte oppugnabo; quae oppugnatio magis etiam defenditur periculis Brodii, Campbellii, aliorum, quae universalem arsenici vim in venarum injectionibus citissime manifestari testantur. Vim arsenici sanguine propagari comprobant multi casus, ubi in

1) Cf. exemplum a V. D. Anisaulx in diario Henckii 1822. T. 2. p. 178. laudatum; praeterea Schuize in critic. annal. medic. forens. Knapii atque Henckii T. 1. p. 146; Desgranges in „recueil periodique de la société de médecine de Paris“ T. VI. p. 26.

veneficiis arsenicum in humorum massa, in ipso sanguine monstratum est, qua de re postea in chemica arsenici analysi accuratius disseram.

His praemissis opinionem omnium fere toxicologorum et pharmacologorum, qui arsenicum venenis irritantibus, causticis, corrosivis adnumerant, impugnare licet, quum id, quod multis in casibus inflammationem secundariam provocat, non satis causae mihi videatur esse, ut ei classi materialium toxicarum addatur, quorum definitio haec est (cf. Simon et Sobernheim l. l. p. 44 et Oesterlen p. 112).

„Universa omnium natura haec est, ut in texturis „organicis, quas simpliciter contingunt, inflammationem et erosionem creent.“

Secundum symptomata observata aptius videtur, arsenicum inter venena narcotica referri, ex quibus acria plerumque inflammationem ventriculi et intestinorum provocant, vel secundum classificationem a Simone et Sobernheimio propositam inter venena nervina, et quidem ea, quae in medullam spinalem praecipuam vim exercent, itaque nuci vomicae, strychnino, angusturae spuriae et acido borusico adnumerari.

Quod systema proprius nos adducit ad vim hujus metalli therapeuticam et jam comparisonem arsenici cum serie horum medicamentorum, habita ratione medicinae et toxicologiae permittit. Utut autem periculosum est, varia medicamenta inter se comparare, quum saepissime sic de via aberremus et in explicationes falsissimas rapiamur, tamen in arsenico hoc minore cum periculo fieri posse videtur, quia raro corporis alicujus effectus tot observationibus probatus est, quot hujus corporis vis, et quia

certe ex multiplicibus his observationibus consummata et omnibus in partibus congrua ejus imago delineari poterit.

Vis parvarum arsenici dosium in usu therapeutico explicata est in compendiis Vogtii, Sobernheimii, aliorum, in quibus adnotatur, acidum arsenicosum minoribus dosibus oblatum vim habere excitativam in systema nervosum, tum functionibus plasticis praepositum, tum motorium. Quamvis hic provocare nequeam ad pericula a me ipso cum medicamento hoc instituta, quum semper majoribus dosibus egerim, tamen ex his fundamentum petere licet physiologicum, arsenicum in systema nervorum et praesertim in medullam spinalem vim exercere, eamque deprimentem, debilitantem.

Quodsi haec deprompta ex periculis meis toxicis observatio tantummodo in eodem illo centrali nervorum organo cum observationibus Jaegeri, Vogtii et Hertwigii congruit, in ipsa autem effectus ratione plane opposita est, talis contradictio in remedio toties explorato certe mira esse videbitur, imminuetur autem miratio, si in animum induxerimus, quam varia, quam opposita vis sit medicamenti, seu minoribus, seu majoribus dosibus porrigitur, et observationum in opio, strychnino, nitro, aliis factarum recordati fuerimus, si denique revolverimus animo, quam relativa sit notio auctae et imminutae vis vitalis, quamque incerta norma, qua eam metimur. Ut exemplum afferam, strychninum certe initio auctam mobilitatem, amplificatam motuum vim provocat, et propter hanc amplificationem mobilitatis pro remedio medullam spinalem irritante habetur, dum eadem irritatio aucta debilitationem, mox mortem ciet. Utut, si rationem habemus physiologiae, effectum strychnini

interpretabimur, sive vim ejus, qua medullam spinalem vehementer irritat, pro reactione habemus naturae contra effectum deprimentem hujus materiae, sive deprimentem vim pro exitu nimiae irritationis, tamen vel in hac vel in altera harum explicationum hypotheticarum nihil proficimus, et, ut et vitae et scientiae fructus oriatur, symptomatibus adhaerere debemus et dicere, minores ejus doses irritare, majores deprimere.

Si animo comprehendimus magnam seriem illorum scriptorum de vi arsenici, fere ubique inter ultima symptomata effectus toxici referuntur vehemens tremor, spasmi, debilitatio sensuum et functionum animae, denique crescente depressione functionum sensitivarum et irritabilium mors. In casibus celerem mortem provocantibus (Simon. et Sobernheim. l. l. et Christison) virium defectus, qui in ipsam syncopen transit, tanquam symptoma permanens allatus est, quocum summa anxietas, spasmus extremitatum juncta sunt. Equidem in multis periculis veneficii, a me factis, illos, quos commemoravi, spasmos raro observavi, fere semper autem crescentem virium defectum, paralysin myobilitatis et sensibilitatis, universam paulatim ingruentem extinctionem vitae nervosae, sensorii, et omnium sensuum functionum, atque omnes meas observationes fere sine ulla exceptione congruentes inveni, ita ut non haesitem, ne hoc metallum etiam respectu habito pharmacologiae narcoticis adnumerem, et opinioni illi a Rognetta (Devergie l. l. p. 477), Brodio (l. l.), Jaegero (l. l.) atque Emmerto (in archivo Reilii) prolatae adstipuler, metallum hoc vim habere in systema nervorum, et quidem, si majoribus dosibus offeratur, deprimentem, sin minoribus irritantem.

Comparari igitur potest hoc metallum una ex parte cum strychnino propter vim, quam maxime in medullam spinalem exercet, neque tamen solum in radices ejus anteriores, sed etiam in posteriores, altera ex parte cum opio propter depressionem sensorii et organorum sensuum. Itaque arsenico magnum spatium experimentorum in morbis nervosis commissum est, ut praeter vim, quae ei adscribitur in exanthematibus inveteratis, dyscrasiis, cancro, quamque bene explicabimus ex effectu ejus directo in sanguinem, ex mutatione compositionis chemicae, laudatur hoc remedium in perseverantibus morbis nervosis, epilepsia, chorea Sancti Viti, tetano chronico, melancholia, hydrophobia, prosopalgia etc. Verum tale consilium, ut in casibus laudatis vim arsenici in aegrotos examinent, nihil aliud est, nisi ex ingenti remediorum nervinorum numero unum in medium proferre et accuratiori examini subicere. Cur autem, quaerat aliquis, hoc remedium? Eam ob causam dico, quia hoc remedium jam saepius sub examen est vocatum, et quia adhuc unumquodque remedium, quod fortasse semel cum specie quadam successus vel adeo sine ullo successo a viro aliquo in nostra scientia excellenti adhibitum vel solum commendatum erat, in thesaurum remediorum recipere non gravati sunt. Nonne autem melius sit, communes vires in examinando uno vel nonnullis remediis in his casibus desperatis conjungere, quam sine ulla ratione ab uno remedio transilire ad aliud, et certi fundamenti expertem ex indigesta remediorum mole eligere?

Denique ex diversis effectibus arsenici, ratione habita pathologiae, inprimis commemorandus est is, qui laudatur in perseverantibus febribus intermittentibus, quae ejus natura

fortasse eo nos duceret, ut novum ejus cum materiis strychnicis congruentiam inveniremus, siquidem ex commendatione diversorum corporum in eodem statu morbi analogicam eorum naturam concludere liceret, neque potius hac conclusione eo deduceremur, ut affinitatem arsenici cum majore parte omnium notorum et hucusque adhibitorum remedium quaereremus, quum vix ullum remedium sit, quin in hoc morbo commendatum sit. Pari modo fundamento caret sententia Sobernheimii (l. l. p. 190), vim specificam arsenici in systema gangliorum eo comprobari, quod in durissimis febribus intermittentibus sanationem afferat, quum certe antea demonstrandum fuisset, febrem intermittentem ex systemate gangliorum prodire.

Jam ponderata pharmacologica arsenici natura, et indicato loco, quem in serie remedium obtinet, viam mihi parans ad aestimationem ejus, habita ratione medicinae publicae, adnotationes de hoc corpore in quinque capita divido:

1. Phaenomena pathologica in vivis; ubi simul quaestionem politiae medicae de ope in hoc veneficiorum genere ferenda illustro.
2. Phaenomena pathologica in cadaveribus.
3. Actio chemica ad explorandum venenum.
4. Pericula rei probandae causa in animalibus facta.
5. Descriptio casus veneficii ope arsenici in homine, addito arbitrio medico-forensi et illustratione ejus.

I. Phaenomena pathologica in vivis.

Quum de hac re supra jam in universum egerim, ut arsenico locum inter remedia narcotica vindicarem, nunc maxime animum lectorum advertere mihi liceat ad incommodum, quod, si rationem habemus medicinae forensis et politiae medicae, ex angusta sententia de vi arsenici corrosiva oritur. Hucusque semper fere, ut jam monuimus, primaria symptomatum natura ex phaenomenis gastro-entericis, quae praesumuntur, derivatur, quin immo in enumerandis symptomatibus interdum pleraque morborum phaenomena, quae locum habere possunt, reperiuntur, praesertim imago mortis cum maxima anxietate et atrocissimis vehementissimisque doloribus conjunctae, ita ut tum ab hominibus rei medicae ignaris, tum ab ipsis medicis acres dolores pro symptomate constante veneficii ope arsenici perpetrati habeantur¹⁾.

Quum vero hoc symptoma prorsus falsum sit, facile patebit, quantum malum parti therapeuticae et neglectis

1) Casus mihi notus est quidam, qui typis expressus est in Henckii Diario T. IV. 1845, unde manifestum fit, quam inveterata opinio sit de acerbis symptomatibus, quae in veneficiis ope arsenici perpetratis conspiciantur. Medicus quidam, in cujus institutum obstetricium puerpera convulsionibus [eclampsia parturientium?] vexata portabatur, hos spasmos subitarios veneficio arsenici imputavit, et tantum abfuit, ut partum artificialem plane indicatum perficeret, ut puerperae identidem doses porrigeret aquae hydrosulphuratae usque ad mortem duodecim horis post intrantem. Nimirum infans quoque victima fuit hujus erroris. Sectio legalis nullum vestigium veneni indicavit, et suspicio veneficii omnibus argumentis carebat.

remediis, quibus uti oportebat, et certa agendi ratione, praesertim vero medicinae forensi ex hac assumptione, nullis fere argumentis fulta, excitari possit. Prae ceteris jam ex compositione critica symptomatum et inde, quod praeter affectiones gastro-enteriticas pervariae aliae afferuntur, concludendum est, veneficia arsenici nulla certa sibi solis propria symptomata habere, ita ut jam Orfila (med. leg. T. III. p. 167) dicat, apparitionem universalium per venena corrosiva excitatorum symptomatum medicum permovere posse, ut veneficium arsenici suspicetur, absentiam vero eorum nullo modo demonstrare, tale veneficium locum non habuisse. Collecti sunt a Sobernheimio (l. l. p. 187) et Orfila (med. leg. p. 166) casus observati a VV. DD. Nissa, Labordier, Chaussier, Gerard de Beauvais, aliis, in quibus in veneficiis arsenici mors tam parvis symptomatibus juncta intrabat, ut nulla earum, quae vulgo assumuntur, affectionum conclusionem facere liceret in veneficium arsenici.

