

Bibliothèque numérique

medic@

**Le Monnier, Louis-Guillaume -
candidat / Majault, Michel-Joseph -
président. - An Musculorum
Momentum à longitudine et
dispositione Fibrarum ?**

1738.

***Paris : Typis Quillau,
Universitatis & Facultatis
Medicinae Typographi
Cote : ms 2328 n°110***



Licence ouverte. - Exemplaire numérisé: BIU Santé
(Paris)

Adresse permanente : [http://www.biusante.parisdescartes
.fr/histmed/medica/cote?ms02322_ms02337ax07x0110](http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?ms02322_ms02337ax07x0110)

DEO OPTIMO MAX. UNI ET TRINO.

VIRGINI DEIPARÆ, ET S. LUCÆ
Orthodoxorum Medicorum Patrono.

QUÆSTIO MEDICA.

QUODLIBETARIIS DISPUTATIONIBUS
manè discutienda, in Scholis Medicorum, die Jovis quartâ
Decembris, anni M. DCC. XXXVIII.



M. MICHAËLE - JOSEPHO MAJAUULT,
Doctore Medico, Præsides.

An Musculorum Momentum à longitudine & dispositione Fibrarum?

I.

PARS organica, sustinendis oneribus, pellendis liquoribus, constringendis vasibus, innumerisque motibus peragendis, destinata, Musculus nuncupatur. Investiganti carnea tendineaque occurrit substantia, priorem efformant Fibræ carneæ molles, rubræ, collectæ per fasciculos, qui mediante substantia cellulari Ruischii, conjunguntur. Hæ Fibræ carneæ (quas tractus vesiculares existimant Medici) definunt utrinque in fibras minores, argenteas, duras, rigidas, quarum Adunatu fit tendo; quarum explicatione aponeurosis. Hanc utramque substantiam involvit tertia, quæ membranacea est & unicuique musculo propria. Suos præterea habent nervos musculi, suas arterias venasque, suæque vasa lymphatica. Qui sustinendis oneribus inserviunt, cum corpore solido plerumque nectuntur; qui constringendis partibus, atque liquoribus expellendis; hi fixo quandoque puncto carent. Dum agunt musculi hæc potissimum observantur Phænomena; caro brevior redditur, pallet, tumet, Rugosa fit, tendinique nulla mutatio; interea annexa solida trahuntur. Ex eo quod in actione musculi caro brevior detur & tumeat, sequitur fibras Musculares, secundum latitudinem augeri, dum secundum longitudinem minuuntur, dum extremitates ad se invicem accedunt, hinc si una extremitas sit libera, vel corporis solido mobili annexa, altera vero extremitas immobilis; mobilis ad hanc accedet: vel si fibræ sint orbiculares, ipsarum contractione, tum partes, tum vasa, intra aream orbiculi contenta comprimuntur. Erit igitur vis contrahens musculos tanquam potentia ipsi applicata, quæ secundum directionem fibrarum, famulante tendine, corpus solidum annexum traheret. Itaque quæcunque sit causa contrahens musculos poterit ubique spectari, tanquam potentia trahens utramque extremitatem musculi.

Rectè instituitur comparatio musculum inter & Chordam; si quæ enim actione (ut sæpè accidit) Chorda secundum longitudinem minuatur augeaturque secundum latitudinem, tunc si chorda sit utrinque libera extremitates coibunt, si una immo-

A

bilis, mobilis ad hanc accedet. Porro duobus modis Possunt Chordæ sic contrahi: per circonvolutionem fibrarum aut per intromissionem liquidi. Ad cordas accedere fibras musculares, nemo negat. Aliundè certum est contractionem musculorum non fieri per circonvolutionem fibrarum, restat ut per intromissionem liquidi. Sed unde & quale fluidum? An Sanguis? An succus Nerveus? Non consentiunt Medici: ceterum unde oriatur & quale, modo sit alter utrum prædictorum parvi ad quæstionem interest.

Hæc sunt, quæ ad omnes musculos pertinent, habent & quædam propria; ut longitudo & dispositio fibrarum à quibus pendet momentum musculi, *si ceteris paribus muscoli longiores fortiores sint brevioribus, & si ceteris etiam paribus musculorum aequalium effectus debeant esse varii pro variâ dispositione fibrarum.*

I I.

PER longitudinem fibræ universim, intelligatur tantum longitudo partis carneæ, non vero tendineæ, partis scilicet quæ effectum aliquem producere potest; quod soli fibræ carneæ convenit: tendineas enim omni actione carere, cum omnibus Anatomistis supra monuimus. Latius patet idea dispositionis. Sit ratio insertionum partis tendineæ ad puncta fixa; ordo & series fibrarum modo æqualium, modo crescentium, modo decrescentium: decursus illarum modo rectus, modo obliquus, quandoque parallelus, interdum decussatus: aliquando etiam per trochleam deviatio; licet trochlæa simplex momentum potentiæ non intendat, tamen ex directione mutatâ, multum inde exoritur commodi, ut continua probant exempla. Sunt etiam muscoli qui ut minùs secundum latitudinem occupent spatii Rhomboïdis formam affectant.