Igitur pro certo habendum est, phaenomena in vivis, etiamsi sane aliquod principium firmandae diagnosi dare possint, valde tamen incerta esse artis diagnosticae fulcra. Gravissima autem, quae et ex critica scriptorum perlustratione et ex meis observationibus compono, haec fere sunt: Affectiones gastro-enteriticae nullo modo habendae sunt pro criterio veneficii arsenici, neque magis symptomata illa, quae quum omnibus venenis corrosivis, tum acido arsenico adscribuntur, ut vultus pallidus, anxietate cruciatus, pulsatio minima, valde frequens, irregularis, dolores abdominis tactu externo aucti, sitis valde vexans etc., quae affectiones omnes ex impetu sanguinis in partes interiores provocantur.

Praecipue velim attendant ad argumentum partum firmum, quod ex his phaenomenis petitur, quia ipsa haec phaenomena, saltem in veneficiis non dubiis, ad venenum corrosivum, ideoque ad usitatissimum, acidum arsenicosum, nos ducerent, et sic habita ratione therapiae modum agendi ibi usitatum indicarent, quum veneficium arsenici respectu non habito periculorum in animalibus a me factorum, cum phaenomenis, quae veneficio narcotico vulgo tribuuntur, optime locum habere possit, id quod ex casu veneficii hominis infra descripto et ex parte medicinae forensis illustrato mihi persuasum est. Talia symptomata in veneficio arsenici Friedreichius quoque (l. l. p. 1070.) describit, ut pulsum durum, cutem siccam, urentem, vultum rubicundum, inflatum, stuporem, oculos fulgentes, dolores abdominis, tactu non auctos, quae phaenomena iis, quae supra commemoravi, quaeque venenis corrosivis adscribuntur, plane opposita sunt. Sunt potius haec symptomata, ut dixi, propria venenis narcoticis, praeceteris opio, et impetum indicant sanguinis in partes periphericas, nimiamque completionem systematis vasorum capillarium.

Dum autem in antecedentibus non dedi nisi negantia, idque solum studui, ut monstrarem, quam essent incerta diagnosis principia, quaestio exoritur, necesse est, quibusnam rebus innitendum sit medico in veneficiis arsenici? Quenam affectiones vivorum respondeant huic statui? Una ex parte innitendum est in cognitione hujus veneni theoretica, in vi ejus narcotica cum relatione specifica ad ventriculum et canalem intestinale, altera ex parte fatendum est, in hoc casu plus, quam in alio quoquam, ingenio medici relinquendum esse, et ad inchoandam actionem thera-

pepticam indiciis externis, confessione malefici, suspitione aegroti, detectione veneni etc. uti opus esse. Sunt, ut in omnibus veneficiis, ita in his quoque certae quaedam res, quarum si aptam rationem habent medici, diagnosis facilior fit, ut 1) affectiones subito intrare vitaeque minari 2) eas semper crescere 3) eas per totum tempus aequabiles esse. 4) oriri eas paulo post coenam, vel post cibum, potionem vel medicamentum haustum 5) hoc fieri, dum corpus optima valetudine gaudet. Quarum rerum momentum respectu habito medicinae forensis, Friedreichius (l. l. p. 1067) satis illustravit, unde simul erui potest, quam vim in eligenda optima medendi ratione habeant.

Curatio veneficii arsenici.

Frequentia hujus veneficii et certo arsenici effectum factum est, ut curatio hujusmodi veneficii argumentum esset multarum lecturae dignarum disquisitionum. Inde ab omni tempore in curando hoc veneficii genere, praeter remotionem veneni per methodum evacuantem, praesertim vomitoriis et praeter curationem status morborum veneficio provocati, a principibus chemicis profecti sunt ita, ut neutralisatione venenum innoxium redderent, eamque ob causam una ex parte fere omnia reagentia in arsenicum tanquam antidota commendarent, qua in re neglexerunt, multa ex ipsis reagentibus valde perniciosam, quin immo veneficam vim habere, si conjunguntur cum arsenico, ut aquam hydrosulphuricam; altera ex parte vero remedia laudarentur, quae solutionem arsenici adjuvant, sicque vim ejus augent.

Ne has materias, quas jure jam rejecerunt VV. DD., singulatim recenseam, statim me converto ad antidotum illud, a. 1854 a Bunsenio et Bertholdio commendatum, deinde a multis aliis chemicis et medicis, ut Simone, Sobernheimio, Hertwigio, Soubeirano, Lesneuro, Miguelo, Renaulto, Nonato, Lassaigno, Orfila, aliis laudatum et nunc omnibus probatum, ferrum, dico, oxydatum hydratum. Cujus rei gravitate commotus multa experimenta de effectu hujus antidoti institui, eorumque descriptionem, pariter ac conclusiones inde exorientes hic adjiciam. Ut haec experimenta eo, quo optandum erat successu facerem, utque in summa inde deducta crimini cautionis neglectae nullus locus esset datus, omnia cum cautione a Bunsenio et Bertholdio proposita institui. Ad haec experimenta vir humanissimus Lohmannus apothecarius ferrum oxydatum hydratum semper recens secundum methodum a Bunsenio commendatam mihi praeparavit. Quumque semper agerem cum arsenico pulverisato non soluto, ex praecepto Bunsenii ferrum ox. hydr. aqua suspensum, quam calidissimum adhibui, et plerumque nonnullas guttas liquoris ammonii caustici admiscui, ut solutio arsenici augetur.

D. 26. Junii hora 11. matutina duobus canibus A. et B. mixtae stirpis, ejusdem fere magnitudinis et aetatis, singulam cuique drachmam arsenici pulverisati dedi. Praeterlapsis decem minutis alteri cani A. unciam ferri ox. hydr. suspensi additis aliquot guttis liq. ammon. caustici vi injeci, post alteras decem minutas rursus semunciam. Statim vomitus magnae copiae liquoris viridis una cum pulve, in qua arsenicum obtuleram. Usque ad horam duodecimam permanens vomitio et vomitus. — Hora 2. canis nullam

majoris momenti mutationem ostendit, cibum potumque respuit. — Hora 5. neque dolorem, neque anxietatem pro-
dit, sed praeter consuetudinem quiete jacet, neque ex hoc
statu excedit.

D. 27. Jun. aliquid lactis lambit, status ut pridie.

D. 28. J. alacrior fit, lac et panem consumit.

D. 29. J. in pristinum statum paulatim redit.

D. 1. Jul. sanitatem recepit. D. 10. J. adhuc vivus.

Canis B. ferr. ox. hydr. non accepit. Mox alacritate
destituitur, uno in statu permanet, neque tamen dolores
vel anxietatem prodit. — Hora 2. vomitus massae liquidae,
decem minutis post vomitus pultis devoratae. — Hora 5.
cibum et potum respuit. Spuma subviridis intra labra et
dentes. Hora. 10. animal loco non cessit. Torpor et im-
mobilitas. Tantum vi adhibita de loco se movet.

D. 27. idem status; per totum diem nec potum nec
cibum appetit.

D. 28. aliquid lactis lambit; torpor et immobilitas per-
durant.

D. 29. Nihil fere edit, in eodem statu permanet,
sensus valde debilitati, visus fere omnino interiit.

D. 1. Jul. Oppressio sensuum et motuum paulatim
evanescit. Canis ambulat.

D. 4. Jul. Canis pro recreatus habendus est et adhuc
d. 1. Novembr. vivit.

Quum ex his duobus experimentis parallelis nondum
ullus secundus ferri ox. hydr. exitus se mihi offerret, et
in utroque casu vita servaretur remotione materiae devo-
ratae, periculum feci veneficii in parvo felis catulo per 3
grana arsenici, et injecta in ventriculum sat magna ferri

ox. hydr. copia oesophagum subligavi. Duodecim horis
post ligaturam solvi. Affectiones etiam in hoc animali, ut
in prioribus, erant asthenia absoluta, nullum gastro-enteri-
tidis symptoma. Die quinta mors. Sectio neque in ven-
triculo neque in canali intestinali inflammationem monstravit.

Post hanc observationem experimentum parallelum feci
pariter in parvo felis catulo. Eadem veneni dosis, ligatura
oesophagi, neque tamen antidotum. Eaedem affectiones.
Sexto die mors. Sectio: nulla phaenomena abnormia, ne-
que in ventriculo, neque in canali intestinali inflammatio.

Etsi ex his experimentis nulla directa conclusio de
veneficio arsenici fieri potest, quum in utroque casu mors
fame provocata esse potuerit, quia praeterlapso altero die
animalia suppuratione oesophagi tantam substantiae jacturam
fecerunt, ut cibum et potus jam non in ventriculum per-
venirent, sed per foramen in oesophago ortum exirent,
tamen utrumque periculum non magis vim ferri ox. hydr.
comprobavit, quoniam in animali, cui antidotum oblatum
erat, mors 24. fere horis antea intrabat. Neque tamen
eadem propter complicationem ligatura oesophagi exortam
tanquam testantia contra ferr. ox. hydr. commemorari possunt.

Jam ut exitum certiores nanciscerer, ad experimenta
transii in animalibus, in quibus vomitus non erat timendus,
et quidem in avibus.

Die 2. Aug. hora decima matutina duobus pullulis A.
et B. singulum cuique granum arsenici in forma pilulae
dedi. Statim pullulo A. 15. grana ferr. ox. hydr. injeci.
15 minutis post in utroque pullulo apparuerunt symptomata
astheniae et immobilitatis. Hora 11 1/2 pullulus B. crescente
torpore exspiravit, decem minutis post alter quoque pullu-

lus sub iisdem affectionibus. Sectio: mutationes pathologicae non animadversae.

Eadem pericula repetii in pullulis cum dosibus dimidii usque ad duo grana arsenici et semper eundem exitum animadverti, ita ut ne produceretur quidem vita ope ferr. ox. hydr.

Periculorum a Bunsenio et Bertholdio in cuniculis factorum summa fuit¹⁾, unum granum arsenici sive soluti, sive pulverisati, et in jejuno ventriculo et in pleno, sive in senioribus cuniculis, sive in minoribus semestribus, intra sex septemve horarum spatium mortem provocare. Quae observatio, quum certe valde mira sit, quia omnes disquisitiones de vi non solum arsenici, sed in universum omnium materiarum noxiarum comprobant, quanti intersit, sitne materia adhibita ventriculo jejuno, an pleno, in organismis senioribus an junioribus, et denique quanto intensior vis sit materiae solutae; equidem ad repetendum hoc periculum et ad continuandas observationes de ferro ox. hydr. elegi cuniculos parvos mares trium mensium, eodem tempore natos, sub iisdem conditionibus viventes.

Die 15. Aug. hora decima matutina utrique cuniculo A. et B. singulum cuique granum arsenici pulverisati obtuli in forma pilulae. Cuniculo A. octo minutis post vi injecti circiter 15 grana ferri ox. hydr., aqua suspensi, calefacti, additis aliquot guttis liq. ammon. caust.; praeterlapsa demidia hora denuo circiter dimidiam illius dosiis partem. In hoc animali statim molestia apparuit, haud dubie violentiore ferri ox. hydr. injectione excitata. Respiratio solito crebrior,

difficilior, aliquot horis post quietior, et praeter defectum alacritatis usque ad mortem, hora duodecima noctis sub vehementibus convulsionibus intrantem, nulla majoris momenti mutatio. Vomitus non erat.

Sectio: rubor pallidus passim in membrana mucosa ventriculi; alioquin nihil abnorme.

Analysis chemica: In contentis ventriculi, eodem modo in organis ipsis vestigia arsenici per reagentia et reductionem in metallum monstrata.

Cuniculus B., qui ferrum ox. hydr. non acceperat, nullam conspicuam status mutationem prodidit, neque alacritatem amisit, attamen primo die a cibo abhorrere visus est.

D. 16. animal, ut solebat, cibum potumque consumpsit, sed neque illo die, neque priore alvum deposuit.

D. 17. idem status.

D. 18. Vehemens sitis apparuit. Animal semper ad vas potorium sedebat.

D. 19. mane mors sine ullis motibus convulsivis.

Sectio: Maculae perrubrae coloris fere cerasini, magnitudine eiceris in tunica ventriculi mucosa; maculae fuscae in marginibus hepatis. Canalis intestinalis non inflammatus. Sanguis niger, crassus, picis liquidae instar, in utraque cordis parte, et magna vasa venosa tali sanguine completa. Vesica urinaria rupta. Alioquin nihil abnorme.

Analysis chemica: In organis abdominis, in corde et sanguine vestigia arsenici reagentibus et reductione in metallum demonstrata.

D. 10. Septembris hora decima matutina rursus duobus catulis unius et demidii mensis 20 grana arsenici

1) Cf. Simon. et Sobern. l. l. p. 192.

praebui. Alter A. statim ferrum ox. hydr. accepit. Affectiones in utroque vulgares, uterque vomuerat. Altero die utrumque mortuum inveni.

Sectio: Phaenomena in utroque fere eadem: rubor lividus, pallidus plicarum tunicae ventriculi mucosae, et in catulo A. duo puncta fusca in curvatura magna ejusdem, magnitudine milii grani et ciceris, ideoque in utroque minora phaenomena, quam ut affectio ventriculi pro causa mortis haberi posset.

Analysis chemica: In ventriculi contentis canis A., quae minima erant, arsenicum non demonstratum, attamen ex organis abdominis, ex ipso ventriculo, hepate, atque ex corde et sanguine secretum et in metallum reductum. In organis iisdem et in sanguine canis B. tum secundum methodum praeparatoriam cum acido muriatico et kali chlorico, tum adhibito kali caustico et acido nitrico, ex praecipitatis ope aquae hydrosulphuratae factis arsenicum pariter demonstratum et in metallum reductum.

Quum ex omnibus his experimentis ne unus quidem prosper successus eliceretur, discrepantia horum cum omnibus observationibus de hac re factis tanta visa est, ut inquirere studerem, quanam esset hujus discrepantiae, harum summarum negantium causa. Itaque observationes praecipuas, de hac re evulgatas, accuratiori examini subjeci, unde hic prodit prospectus.

Experimenta ab Hertwigio instituta, quorum successus sine ulla dubitatione prosperior quam aliorum erat, omnia in canibus sunt facta, in quibus, ut mea experimenta docebant, certis sub conditionibus per doses demidiaae usque ad unam drachmam, non oblato ferro ox. hydr., mors non

intravit. Praeterea in omnibus his casibus ferrum statim post venenum oblatum est, et vis ejus eo manifestata, ut venenum aut vomitu aut depositione alvi removeretur, in utroque casu vero contenta ventriculi una cum substantia exitiosa ejicerentur, quamquam semel breviori via vomendo, altera longiore depositione alvi. Dolendum est, quod in omnibus his experimentis analysis chemica massae exeretae omittebatur, ita ut soli conjecturae relictum sit, quantum arsenici, et qua forma, utrum puri an ferro juncti ex organis eliceretur. In uno casu, ubi cani triginta demum minutis post oblatum venenum ferr. ox. hydr. praebatur, vim sanantem non monstravit et canis obiit cum omnibus veneficii symptomatibus (quibusnam?). Etiam si vero nihilo minus quidam horum experimentorum successus non potest omnino negari, tamen prorsus aliter se habent observationes a Sobernheimio et Simone evulgatae¹⁾; multo enim sicciore et laeviores apparent.

Canis, cui 6 grana arsenici soluti data erant (quanam hora?) triginta minutis post antidotum accepit. Hora quinta exspiravit. Malus hic successus Simonem et Sobernheimium commovit, ut eo animum adverterent, quod 1) fere omnia veneficia ope arsenici, non plane soluti, fiant et quod 2) antidotum praeparandum esset accurate secundum praeceptum Bunsenii et Bertholdii. Successum dicunt fuisse optimum, etenim: „d. 20. hora 11. cani feminae 6 grana arsenici se dedisse, 30 minutis post antidotum. D. 22. hora 8. canem fuisse alacrem et cibum appetisse, ideoque veneficium pro sublato habendum esse.“ Quo jure hoc?

1) Cf. Simon. et Sobernheim. toxicol.

„Hora 12. 6 grana arsenici soluti, 30 minutis post antidotum, hora 6. mortem.“

Quodsi Simon et Sobernheimius huic experimento prosperum successum addicunt, nos tamen nullo modo consentire possumus, et si porro per hoc comprobare student, vim ferr. ox. hydr. in formam non solutam manifestam esse, dum in soluta deficiat, id praetervidisse mihi videntur, formam solutam ut neutralisatio adducatur, prosperrimam esse, et calefactum antidotum pariter atque additum liq. ammon. caust. solvendo arsenico inservire.

Experimenta a Bunsenio et Bertholdio facta certe multo meliore ac firmiore successu fuerunt, quam ea, quae Sobernheimius instituit, verum in omnibus his casibus etiam remotio massae devoratae per vomitum fuit, ita ut adhuc quaeri possit, nonne animalia, ferro ox. hydr. non oblato, per solam remotionem veneni, per vomitum servata fuissent, nonne porro maxima vis ferri ox. hydr. consistat in eo, ut vomitum cieat. Casus autem, quos Bunsenius affert, ubi oesophagus subligatus erat, nihil comprobant de vi antidotica hujus praeparati ferri, quia in his mors quinque vel sex diebus post secuta est, quo temporis intervallo etiam non oblato ferro ox. hydr. in dosibus quatuor granorum arsenici subligato oesophago mors intrat. Eodem modo, subtracto cibo in sola ligatura oesophagi mors tandem obrepit. Defectum autem ruboris inflammatorii, in ventriculo et canali intestinali sectione probatum, pro argumento habere non licet, veneficium arsenici non fuisse, quum, ut vidimus, in perfecto arsenici veneficio haec inflammationis phaenomena acque crebro, in valde acuto autem fere semper

desint. Non magis autem in hoc casu phaenomena inflammationis in ventriculo veneficii arsenici signum essent.

Societas medicinae Parisina (Société de médecine de Paris) quatuorviros elegit, ut antidotum hoc examinarent. Qui quum plerumque oesophagum subligarent, reppererunt, ea animalia, quibus antidotum oblatum esset, diutius vivere, quam quae solum venenum hausissent. Devergius, qui (l. l. p. 478) hanc experimentorum a viris illis institutorum summam evulgavit, adnotat, ferrum ox. hydr. unum ex optimis antidotis esse, tamen dolendum esse, quod successus non semper tam prosper sit, quam theoria indicet.

Quodsi post has observationes in animalibus factas animum advertimus ad ea, quae in veneficiis hominum observata sunt, ex omnibus his apparet, plus successus in casibus fuisse, ubi ferrum ox. hydr. statim adhibitum esset, et absorpta tanta fluidi copia vomitus adjuvaretur, itaque materia venenosa removeretur¹⁾. Quamquam sane alia etiam exempla nota sunt, ubi ferrum ox. hydr. multo serius cum bono successu dabatur, tamen etiam haec dubitationes admittunt²⁾, et rariora sunt, quam ut certum aliquid inde concludi possit, dum ex altera parte casus innouerunt,

1) Cf. casum ab Oesterlenio observatum (l. l. p. 242), tum Diarium Pharmaceutic. centrale 1836. p. 94, casus a Devergio (l. l. p. 480) laudatos. Quae omnia exempla eam ob causam nihil comprobant, quia veneficia sub conditionibus arsenico parum prosperis facta erant, i. e. aut pleno stomacho, aut ubi per majorem potionis copiam ante ferrum ox. h. vomitus ciebatur.

2) Sic casus, ut videtur, apertissimus, quem Buzorini affert in Diario, quod vocatur: Med. Correspondenzblatt des Württemberg. ärztlichen Vereins T. V. No. 6, ubi post 24 demum horas antidotum offerebatur. Qua in re non est negligendum, huic viro et matri ejus jam saepius arsenicum sine successu esse datum, ita ut aut lentitudo quaedam aut saltem consuetudo, quam certe statuere debemus, assumi possit.

ubi ferr. ox. hydr. adhibebatur, et quidem statim, nihilo minus vero mors insequabatur; neque tamen vim specificam ferri ox. hydr. minoris aestimantes, causam mali successus aut in praeparatione remedii parum apta, aut in usu minoris dosis quaerebant¹⁾. Praeterea reputandum est, multos certe casus esse, ubi hoc antidotum adhiberetur, sed propter successum minus prosperum commemoratio eorum inhiberetur, ex altera vero parte non minorem exemplorum numerum exstare, ubi ferrum ox. hydr. non daretur, et solo vomitu aegrotus servaretur.