Fibræ carneæ & tendineæ plurimorum angulum inter se efformant ita ut qui sunt alternatim dispositi sint æquales.

In mechanicis aliquando potentia motrix unico machinæ puncto applicari potest; verbi gratia, ubi aliquod onus valdè ponderosum viribus conjunctis hominum sublevandum est; tum annexo cum pondere fune crassiori, hic distribuitur in tot alios funiculos minores, quot sunt viri trahentes, conjunctisque omnium viribus exurgit potentia cujus applicatio aut directio transit per punctum requisitum. Vix ullibi frequentius mechanica hæc substitutio adeo commoda usurpatur quam in musculis: non juvat omnes recensere casus; infiniti quippe sunt. Solus ad exemplum sit musculus penniformis qualiscunque; fibræ carneæ sibi invicem correspondentes, conuergunt atque tendinem communem faciunt: fibræ tum supra tum infra positæ his sunt parallelæ, eodem modo tendinescunt, tendinesque cum tendine priorum commiscunt; ita ut ad finem tendo constet ex tot tendineis quot carneæ sunt fibræ, & generaliter in omni musculo penniformi sicuti fibra carneæ ad tendineam ita summa omnium carnearum, ad summam tendinearum, ad tendinem integrum: hac itaque structura vis omnis prædicti musculi in puncto resolvitur.

I I I.

ATQUI ceteris paribus, muscoli longiores, fortiores sunt brevioribus; & ceteris etiam paribus, musculorum aequalium effectus debent esse varii pro variâ dispositione fibrarum. Qui majoribus id est qui longioribus spatiis percurrendis, instructi sunt muscoli, longiores habent fibras & si resistentia sit parva, paucas: sin minus multas. Si autem resistentia magna sit, & spatium decurrendum breve, breves habent sed multas: & sic pro singulis casibus. Idem enim est leve pondus per magnum spatium movere, aut magnum pondus per breve spatium; dummodo spatia & pondera sint in ratione reciproca: nam vis motrix ex producto velocitatis per massam æstimatur: si velocitates & massæ sint reciprocæ, vires motrices erunt æquales. Nunc quomodo ceteris paribus, fibræ longiores, fortiores sint brevioribus, id est majus habeant momentum, quod multis videtur parado-

3

xum, & tamen est Mechanicæ principiis consentaneum, facillimè intelligitur. Quamvis res sit satis manifesta, tamen in gratiam contradicentium erit subiecta demonstratio. Si cetera sint paria (scilicet si fibræ sint eodem situ & numero) erit musculus ad musculum, ut fibra ad fibræ; id est vis musculi longioris, ad vim brevioris, ut longitudo unius fibræ longioris, ad longitudinem unius fibræ brevioris. Itaque non ampliùs inter musculos, proportio erit instituenda, sed tantum inter fibras. Considerando, vim fibræ cujuscunque oriri à materiâ vesiculas distendente; erit vis fibræ longioris ad vim brevioris, ut quantitas liquidi in longiorem introducta, ad quantitatem in breviorē pariter introductam. (Cum fluidum in fibræ introductum, sit causa contractionis fibræ) erit igitur quantitas fluidi major in longiori fibræ quam in breviori, proindeque major vis in fibræ longiori; & consequenter musculus longior (sub eodem numero eademque dispositione fibrarum) fortior erit breviori. Unum potuit aliquos circa illud punctum in errorem conjicere. Apparebat musculos, majoribus oneribus tollendis destinatos breviores esse aliis; sed in comparatione non ad numerum fibrarum attendebant. Præterquam quod non ubique sit constans illa observatio. Etenim aliquando musculi longioribus fibris majora onera sustinent. Inter omnes sint musculi, latissimus dorsi, pectoralis major, serratus anticus major; vix alios reperias longioribus fibris; quoties tamen elevando corpori serviunt? Hujus autem pondus & resistentiam si compares cum oneribus ab aliis musculis sustentatis hos certè non fortiores invenias.

I V.