Quum jam ex meis experimentis et ex censura observationum aliorum hoc concludere liceret, falso ferri ox. hydr. pro certo, ut Sobernheimius, alii dicunt, pro specifico antidoto veneficii arsenici haberi, tum apertum est, me notitia illa in variis ephemeridibus evulgata, Payenum V. D. in academia Parisina retulisse de vi non fallente magnesia leviter calcinatae in veneficiis arsenici, usum esse, ut comprobationem hujus inventi propriis experimentis quaererem. Quamquam vero constat, Orfilam et alios chemicos jam dudum magnesiā commendare tanquam certissimum antidotum contra acida mineralia, et quamquam vis ejus in hoc casu certe laudari potest, tamen eadem haec observatio in acido arsenicoso non erat facta, et mira videbatur, quia acidum arsenicosum cum magnesia non bene jungitur. Etsi ignorabam, quibus argumentis Payenus opinionem hanc firmaverat, tamen ad experimenta accessi chemica et physiologica, quibus fortasse viam de-

1) Cf. Devergium (l. l. p. 477), ubi viginti unciae ferri ox. hydr. frustra adhibebantur.

tegerem, qua Payenus ingressus erat. Nihilo minus ne theoria quidem veritatem decreti Payenici¹⁾ comprobari reperi, quum acidum arsenicosum solutum, aucta temperatione usque ad aestum ferventem, conjunctionem cum magnesia prorsus respueret et pariter in veneficiis animalium per arsenicum ne minima quidem vis salutaris magnesia a me animadverteretur.

Nuper demum mihi legenti diarium, quod vocatur: *Pharmaceutisches Centralblatt* No. 26. 1846. 27. Jun. p. 412 commentatio, quae de antidotis in veneficio arsenici agit, in oculos incurrit. Auctor refert, V. D. Meurerum ex chemicis principiis sanguinem a V. D. Apoigero commendatum antidotum esse negare. Quamquam opinio haec certe probari potest, tamen intelligere me non posse fateor, quid sibi velint verba referentis: „Quum, acido arsenicoso, „eoque magnis dosibus oblato, non semper gastro-enteritis „oriatur, etiam in casibus, in quibus gastro-enteritis non „adducitur, nulla symptomata veneficii oriri possent, si „opinio haec (de vi sanguinis antidotica) probata esset.“ — Cogitari nequit, opinari referentem, si sanguis vel albumen ejus cum arsenico insolubilem et innoxiam conjunctionem ineat, arsenicum, in sanguinem traductum, symptomatibus gastro-enteriticis non evocatis ipsa hac conjunctionis ineundae facultate etiam innoxium manere, quum certe discernendum sit, utrum arsenicum jactura alienae materiae organismo illatae, an jactura ipsius organismi, vel potius sanguinis in temperatura naturali ad vitam necessarii otiosum fiat. Alium autem sensum ex his verbis non extrico.

1) Quam vera autem sit haec notitia, ipse spondere nequeo, quia eam tantummodo in diariis, quae scientiae non inserviunt, inveni.

Meurer autem V. D. laudans quod V. D. Mialhejus proposuit ferrum sulphurat. hydric. cum limatura ferri contra veneficia arsenici, et metallorum in genere, hanc opinionem sustentat periculo, in quo, arsenico cum his substantiis mixto, in liquore relicto nullum vestigium veneni reperiri potuerit. Eodem modo et talem mixtionem arsenici, quod ad canem necandum sufficeret (quantum?), cum limatura ferri et ferro sulphurat. hydr. praebeuit cani, neque tamen in eo ne minimum quidem veneni effectum animadvertit. Quo exemplo, si V. D. vim antidoticam limaturae ferri cum ferro sulphur. hydr. demonstraturus erat, hoc minime factum est, sed tantum innocentiam demonstravit novae illius conjunctionis, quum hoc in casu non arsenicum, sed certam quandam arsenici conjunctionem praeberet. — Etiam si neque affinitatem horum corporum nego, neque innocentiam novae conjunctionis, tamen monendum est, ventriculo non esse naturam vasis chemici, neque in eo conjunctionem facile et sine ullo organismi damno oriri. Porro tantum concedi licet, id quod de omnibus antidotis in genere dici potest, talem conjunctionem in universum solum tam diu fieri posse quam diu arsenicum in ventriculo sit, neque in sanguinem transierit, quo in casu absoluta veneni remotio ope vomitorii certe tutior erit, quam periculum neutralisationis, cujus successum semper incertum esse affirmare licet.

Ut ut igitur haec se habent, certissimum est, neque satis potest commendari, ut medicus, quum primum post veneficium factum advocatur, vomitum aptissimo modo cieat potione majoris copiae fluidorum mitium, mucosorum, ut lactis cum melle mixti, albuminis ovorum, decoctorum

mucilaginosorum etc¹⁾. Quod ad aquam attinet, cum Oesterlenio, Sobernheimio, aliis consentire non possum in eo, ut frigida offeratur, quia aqua frigida nunquam vomitus ciatur, sed potius prohibetur, et periculum, ne aqua tepida solutioni arsenici faveat, non tanti est momenti, quanti remotio contentorum ventriculi. Qua in re notandum est, eam aquae tepidae temperationem, qua ad ciendum vomitum opus est, nondum aequare temperationem ventriculi, ideoque promovendae solutioni nullam aliam vim afferre. Quum autem harum rerum cardo sit, ut substantia venefica removeatur, transeundum est, nisi haec remedia celeriter vim exercent, ad Ipecacuanham, et ad ipsa vehementissima emetica, ut zincum vel cuprum sulphuricum, ut effectus certissimus sit. Quae ceterum agendi ratio, praeter optimum successum, quem multi auctores ex ferro ox. hydr. provenisse sibi testantur, ab iisdem commendatur, et jam per se probatur, quia ferr. ox. hydr. raro in promptu erit. Si ferrum ox. hydr. paratum est, certe sine ulla dubitatione dari potest, quum ventriculum liquore impleat, et satis certe vomitum adducat, posthabendum autem est prorsus emeticis. Si tum demum affertur, quum primaria indicatio, remotio veneni, expleta est, bene etiam porrigi potest, quia vim habet tonicam, eamque ob causam, ut in universum remedia tonica, tanquam antidotum dynamicum se commendat, altera ex parte vero vi sua contractiva absorptioni veneni, si quid remansit, fortasse se opponere potest.

1) Quatenus olea et substantiae pingues commendanda sint, in medio relinquo, quum ipse de hac re observationes non instituerim, quumque Fourcroy (cf. Henck. Diar. Annal. IV. fasc. 3. p. 24) putet vim arsenici substantiis pinguibus augeri.

Effectui autem ejus pure antidotico, junctioni chemicae cum acido arsenicoso minimum pretium addico. Usus ferri tantum secundum principia supra laudata defendi posse mihi videtur, qua in re notandum est, ferrum nisi malum effectum adducere velis, neque fervens, neque junctum cum liquore ammonii caustici offerendum esse, quia hac re solubilitas arsenici, itaque veneficii vis augetur¹⁾.

Ubi autem secunda veneficii epocha intravit, transitus in sanguinem extra dubitationem positus est, et phaenomena impetus in systema nervorum apparuerunt, hoc praeparatum una cum ceteris tonicis, qualia commendavit Rognetta, locum habet et viro illo docto assentiendum est, quum dicat, vinum cum jusse mixtum ad sustentandas vires praebere posse. Etiam monendum esset de opio, quod Jaegerus commendat in magna lassitudine, spasmatibus, tremore etc., ut equidem porro ad strychninum hucusque nondum experimentis subjectum, idque conjunctum cum remediis excitantibus, in prostratione virium, quae in paralyisin perfectam transit, attendant velim.

Quod denique attinet ad venaesectionem, quam Orfila laudat, ut pars veneni, quae in sanguinem transierit, removeatur et affectiones universales excitatae deminuantur, quodque attinet ad totum apparatus antiphlogisticum ab Oesterlenio, Sobernheimio, aliis laudatum in phaenomenis gastro-enteriticis, contra haec satis magnas dubitationes movere licet. Ad oppugnandas affectiones universales venae-

1) Successum valde infaustum meorum experimentorum, secundum quae animalia ferro ox. h. hausto celerius moriuntur, praecipue tribuo addito liquori ammon. caust., ut Sobernheimius quoque ferro vim quandam non attribuit nisi in arsenico non soluto.

sectio propter vim arsenici systema nervosum alioquin deprimentem parum apta videtur, ideoque auctionem symptomatum letalium efficere, qua in re porro negligi nequit, experimentis a VV. DD. Magendie¹⁾ et Segalas²⁾ institutis comprobari, phaenomena veneficii nimium quantum amplificari, si artificiosa sanguinis massae universae diminutio ope venaesectionis facta sit. Verum jam eam ob causam affectiones gastro-enteriticae antiphlogosin severam non indicant, quod fere nunquam mortis causa sunt, quia ut supra monstravimus, secundaria irritatio inflammatoria tunicae mucosae ventriculi vulgo minor est, quam ut mortem provocet, nosque moveat, ut contra indicationem multo graviolem, oppugnandum universalem arsenici effectum, agamus et quia in primaria, si qua est, erosione tunicae mucosae ventriculi arsenico provocata, venaesectio hanc affectionem nunquam tollere potest. Multo potius hirudines et contrastimulantia alius generis adhiberi possunt. Denique cavere debemus, ne sales medios et maxime quidem nitrum adhibeamus, quoniam detectio professoris Artus monstrat, doses arsenici per se non mortiferas, junctas cum nitro mortem provocare³⁾.

1) Journal de physiologie experiment. T. I. p. 4—5.

2) Froriepii Notitt. T. XIV. 249.

3) Cf. Diar. Universal. pharmaceut. Prof. Artus 1843. fasc. II. p. 1.

II. Phaenomena pathologica in cadavere.

Quod attinet ad externa cadaveris signa, equidem ea praetereo, quae, etsi a nonnullis scriptoribus commemorata, tamen vel pro non significantibus habentur, vel prorsus incerta sunt, neque digna, quorum ratio habeatur, ut:

- 1) effluxum humorum acrium, saniosorum, sanguine mixtorum ex foraminibus corporis;
- 2) Epidermidem celeriter destrungi¹⁾;
- 3) Defluvium capillorum²⁾;
- 4) Odorem tetrum, dulciculum, ut casei³⁾, adeo in cadaveribus, qui per aliquot menses jacuerunt⁴⁾,

et statim me converto ad putredinem per aliquod tempus impeditam, quam pro signo certissimo habent⁵⁾ et ad duri-
tiem cadaverum in speciem mortuorum arte medicatorum. Quamquam multae res⁶⁾ ad probandam hanc sententiam afferuntur, et fortasse sane certis sub conditionibus hoc phaenomenum suspicionem movit de veneficio arsenici, tamen adhuc saltem non satis examinatae sunt conditiones, sub quibus putredinis retardatio fiat, neque facta ipsa illustrata,

1) Quod Schmalzius in universum in veneficiis acutis inveniri putat.