QUANTUM utilitatis & commodi, afferat fibrarum inter se dispositio, ad effectus producendos, superiùs demonstratum est: At in hac fibrarum dispositione, momentum idem remanet; sed alia est dispositio quæ verè mechanica, cujus ope musculi majorem aut minorem producunt effectum, pro ut commodior aut deterior est applicatio potentia. Uno verbo, alia est dispositio fibrarum musculi quæ momentum ejus intendit. Licet musculus sit machina peragendis motibus inserviens, earum est speciei, quæ aliis applicantur machinis, & quæ potentia vices gerunt. Itaque quando musculus v. g. ossi cuidam inseritur, ab unâ parte mobili diversum est illius momentum prout diversa est distantia insertionis, ab extremitate immobili: Etenim os ad exemplum allatum, vectem quemdam constituit, cujus centrum gravitatis, vel centrum gravitatis ponderis huic applicati, est punctum resistens; punctum articulationis circa quod volvitur os, fulcrum est, & insertio tendinis, applicatio potentia. Jam vero in omni vecte eò majus est momentum quo longius potentia distat à fulcro; ita ut nullum sit momentum potentia quantumvis majoris, si applicatio vel directio ejus transeat per fulcrum. Ex hac lege sequitur, eo majus futurum esse momentum musculi, quo longius insertio ejus distabit à fulcro: sed propter speciales structuræ rationes, tendines musculorum figi non debuerunt extremitatibus Ossium à fulcro remotioribus; (quia scilicet minus aptum fuisset Organum ad varios motus peragendos: immensaque fuisset ejus crassities) ut tamen suos natura consequeretur fines, extremitates ossium, quæ sunt propè fulcrum, in tuberculos dilatavit & ampliavit; iis tendines inseruit, atque ita horum distantiam à fulcro sufficientem reliquit: ex hac structurâ vectis quidam recurvus resultat, & cum in omni vecte recurvo, distantia potentiarum à fulcro, sint, perpendiculares ab illo puncto ad directiones potentiarum demissæ; manifestum est beneficio prædicti tuberculi, idem oriri commodum ac si potentia secundum longitudinem vectis applicata æque distaret ab hypomochlio. Has & similes est natura sequuta leges, quanquam non simpliciores, ubi erant absolutè necessariæ. At in aliis aliis

4

est ratio, simpliciora mechanicæ principia passim sequitur, dum nihil obstat: Quantâ cum sapientiâ Tendinem Achillaum ad extremitatem calcanei applicat? Quantum potentia distat à fulcro? Totâ longitudine vectis. Longus est & saliens processus calcanei: Quam prudenter hîc constituta sit potentia ille novit, qui ad resistantiam aliquando enormem devincendam animadvertit.

V.

QUID plura de Deltoidis structurâ & dispositione commemorem? Quot fibræ carneæ in unum tendinescunt? Quot tendines unicum suppeditant? Quantum origo ejus à clavicula & ab acromio, ipsius auget momentum? Quo enim directio potentiae planum oblique trahentis accedit ad lineam plano perpendicularem eò major est effectus potentiae. Quid de dispositione fibrarum cordis omnium musculorum fortissimi? Quarum intortus & variæ inflexiones, vim incredibilem pariunt, eamque in singulo peripheriæ internæ puncto. Quanta sit hæc potentia cordis cognoscere qui cupit, attendat ad immensam resistantiam fluidorum, intra canales conicos; ad enormes attritus particularum sanguinis per ultima vasa, vix meabilium animadvertat, quorum summa supputatione pene impossibilis; ac ne credas, arterias actione sua pro media parte, huic oneri succurrere cordis: non contrahuntur arteriæ, nisi prius dilatatae fuerint à fluido, per contractionem cordis per eas pulso; & cum vis quâ resiliunt arteriæ contra sanguinem, causæ dilatationis arteriarum sit æqualis, manifestum est integram in corde fuisse vim, sed bipartitam, una pars fluido impellendo, altera arteriis dilatandis, consumitur. Unde igitur tanta vis in corde? An à dispositione fibrarum? Certè asseret qui harum intortus & circumvolutiones innumeras cognitâs habet. An igitur fibrarum ejusdem naturæ diversa vis pro diversa longitudine? An diversum momentum pro diverso situ? An duo musculi fibris æqualibus & eodem numero, atque diversimodè positi eisdem habent effectus? Quidni obliquitas, rectitudo, parallelismus, decussatio, contortus fibrarum? Cur ab elevatis processibus, interdum oriantur modo iis inferantur? Horum ratio si non patet ex dictis saltem undè sumenda sit indicatur.

Ergo Musculorum Momentum à longitudine & dispositione fibrarum.

DOMINI DOCTORES DISPUTATURI.

<i>M. Hyacinthus Theodorus Baron.</i>	<i>M. Raymundus de la Riviere.</i>	<i>M. Claudius de la Vigne de Frecheville, Medicus Regis & domus Regiæ Ordinarius.</i>
<i>M. Ludovicus-Maria Pouffe.</i>	<i>M. Franciscus-Josephus Hunault, Regiæ scientiarum Academiæ & Regiæ Societatis Londinensis Socius, in Horto Regio Anatomies & Chirurgiæ Professor ac Demonstrator.</i>	<i>M. Joannes-Damianus Chevalier, Medicus Regis Consiliarius Ordinarius in Insulâ Sancti Dominici.</i>
<i>M. Antonius Casamajor.</i>	<i>M. Ludovicus-Petrus le Hoc, Scholarum Professor, Consiliarius Medicus Regis Ordinarius in ejus Castellero.</i>	<i>M. Claudius Brunet, Rei Herbariæ Professor designatus.</i>

Proponēbat Parisiis LUDOVICUS-GUILLELMUS LE MONNIER,
Parisiinus, Baccalaureus Medicus, A. R. S. H, 1738, à sextâ
ad meridiem.

Typis QUILLAN, Universitatis & Facultatis Medicinæ Typographi, 1738.