2) Klos. *Diar. Henck. Annal.* III. fascic. I. No. I. p. II.

3) Klos. I. I. p. 10.

4) Wendt.: „Hilfe bei Vergiftungen“ p. 20. Schmalzius (*Dignostic. med.* for. p. 245) loquitur de odore cadaveroso. De odore allii in cadaveribus cf. Himly in Roos. *Encheirid.* p. 148.

5) Cf. Henck. *compend.* § 666.

6) Cf. Henck. p. 466. Simon. et Sobernheim. p. 208.

neque in unoquoque casu horum phaenomenorum observatorum ratio habita ad momenta singularia, unde certa quaedam regularitas prodiret. Quo factum est, ut de hac re opiniones sunt diversissimae, quas adhuc conjungere non licet. Commemorantur casus, ubi putredo duobus diebus post jam esset progressa, qua re alii putant, tum demum, quum arsenicum parvis dosibus sumeretur, ita ut macies insequeretur, putredinem cadaverum inhiberi¹⁾. Quin immo Masius²⁾, opinioni illi contradicens, celerem putredinem pro signo permanente veneficii arsenici habet, e contrario Klosius³⁾ haec decreta inter se conjungere studet, et commemorat, recentiores indagaciones monstravisse, putredinem, quum arsenicum, antequam mors intravisset, ex corpore remotum esset, eo celerius vehementiusque exoriri, quum vero mors celerrime insecuta esset, ut ne loca quidem vulgo gangraenosa ventriculi animadverterentur, et quum remotio arsenici in vivo vel omnino non esset, vel minima, cadaver multo post sepulturam optime servatum reperiri. Rursus investigationes recentiores Huenefeldtii eo nos ducunt, ut putemus arsenicum certe quidem putredinem celerem adducere posse, hanc vero putredinem ad certum quoddam fastigium pervenire, tumque inhiberi. Schmalzius denique (I. I. p. 245) celerem putredinem in omnibus veneficiis acutis adesse putat. Ex diversis his, partim recta linea sibi oppositis observationibus concludi posse videtur, quam parum certum sit hoc criterium in veneficio arsenici et quantopere caveamus oporteat, ne ex una aliave harum observationum

1) *Diar. Liter.* Lips. 1818. No. 110.

2) Masii *Systema* § 430. p. 327.

3) Klos. I. I. p. 9.

conclusionem faciamus de veneficio peracto. Quamquam ipse neque observationes, neque pericula institui de hoc criterio, tamen ex multis experimentis veneficii a me factis haec adnotare mihi liceat: 1) 24 horis post putredo vulgo ita erat profecta, ut vix a me impetrare possem, ut sectionem facerem; 2) animalia, quae sepeliveram et aliquot hebdomadibus post effodi, fere sine ulla exceptione putredinem valde promotam monstrabant, pariter atque illa, quae sub dio manserant.

Phaenomenorum in sectione obviorum naturam jam supra indicavi, idque egi, ut monstrarem, inflammationem ventriculi canalisque intestinalis nullo modo pro criterio veneficii arsenici habendam esse, quin immo in veneficiis subitis vulgo non apparere, et etiam in veneficiis chronicis, vel saltem tardis, causam mortis nunquam fere esse quarendam in affectione horum organorum. Quae adnotatio eam ob causam hic repeti debet, quia opinio de vi arsenici corrosiva apud nonnullos medicos forenses ita inveterata est, ut in defectu harum affectionum inflammatoriarum argumentum reperisse sibi videantur, quod contra veneficium arsenici loquatur, et ad indagandam celeris mortis causam explorationem chemicam omittant, quia visum repertum ulteriorem quamque veneni investigationem supervacaneam iis reddere videtur. — Phaenomenum creberrimum et fere sine ulla exceptione a me observatum, est imperfecta sanguinis coagulatio, status ejus semifluidus, pici liquidae similis, interdum omnino fluidus, quem postremum ejus statum animadverti in veneficio hominis a me observato. Ut summa, quam equidem ex observationibus meis deduxi, maxime convenit cum Rognetta, ita huic quoque observationi mul-

tum tribuit vir ille doctus, quocum conspirant experimenta Morgagnii, Magendii et Brodii (Devergius III. p. 476). Est certe hoc phaenomenum, quod minus respexerunt, quam tot experimentorum consensus meretur. Etiam si hoc signum non est habendum pro certo et veneficio arsenici soli proprio criterio, quum in aliis morbis etiam talia phaenomena reperiantur, tamen pretium ejus maximum fit, si in omnibus casibus sine ulla exceptione inveniatur. Igitur, quamquam haec observatio nondum permittit, ut medicus forensis conclusionem faciat positivam in veneficium arsenici, tamen gratum quoddam praesidium offerret ei concludenti, probabilitatem stabilienti, et in consensu aliorum criteriorum arbitrio plus firmitatis adderet. Nimirum doctrina medicinae forensis opprobrium jurisprudentiae ¹⁾ adhuc ferre debet, sibi nondum contigisse, ut talia phaenomena in organismo humano detegeret, quae pro solis indicis effectus veneni haberi possent, et confitendum est, medicum, et ex phaenomenis in vivis vel sola sectione, et ex conjunctione utrorumque, tantum suspicionem concipere vel probabilitatem stabilire posse, neque solum officii, sed etiam loci, quo posita est scientia, immemorem esse eum, qui ab hoc principio viam deflectat, et cautionem, qua opus est maxima, nihil curet.

1) Cf. Gengler. T. II. p. 29.

III. Actio chemica ad explorandum acidum arsenicosum.

Magnum momentum, quod, si rationem habemus medicinae forensis, tribuendum est investigationi hujus veneni, vis absolute dijudicans, quae in confirmanda specie facti ei conceditur, et creber usus arsenici in veneficiis effecerunt, ut haec quaestio in compendiis toxicologiae et medicinae forensis latissime pateret, ipsaque librorum de hac re scriptorum copia ita accresceret, ut critica accurataque hujus rei indagatio justum aliquot annorum studium exigeret. Clarissimi chemici summa cum diligentia et mirabili cura tractandae huic rei se voverunt, et praesertim postremis decenniis, excitati usu forensi, hanc rem eo promoverunt, ut, etiamsi multae quaestiones nondum solutae sint et inter controversias habendae, tamen ex veneficiis chemica arsenici indagatio ad summum scientiae fastigium pervenerit. Itaque non id ago, ut brevem conspectum summae inde deducendae componam, sed adnotationibus aliquot acquiesco, quas, dum hanc rem tractabam, magni momenti esse intellexi.

Primarium negotium medici forensis in veneficiis est, respondere ad quaestionem causalitatis, et ad solvendam hanc quaestionem pro certissimo haberi potest, quamque mortem, veneficium subsequentem, nequē aliis rebus provocatam esse exitum oblati veneni. Jam vero patet, quanti momenti in cognitione hujus rei indagatio sit veneni,

quum, neque in phaenomenis vivorum, neque in cadaveribus, saepe ne indicantia quidem criteria ad stabiliendum factum nos habere concesserimus, ideoque investigationem chemicam unicam esse rem, qua firmo pede inniti possimus. Attamen pensum, quod medicus sibi constituit, non tantum eo comprehenditur, ut chemica veneni investigatione decernat, fueritne veneficium et quamam substantia, sed etiam num mors habenda sit pro necessario effectui illius substantiae, num phaenomena pathologica in vivis et data obductionis congruant cum analysi chemica, et sin minus, qua in re divergant, et quamam investigatione opus sit, ut res illustretur, denique quāenam summa ex conjunctis datis obductionis ceterisque explorationibus in hac quaestione dirimenda deducatur. Etenim utut magni momenti est ac controversiam coram iudicibus certe dirimit repertum in corpore arsenicum, tamen momentum ejus rei duplici modo circumscribi debet, primum in casu negativo, quum arsenicum non reperiatur, deinde in casu positivo, quum re vera arsenicum repertum sit.

1. Quod attinet ad illum casum, ubi arsenicum non reperatur, certe tamdiu iudici concedendum est, hanc rem non aptam haberi, qua vis ceterorum argumentorum immi- nuatur, nedum pro argumento contra veneficium peractum loquente, quamdiu chemicus arsenicum in corpus illatum certe et sine ulla dubitatione quoque in casu explorare non valet; neque assentiendum est illis legum formulis, quae, nisi exploratione chemica, sufficientibus ceteris indi- ciis veneficium non putent esse probatum¹⁾. Quodsi Dever-

1) Cf. Pitaval. nov.: Ursin., Lib. Bar. ab Essen. alios casus.

gius (l. l. p. 421) dicit, „ex praesenti statu scientiae fieri non posse, quin argumentum veneficii arsenici reperiatur, quacunque sub forma oblatum sit venenum, sive major veneni pars sive totum (en totalité) remotum sit vomitu, modo mors sit insecuta intervallo non nimio“, — hic locus, quem Devergius scientiae vindicare vult, certe splendidissimus est, et, si firmo innitur fundamento atque omnium dubitationum impetum sustinet, investigatio chemica secundum universalia medicinae forensis principia habenda erit pro certa regula in casibus negativis et positivis. Possitne autem re vera scientia his promissis stare, paucis exponere non erit supervacaneum. Etiam si sane hoc decretum Devergii non omnino intelligi potest, quia fieri non posse credit, quin venenum reperiatur, quamvis totum sit remotum e corpore, etiam si verbis anticipitibus „intervallo non nimio“ ea, quae contendit, magnopere circumscribuntur, tamen opinionem hanc Devergii de summo, quo posita est scientia loco, plane probo, decretum ejus ita tantum demutans, ut dicam: *Si mors provocata sit per veneficium arsenici, hanc substantiam certe inesse in corpore, ideoque fieri debere, ut demonstretur.* Licet sane complures casus prostant, ubi in veneficiis non dubiis analysis ab optimis chemicis instituta arsenicum non detexerit, idque in casibus, ubi mors non modo, ut Devergius dicit, intervallo non nimio, sed etiam celerrime insecuta sit, tamen confitendum est, inde ex illo tempore analysin chemicam valde esse exultam et fieri jam posse, ut minima hujus substantiae copia demonstretur, praeterea vero animus advertendus est eo, ut arsenicum in ipso organismo, in intestinis, in hepate, renibus, liene, corde, cerebro, denique

in ipso sanguine quaeratur. Necessarium enim mihi videtur esse, ut in quaque suspicione veneficii, praesertim arsenici, non in una analysi chemica contentorum ventriculi acquiescant, sed intestina ipsa summa cura perlustrent, ut rerum status aperiatur, quia certe vomitu et depositione alvi venenum remotum esse potest ex ventriculo, {non vero ex organismo et sanguine.

Gengler (II. p. 27) dicit: Si venenum non reperiatur, duos casus se offerre: 1) aut venenum non esse datum 2) aut ex corpore jam esse remotum. Praeterea hos casus sumi posse addit:

- „a) venenum nimis alte latere in plicis ventriculi; cf. Platner. l. l. p. 336;
- b) venenum imbibit et in humorum massam recipi; cf. Orfilae Lectt. T. III. p. 6—12; Simon. et Sobernh. Toxicol. p. 193;
- c) venenum secerni et fugere; cf. Henck., Lassaing. (Journ. de chem. med. T. II. p. 561), Krüegelstein. repertor. T. II. p. 235;
- d) venenum per antidota adhibita otiosum factum esse; cf. Schmalz. Diagnost. med. for. § 45. p. 241.“

E contrario equidem contendo, si venenum non reperiatur, duos sane casus locum habere, sed aut 1) venenum non esse datum, aut 2) esse datum, sed non exploratum. Re vera nihil amplius esse veneni in corpore, quia et vomitu et depositione alvi remotum sit, ut Friedreichius quoque (p. 1188) concedit, largiri non possumus, siquidem mors insecuta est arsenicum, quod, nisi transiit in sanguinem, effectum letalem monstrare nequit. Ex aliis autem casibus, a Genglero allatis, casus a. b. et d. comprehen-

dunt casum sub No. 2 a me allatum, ubi aut propter turpem expertorum socordiam aut neglectam explorationem humorum massae, arsenicum non reperiatur, casus c. autem jam continetur casu sub No. 2 ab eo commemorato, ubi venenum ex corpore remotum sit. Quamquam vero dandum est, fieri posse, ut arsenicum ex conjunctione cum hydrogenio mutatum in gas hydroarsenicatum, aufugiat, tamen crebri casus monstrant, arsenicum per plures annos manere in organismo, ibique se conjungere cum substantiis organicis, unde saepe singulares mutationes organismi vel multis annis post mortem provocantur, ut Ozanaan et Ide¹⁾ septimo demum anno post veneficium perpetratum multum arsenici demonstraverunt, pariterque experimenta ab Orfila et Lesueuro facta in animalibus et substantiis mortuorum animalium probant, post multos menses fere semper iis contigisse, ut arsenicum in corpore detegerent. Denique Orfila in libro, qui inscribitur: „traité des exhumations juridiques“ multa exempla affert, ubi multis mensibus post species facti veneficii ope analysis chemicae²⁾ probabatur. Numerum autem exemplorum serius reperti arsenici majorem fore, si in massa humorum, in organis quaesivissent, extra dubitationem positum videtur esse et propter certum transitum in sanguinem, et quod fieri potest, ut in sanguine demonstretur, id quod probant experimenta Orfilae, Devergii, Adelmannii²⁾, Meureri³⁾, aliorum, quodque mihi ipse persuasi ex nonnullis indagationibus, ubi in contentis ventriculi arsenicum reperire non potui. Opus igitur est,

1) Cf. Forriep. Notitt. T. XXVI.

2) Novae Annal. medic. et chirurg. ed. Harless. T. I. fasc. 1.

3) Casperi Diar. (Wochenschrift.) 1841. No. 40.

ut in quoque casu forensi indagatio secundarum viarum instituat, vel tum, quum in contentis ventriculi arsenicum jam sit monstratum, idque propter causas, ad quas postea redibo. Re vera autem accurata hujus agendi modi exsecutio in omnibus casibus id efficiet, ut species facti veneficii pateat, dum adhuc in multis ne dicam plurimis casibus, praesertim in terris, ubi exploratio chemica secundarum viarum non modo non praescripta, sed in praxi ne admitti quidem posse videtur, omissa ipsa hac exploratione, ideo remediis, quae scientia affert, non omni ex parte adhibit, ratio facinoris, de qua ex argumentis indiciorum¹⁾ iudicibus maxime persuasum erat, ad consummatum, legibus conveniens fidei fastigium adduci non potest.

2. Si animum advertimus ad casum positivum, arsenicum esse repertum, haec res nullo modo nos permovere potest, ut veneficium factum esse pro certissimo habeamus, sed utendum est hac re summa cum cautione, dignitati scientiae respondente. Possunt enim hae dubitationes moveri contra vim demonstrantem reperti arsenici:

a) arsenicum in organismo humano normali inest.

Excitati a Couerbio, Orfila, Devergius, Lesueur¹⁾ experimenta instituerunt, quorum summa erat, arsenicum in organismo humano normali inesse, et ossa quidem sat magnam copiam continere. Quamvis sane multis explorationibus²⁾ existentia normalis arsenici in dubitationem sit vocata, et Orfila³⁾ ipse priorem opinionem suam irritam

1) Cf. Deverg. T. III. p. 445.

2) Cf. Friedreich. p. 1184.

3) Recherches medico-legales et thérapeutiques sur l'empoisonnement par l'acide arsen. etc. Paris 1842.

esse jusserit, tamen experimenta supra laudata monstrant, sine ulla dubitatione saepe in organismo, in quo veneficium non esset, arsenicum vel saltem substantiam quandam, ex ratione chemica ei simillimam, detectam esse, et flagitant, ut, quantum fieri potest, circumspecte et accurate agatur. Eadem comprobant, melius esse, si ossa ex ambitu explorationum excludantur:

b) arsenicum repertum originem trahere potest ab adhibitis reagentibus.

Etiam si chemicus in explorando diligenter sancteque hoc servare debet, ut omnia reagentia, antequam iis utatur, summa cum cura examinet, neque adhibeat nisi chemice pura, tamen sunt substantiae, quas prae ceteris difficile sit, arsenico purgare, ut nominatim acidum sulphuricum, ita ut, ne qua moveatur dubitatio, melius sit hoc acidum ad explorationem faciendam non eligere ¹⁾, eo magis, quod facile eo carere possumus.

c) arsenicum, si cadaver jam humatum erat, ex terra provenisse poterat.

Quae dubitatio facillime ita tolli potest, ut exploretur, sitne contentum terra arsenicum. Utut vero rarissime hic casus certe occurrit, tamen non videtur esse supervacaneum, ut fieri hoc posse sumamus, quo magis labefactetur opinio, demonstrationem chemicam solam arsenici argumentum esse veneficii.

1) Quod potissimum de iis terris dictum est, ubi munus analysis chemicae impositum est apothecariis privatis, qui summo cum fastidio hunc laborem longinquum subeunt, quorumque minime interest, ut majore diligentia, quam quae praescripta est, onus amplificent.

d) arsenicum organismo explorando tanquam medicamentum praebitum esse potest.

Qui casus facile cogitari potest et monstrat, medicum tantummodo ex complexu omnium phaenomenorum et pathologicorum in vivo, et in cadavere iudicium, idque saepe problematicum ferre posse. Simul autem probat, solam demonstrationem arsenici nondum argumentum veneficii dare.

e) arsenicum data opera in cadaver illatum esse potest.

Quamque Friedreichius (p. 1182), Orfila (l. 1. p. 169), Mostius (p. 143), alii huic dubitationi nullum pretium assignare student, certe, utrum venenum oblatum sit vivo corpori, an cadaveri facilius dirimi poterit in eo casu, ubi sectio non sit facta. Sin vero obductio facta est et hac occasione data, — quod propter nefariam aliquam causam fieri posse negari nequit, — in ventriculum apertum, vel adeo in alia organa, ut hepar, cor, renes etc. arsenicum solutum illatum est, dijudicatio hujus quaestionis certe unum ex difficillimis scientiae problematibus fiet, et fere pro vana habenda erit. Patet, hic rursus non posse dari nisi iudicium majoris vel minoris probabilitatis ex complexu omnium subsidiorum, quae, ut res cognoscatur, ad manus sunt; et in singulis casibus fortasse explorationem ipsorum organorum et massae sanguinis aliquid lucis allaturum esse, quum in quoque arsenici veneficio, venenum in sanguine inesse, ibique demonstrari posse, pro axioma habendum sit. Quo in casu, ut in casu c., quanti momenti sit exploratio arsenici in massa hominum, in oculos incurrit.

Ex perlustratione vero omnium harum dubitationum intelligitur, scientiae non convenienter agere eum, qui cum Henckio (p. 456) et Friedreichio (p. 1180) in eo con-

venit, ut demonstratio substantiae veneficae in corpore, ventriculo et intestinis cadaveris ex lege obducti et artificiosa secretio veneni ex cadavere certissimum atque firmissimum sit argumentum facti veneficii, sed medico, demonstrato adeo chemiae ope veneno, opus esse circumspeditionem ac cautionem illumque tum demum absolute affirmare posse, — quum omnes has dubitationes ea, qua par est, perspicuitate, remove valuerit.

Si ad analysin chemicam animum advertimus, tantum numerum habemus optimarum methodorum¹⁾, quibus minima copia arsenici demonstrari possit, ut re vera non opus sit omnibus, ut arsenicum non tantum in contentis ventriculi, sed etiam in ipsa humorum massa certissime monstretur. Quibus in omnibus id gravissimum est, ut arsenicum contentorum ventriculi vel organorum et ipsius sanguinis caute secernatur a substantiis organicis et solvatur, ita ut cum bono successu reagentia adhibeantur vel reductio in metallum instituat. Quatenus vero agendi ratio e multis de hac re propositis eligenda sit, de hac re nobis censurae a Fresenio et de Babone institutae accedendum esse credo, quae adhibitum acidum muriaticum et kali chloricum optimum declarat, quae methodus procul dubio ad summam certissimam nos duceret²⁾. — Deinde praeter exploratio-

1) Cf. compend. Roosii, Orfilae, Devergii, Kuehnii, Friedreichii, Henckii, aliorum.

2) Si ratio diligentiae habetur, probari quidem debet modus ille agendi, ad exploranda venena metallica commendatus et praescriptus. In praxi vero non absoluta ejus rei ratio conspicitur. Formula enim jubet massam organicam ope acidi muriatici et kali chlorici tractari, in balneo arenae calefieri et deinde percolari. Liquorem inde deductum eodem modo tractari, et deinde gas hydrosulphuratum tamdiu induci, donec praeci-

nem massae humorum saepius jam laudatam — quae regula nunquam est negligenda, — in omnibus casibus reductio arsenici in metallum exigatur oportet¹⁾, ut in magno hujus rei momento, quisque, quem cogitare licet, error evitetur, multo minus autem, ut, quod juris periti et major pars medicorum forensium volunt, argumentum veneficii tanquam corpus delicti judici ante oculos ponatur. Etenim homo rei non peritus, in deducto speculo metallico argumentum veneficii arsenici non magis inveniet, quam in praecipitato ope reagentium, quum in utroque casu sola scientia naturae physicae et chemicae de ipso rerum statu certiores nos facere possit¹⁾.

Mihi quidem, etsi parum exercitato in his rebus, in minimis dosibus arsenici et in ipsa exploratione chemica

pitatum exoritur, quod signo B notetur. Hoc praecipitato omnia metalla, quae cum sulphure junguntur, et in acido libero facile solvuntur, contineri dicuntur, excepto arsenico. Quod ut nanciscatur, liquori percolato deducto addendum esse natron sulphurosum, ut si quod est acidum arsenicum, mutetur in acidum arsenicosum, unde continuo usu gasis hydrosulphurati nascatur praecipitatum B, quo arsenicum contineatur. A priori dici potest, majorem certe partem, ne dicam totam arsenici copiam in praecipitato B futuram esse, sicque in explorando secundum formulam praecipitato B, arsenicum certe saepe, nisi forte semper detectioni subtractum iri. Quam conjecturam meam theoreticam experimentis meis plane comprobare vidi. In casibus, ubi massam organicam cum solo acido arsenicoso miscueram, eamque tractationi praescriptae subjeceram, in residuo B, quod inductione gasis hydrosulphurati per 48 horas continuas nactus eram, totam arsenici copiam accepi, ita ut in liquore postea percolato nullum vestigium monstrari posset. Similis exitus erat, quum arsenicum et hydrargyr. mur. corros. mixta, eidem tractationi subjecerem, ubi tamen in liquore a residuo B secreto, quo formula Rossica totam arsenici copiam contineri vult, ope apparatus Marshii vestigia ejus monstrari poterant.

1) Formula Rossica principium agnoscit, speculum metallicum non habere majorem demonstrandi vim judici, quam criterium per reagentia, quum reductionem in metallum non postulet, qua in re vero pretium, quod reductio in metallum scientiae est, neglectum.

massae humorum fere semper successit, ut et secundum methodum Roloffii arsenico sulphurato mixto cum kali carbonico, et pulvere carbonis, et secundum methodum Liebigii cum natro carbon. et kalio cyanico pulchrum speculum nascisceretur. — Apparatum Marshii Fresenius et Babo (Diarium: „Pharmaceutisches Centralblatt No. 34. 1844.) tanquam non ad usum accomdatum rejiciunt, et quidem his ex causis 1) quia arsenicum non in quaque forma, in qua adest, ope hujus apparatus demonstrari possit; 2) quia hic apparatus nihil valet ad reperienda alia venena, sed etiam substantiam zinco inquinat, quod ipsum venenum fuisse potest, et 3) quia speculum arsenicale errorum causa esse potest. Attamen nullo modo huic opinioni et his causis accedere possumus nam: 1) apparatu Marshii arsenicum ex forma soluta demonstrari potest, quae forma etiam in omnibus aliis methodis necessaria est, si cum minoribus dosibus agimus. 2) Apparatum Marshii nihil valere ad reperienda alia venena concedimus, sed sufficit, ope ejus arsenicum reperiri. Quod autem vituperant, in hac methodo zinco opus esse, quod ipsum venenum sit, perperam hoc faciunt, quia zincum non majoris momenti est, quam unumquodque aliud reagens, quod pariter tanquam venenum oblatum esse potest. 3) Confitendum est, errores facile inde creari, attamen egregia remedia nobis sunt, quibus illos errores evitemus, qui neglectis cautelis in unaquaque alia methodo oriri possunt. 4) Aptus est hic apparatus, ut minima pars arsenici monstretur. 5) Simpliciter causa multis aliis methodis, et fortasse ipsi methodo a Fresenio et Babone propositae praeferendus est. — Utut vero simplex est hic apparatus, tamen multa exertitatione opus est

et summa diligentia in eo claudendo, in justa ingredientium proportionem, in adhibendo chloreto calcii plane sicco etc. Eodem modo acidum muriaticum procul dubio praeferendum videtur acido sulphurico, quia in illo evolutio gasis hydrogenui certius ac magis continue fit, et acidum sulphuricum non semper tam chemice purum exhiberi potest. In observata hac diligentia et quaque cautela mihi contigit, ut in quingentesima grani acidi arsenicosi soluti parte, sane minimum, verum certe conspicuum speculum arsenicale acciperem, dum nisi egregie fallor, minima copia monstrata, erat dimidium milligrammi, i. e. circiter centesima vicesima pars grani. Utut vero macula arsenicalis suam habet naturam, et homo exercitatus in cognoscenda ea non facile se falli patietur, tamen ut quisque error evitetur, exploratio naturae arsenicalis acceptae maculae exigenda est ¹⁾, quia non tantum per antimonium, sed etiam per substantias organicas aliasque conditiones similes maculas nigras gigni constat, quarum permutatio evitari potest. Denique in quaestione causalitatis, ut in multis casibus, ad refellendam unam alteramve dubitationum supra commemoratarum, exploratio quantitatis arsenici maximi est momenti, et, si fieri potest, in viso reperto et arbitrio ratio ejus habenda, et notandum, quatenus ratio quantitatis arsenici oblatis obiter iniri possit, unde saepe gravissimae conclusiones oriuntur, pariter atque respectus organorum, in quibus arsenicum repertum erat, certis in casibus maxime aestimari debet.

1) Cf. de maculis arsenicalibus ab aliis discernendis Orfilam, Friedrich., alios.

IV. Pericula rei probandae causa in animalibus facta.

Pretium hujus methodi in arte diagnostica medico-forensi satis expositum est ab Henckio (l. l. p. 456) et Friedreichio (l. l. p. 1122), qui tantum in nonnullis casibus per exceptionem hanc methodum adhiberi volunt, ut in suspicione venenorum vegetabilium, ubi analysis nihil certi demonstrat; in veneficiis vero arsenici tamquam periculosa et scientiae oppugnans rejici debet. Etenim si per analysin arsenicum est detectum, hoc experimentum comprobans pro supervacaneo neque fidem speciei facti augente habendum est, sin vero arsenicum non est demonstratum, huic methodo nulla plane est demonstranda vis. Quodsi enim animal devoratis ventriculi contentis, in quibus arsenicum non est monstratum, vivere pergit, hoc phaenomenum minime comprobatur, non inesse arsenicum, sed congruet aequè bene cum analysi quadam chemica parum diligenter instituta, quum difficultus fiat, ut $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$, quin immo $\frac{1}{100}$ grani animal interficiat, quam analysin chemicam fugiat. Sin verum venenum continetur massa humorum corporis, haec methodus omnino non adhiberi potest. Si moritur animal, inde certe conclusio fieri non potest, neque in arsenicum, neque in aliud venenum, in corpus illatum, quum, ut supra diximus, arsenicum multo minoribus dosibus chemice demonstrari possit, quam quibus veneni vim habet, et denique ex morbis secretiones

matarum oriri possint, quae in certa quaedam animalia vim letalem exerceant (cf. Friedreich. l. l. p. 1123). Addi hic debet, quum primum ad hanc methodum perfugerint, neque Orfilae (l. l.) assentiendum esse, qui canes adhibere vult, neque Jaegero (l. l.), qui in universum mammalia in usum vocari postulat, quia in ea minores doses veneni, quam in aves vim exerceant, sed certe melius avibus utendum, esse, partim quod non vomitu haustum venenum edere possunt, ideoque non confugiendum est ad alium impetum organismi, quo observatio pessundatur, partim quod in his minimae doses, saltem arsenici, mortem provocant, de qua re experimentis meis supra laudatis (cf. p. 19) mihi maxime persuasum est.

V. Veneficium arsenici in homine, addito arbitrio medico-forensi et illustratione ejus.

Die 6. Novembr. a. p. hora nona vocatus sum in vicum suburbanum, ut aegrotò cuidam opem ferrem.

K., vir plus triginta annos natus, figura excelsa, structura ossium valida, musculis firmis, constitutione sanguinea, quem jam duobus mensibus ante febri intermittente aegrotantem sanaveram, pridie ejus diei vesperi subito post coenam morbo correptus, per totam noctem vomuerat, alvum deposuerat fluidam cum tenesmo, dolores in alvo senserat, respirandi molestia laboraverat, et praesertim

ardore interno cruciabatur. Tempore diluculi vomitus et depositiones alvi diminuta erant. Reperi in aegroto symptomata magni sanguinis impetus in partes periphericas. Aegrotus statu erat torporis, totum corpus fervidum, vultus et ipsae aures rubrae et fervidae, pulsus durus, plenus, frequens. Molestia respirationis aderat, neque tamen certus quidam dolor, ex auscultatione nihil abnorme concludi potuit praeter strepitum crepitantem in dextra pectoris parte in costas inferiores versus. In abdomine aegrotus dolorem esse conquestus est, qui tamen premendo nullibi augebatur.

Secundum anamnesin et symptomata morbi, primam suspicionem veneficii moveri apertum erat, quum subitus morbus post cibum sumptum plena valetudine hanc rem indicare et symptomata vomitus et diarrhoeae, sitis vehemens, denique dolores abdominis et oppressio respirationis hanc suspicionem comprobare viderentur. Quum vero ex symptomatibus nunquam veneficium certe diagnosci possit, continuo examine aegroti ejusque socrus, quae sola apud eum erat, hanc suspicionem confirmare studui. Aegrotus affirmavit, se optima valetudine gaudentem ex urbe revertisse, et subito post comesam pultem morbo esse correptum. Alios homines, qui hujus coenae participes fuissent, non incidisse in morbum, socrus affirmavit et ipse testatus est. Quaestiones, nonne aegrotus aliquatenus causam morbi suspicaretur, nonne aliquid pultis, vomiti vel excrementorum superesset, negaverunt, ut etiam illam quaestionem, num forte cibus in vase cupreo, stanno non obducto paratus fuisset; ubi socrus addidit, se ipsam cibum parasse, neque omnino cogitandum esse de admixta substantia aliqua noxia.

Utut origo morbi et symptomata veneficium indicaverunt, tamen suspicio mea labefactata est re satis probabiliter confirmata, alios homines eandem pultem comedisse, neque in morbum incidisse, quum assumendum mihi esset, fore, ut aegrotus ejusque socrus nihil tacerent, quod causam morbi aperiret. Praeterea symptomata tam varia erant, ut prorsus dirimere non possem, utrum venenum, quod datum esse suspicabar, corrosivum an narcoticum fuisset. Vomitus et depositio alvi priori suspicioni favebant, qua in re mirum erat, non adesse dolorem, quum alvus premere-tur. Symptomata universalia, torpor, ardor, facies rubra, fervens, pulsus magis indicaverunt veneficium opii secundum communes de hac re sententias. Quum neque quaestionibus, neque aliis observationibus prima suspicio, quae in oculos incurrit confirmaretur, in tempus constitui in diagnosi cholerae sporadicae, quae optime exoriri poterat subito usu cibi post vehementem corporis motum, qualis hic locum habebat, quae diagnosi eo majorem probabilitatis speciem prae se ferebat, quod eadem res agens, h. e. sumptus cibus in alios homines nullam similem vim exercuerat. Dedi igitur pulverem aërophorum ad inhibendum vomitum, sinapismos in suras, quibus in mandatis eo libentius acquievi, quod prima et gravissima indicatio, remotio veneni, si quid erat oblatum, non amplius locum habere poterat et vi jam medicatrice naturae expleta erat. Quum vero suspicionem veneficii omnino abjicere non possem, edixi, ut, nisi aliquot horarum decursu affectiones aliquantum imminutae essent, et aegrotus multo levatiorem se sentiret, continuo me arcesserent. Interea usque ad diem nonum ejusdem mensis de aegroto nihil audivi, ideoque

credidi, eum reconvaluisse. D. 9. mane, quum forte inciderem in familiarem aliquem aegroti, audiui, hunc etiam- tum valde aegrotare. Confestim ad eum me contuli et secundum mandata de hac hominum classe mecum communicata, quum fere eadem symptomata invenirem, eaque propter continuationem valde periculosa, aegrotum in nosocomium transportari jussi. Quaerenti mihi, cur me non arcessivisset, respondit, post remedia adhibita sibi melius fuisse, vomitum, diarrhoeam, et ipsos dolores cessisse; pridie ejus diei se venam sibi secuisse, quia, dixissem, tali remedio postea facile opus futurum esse; et inde ab illo tempore statum in deterius mutatum se sentire.

Multis rebus transportatio aegroti dilata est in diem alteram. D. 10. medio receptus est in nosocomio, sed d. 11. pomeridiano tempore, quum unus ex praepositis eum viseret, aegroti, utut periculosa erant symptomata, nullum auxilium datum erat, itaque ille inde a die 5., quo die morbo est correptus, usque ad 11. fere sine ullo auxilio medici erat. D. 12. praepositus me rogavit, ut aegrotum viserem, neque tamen mihi aditus concessus est; audiui tantum a medico tractante, fere ullam esse spem, aegrotum inflammatione hepatis laborantem, altera quaque hora $\frac{1}{2}$ granum calomelanos p. d. accipere, et hirudines in regione hepatis esse appositas. Summus nosocomii medicus edixit, morbum esse typhum, quem venaesectio facta ad malum exitum perduceret.

D. 12. vesperi aegrotus aucta virium debilitate coram testibus edixit, se suspicari, a socru sibi esse venenum datum. Curatio antiphlogistica continuata est.

D. 13. Paulatim sensus evanescent et conscientia, deliria blanda; sub vesperam mors.

D. 16. sectio legalis coram testibus lege imperatis a medico tractante instituta est:

Inspectio externa: praeter maculas, quae dicuntur, mortis nulla alia phaenomena, quam signa remediorum extrinsecus adhibitorum. Quum cadaver moveretur, aliquot unciae fluidi rubri, sanguinolenti ex ore effluerant.

Obductio cranii monstravit sat magnum impetum sanguinis in peripheriam et in membranas cerebri, nimiam repletionem venarum et in dissectis magni cerebri lobulis ruborem punctis notatum. Epiglottis valde rubida, pharynx ipse, trachea et oesophagus non erant mutata.

Cavum pectoris obtulit pulmones fere omnino crepitantes et sanos, praeter lobulos inferiores utriusque partis, praesertim vero dextrae, quae multas filiformes adhaesiones cum pleura costali et auctam sanguinis copiam exhibebat. Cor et vasa majora sanguine nigro, pici liquidae simili, non plane coagulato repleta, ut magna copia sanguinis fluidi notanda erat, quae, organis pectoris remotis, plus dimidio thoracis implevit.

Cavum abdominis. Ventriculus praeter ruborem exiguum, punctis notatum, normalis, intestinum duodenale flavum, bile imbutum, et inferiore parte in colorem valde fuscum transiens, quod phaenomenum gangraena appellabatur. Cetera organa, hepar, lien, renes normalia. Nihil amplius sub examen vocatum est.

Ventriculus cum contentis et fluidum sanguinolentum, quod ex ore emanaverat vasis singularibus tradita, tribunali medico ad explorationem chemicam missa sunt.

Arbitrium medici fuit, aegrotum inflammatione pulmonum, ventriculi et canalis intestinalis mortuum esse. Veneficii suspicionem movere haec:

- 1) Verba aegroti coram testibus ante mortem,
- 2) Originem morbi,
- 3) Phaenomena in vivo,
- 4) Summam sectionis.

Etiamsi verisimile sit veneficium, tamen fidem non posse dari nisi analysi chemicae.

Summa analysis chemicae fuit, fluida exploranda dare

- 1) cum aqua calcis praecipitatum album,
- 2) cum aqua hydrosulphurat. praecipitat. flavum,
- 3) cum sol. cupri ammoniacal. praecip. viridem,
- 4) cum sol. kal. hydrojodic.,
- 5) cum sol. kal. chromic.,
- 6) cum sol. kal. Borussic. nullum praecipitatum, et
- 7) per apparatus Marshii maculam metallicam; ideo *fluido contineri arsenicum.*

Quam summam analysis chemicae cum arbitrio medici conjungens, tribunal medicum, veneficium arsenici locum habuisse, certissime affirmavit.

Quaeri jam potest: num veneficium ratione scientiae habita pro comprobato haberi possit, numque experti omnibus remediis, quae ad manus sunt, usi sint ad fidem rei probandam?

Ne dicam formulam neglectam esse in eo, quod sectio instituebatur a medico tractante, modus agendi medico-forensis diligentiae neglectae et rationis imperfectae culpam in se admisit. Primum quod attinet ad phaenomena in vivo, testimonium medici, primum ad aegrotum vocati,

erogare neglexerunt, quod testimonium satis magni momenti erat, ut descriptio clara, scientiae satisfaciens evaderet, et relationi aegroti fidem fecerunt, quod pro mauco habendum est. Praeterea in historia morbi non est commemoratum, quidni prius ad veneficii suspicionem venerint, quum origo morbi et phaenomena in vivo hanc sustinuerint. Dictum non est, num aegrotus post confessionem vomuerit et alvum deposuerit, et si fuerit, quam ob causam excrementa non sint servata? Denique quaerendum est, quam ob rem vivo adhuc aegroto nullum confessionis indicium magistratui factum sit, quum celeri inquisitione facilius lux in hac re peti potuisset?

Arbitrium medici in causis verisimilitudinis sceleris perpetrati orditur a confessione aegroti, quae res ne minimam quidem vim habet in specie facti ex ratione scientiae stabilenda, et in solis iudiciis persuasionem confirmare potest, expertis autem nullius est pretii. Causae tres subsequentes sane probabilitatem admittunt, melius autem firmandae erant, praesertim ratione habita phaenomenorum in vivo ope remedium hoc in casu promptorum.

De analysi chemica notandum est, dum neglexerant servare excrementa vomitus et alvi depositae, in sectione magis in eo peccatum esse, quod hepar, cor, renes et sanguinem ipsum analysi chemicae non traderent, quia non tantum quoque in casu, ut monstrare studui, in veneficio exploratio harum partium necessaria, sed magis etiam in hoc casu, ubi mors octo demum diebus post insequabatur et vomitus atque alvi depositio continuata erant¹⁾.

1) Quodammodo fortasse hic medici forensis error cadavere ipso sublatus est, quod quum moveretur, fluidum sanguinolentum supra commemoratum eadebatur: hoc, ut ex ventriculo proveniens, dignum habebatur, quod servaretur.

Nihilominus analysis chemica et per reagentia et per apparatus Marshii arsenicum demonstravit. Cui agendi rationi haec opponenda sunt :

1) opus fuisse, ut arsenicum ex organismo ipso demonstraretur ;

2) reagentia non absolute certum argumentum dare, ad esse arsenicum, etenim :

a) aq. calcis praebere colorem album in multis substantiis non veneficis (cf. Friedreich. p. 1159).

b) aq. hydrosulphurat., quamquam sit irritabile reagens in arsenicum, tamen fere semper praecipitatum dare plus minusve flavum, nisi fluidum partibus organicis plane sit purgatum.

c) Sol. cupri ammoniacal. in alias substantias, ut in decoctum ceparum, tartar. emeticum, alias, fere eandem vim exercere, quam in arsenicum.

3) maculam ope apparatus Marshii deductam nihil probare, nisi natura ejus arsenicalis explorata sit, quum semper, etiamsi arsenicum non adsit, maculae fiant, squaloris et flammae etc.

Quamvis ex his verisimillimum fiat, veneficium fuisse et fortuitum effluvium sanguinis ex ore cadaveris hoc in casu occasionem praeberit, ut species facti analysi chemica demonstraretur, tamen arsenicum adfuisse, non cum ea, qua scientiae opus est, cura ac diligentia est comprobatum, et quaestio supra proposita, num experti omnibus, quae ad manus erant, remediis usi sint ad speciem facti extra dubitationem ponendam, negari debet.

Sententiae controversae.

1. Opinioni, spermatozoa, quae vocantur, non esse animalia, non assentior.
2. Aliam quam symptomaticam ac palliativam curationem existere nego.
3. Auxilium, quod chirurgia affert, solum symptomaticum est.
4. In explorandis morbis maximae partes tribuendae sunt auditui.
5. Opinio, pleuridite aegrotantes in initio morbi in latere sano cubare, repugnat theoriae et praxi.
6. Gonorrhoeam non esse morbum syphiliticum contendo.
7. Mercurius dulcis in syphilide adhibitus inter omnia remedia maxima incommoda affert.
8. Inspectio legalis nunquam sufficit ad stabiliendam speciem facti interfectionis.
9. Quaestio, an veneficia et inprimis arsenici quibusdam sub conditionibus per accidens lethalia haberi possint, negari debet.
10. Explorationem venenorum medico-forensem non, ut fieri solet, apothecariis tradendam esse contendo.
11. In sectione legali iudex non modo non est persona primaria, ut vult Genglerus, sed pro supervacaneo haberi debet.
12. Medicinae forensis est, poenas de corpore sumendas abrogare.