

UNIVERSITATEA „REGELE FERDINAND I” DIN CLUJ
Facultatea de Medicină.

8826
No. 1124

CONTRIBUȚIUNI LA STUDIUL
MIȘCĂRILOR
PROVOCATE DUPĂ MOARTE



DOCTORAT IN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE
PREZENTATĂ ȘI SUSTINUTĂ IN ZIUA DE 24 IUNIE 1937.

DE

ADELA C. SCHWARK

Fostă externă a Policlinicei C. F. R.

CLUJ
TIPOGRAFIA NAGY, STR. I. G. DUCA No. 8.
1937.

UNIVERSITATEA „REGELE FERDINAND I” DIN CLUJ
Facultatea de Medicină.

No.

CONTRIBUȚIUNI LA STUDIUL
MIȘCĂRILOR
PROVOCATE DUPĂ MOARTE



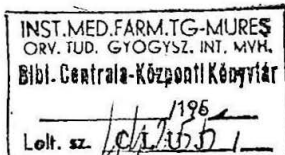
DOCTORAT IN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE
PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ IN ZIUA DE 24 Iunie 1937.

DE

23 MAY 2005

ADELA C. SCHWARK

Fostă externă a Policlinicei C. F. R.



TIPOGRAFIA NAGY, STR. I. G. DUCA No. 8.
1937.

UNIVERSITATEA DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ

Decan: Domnul Prof. Dr. D. MICHAIL

Profesori:

Clinica stomatologică	Prof. Dr.	<i>Aleman I.</i>
Istoria medicinei	" "	<i>Bologa V.</i>
Bacteriologie	" "	<i>Baroni V.</i>
Patologia generală și experimentală	" "	<i>Botez A. M.</i>
Clinica oto-rino-laringologică	" "	<i>Buzoianu G.</i>
Istologia și embriologia umană	" "	<i>Drăgoiu I.</i>
Clinica infantilă	" "	<i>Popoviciu Gh.</i>
" ginecologică și obstetricală	" "	<i>Grigoriu Cr.</i>
Semiologie medicală	" "	<i>Goia I.</i>
Clinica medicală	" "	<i>Hațieganu I.</i>
Clinica chirurgicală	" "	<i>Pop A.</i>
Medicina operatoare	" "	<i>Kernbach M.</i>
Medicina legală	" "	<i>Popoviciu Gh.</i>
Farmacologia și farmacognozia	Supl.	<i>Popoviciu Gh.</i>
Clinica oftalmologică	Prof.	<i>Michail D.</i>
" neurologică	" "	<i>Minea I.</i>
Igienă și igienă socială	" "	<i>Moldovan I.</i>
Radiologia medicală	" "	<i>Negru D.</i>
Anatomia descriptivă și topografică	" "	<i>Papilian V.</i>
Fiziologia umană	Supl.	<i>Drăgoiu I.</i>
Balneologie	Prof	<i>Sturza M.</i>
Clinica dermato-venerică	" "	<i>Tătaru C.</i>
" urologică	" "	<i>Țeposu E.</i>
Chimia biologică	" "	<i>Thomas P.</i>
Clinica psihiatrică	" "	<i>Urechia C.</i>
Anatomia patologică	" "	<i>Vasiliu T.</i>

JURIUL DE PROMOTIUNE

Președintele: Domnul Prof. Dr. *V. Papilian*

Membrii: { Domnul Prof. Dr. *V. Bologa*
" " " *D. Michail*
" " " *I. Moldovan*
" " " *T. Vasiliu*

Supleant: Domnul Doc. Dr. *C. C. Velluda*

Introducere.

Mișcările provocate după moarte reprezintă una dintre problemele cele mai interesante ale Anatomiei și Fiziologiei mușculare. Posibilitatea de a produce mișcări după moarte deschide o cale nouă în studiul mișcărilor.

Ea ne permite să analizăm după o tehnică, în care elementul vital persistă, intimitatea mecanismului mișcărilor, cât și complexul de fenomene al coordonării mișcărilor.

Pentru noi, studiul acestor mișcări prezintă și o importanță literară istorică, deoarece descoperirea lor a fost făcută de către Dnul Prof. Victor Papilian, iar întreaga literatură a chestiunii a pornit din școala Domniei sale.

Găsesc cu această ocazie un prilej să mulțumesc Dlui Prof. Victor Papilian, care mi-a încredințat acest subiect atât de interesant și mai cu seamă pentru sfaturile și grija care mi-a purtat-o în tot timpul școlarității mele.

Muțumesc de asemenea Dlui Docent Dr. C. C. Velluda, Dlui Asistent Dr. I. G. Russu și Dnei Dr. F. Antonescu pentru tot sprijinul acordat în timpul cât am lucrat în laboratorul de Anatomie descriptivă.



Istoric.

Despre mișcările provocate după moarte.

Experiența D-lui Prof. V. Papilian.

Întreaga literatură a chestiunii se confundă cu lucrările D-lui Prof. V. Papilian și a colaboratorilor săi.

În anul 1930 D-l Prof. V. Papilian într'un articol publicat în „Clujul Medical”¹⁾ arată următoarele :

1. La șobolanii albi sacrificați (imediat după moarte) se pot produce două feluri de mișcări; unele coordonate (prin injecțiuni de bicarbonat de sodiu 5⁰/₀ și altele convulsive prin injecțiuni intraarteriale de diferite substanțe, dintre care mai caracteristică e neutralroth (1⁰/₀₀).

2. Mișcările coordonate sunt de natură chimică și se exercită deadreptul prin intermediarul mușchilor, fără intervenția sistemului nervos.

Citez după D-l Prof. V. Papilian cele mai importante date în această chestiune „Sur les mouvements coordonnés provoqués après la mort.”²⁾

¹⁾ Clujul Medical No. 5. 1 Mai 1930.

²⁾ Journal de physiologie et de pathologie generale
Tome XXXI. No. 1933.

Mișcări musculare provocate după moarte.

Animalele întrebuințate pentru aceste cercetări au fost: șobolani, cobai, epuri, și câni. Se sacrifică animalul prin cloroformizare sau înțeparea bulbului și după ridicarea plastronului sternal, se injectează în ventricolul stâng sau în aortă, o soluție de bicarbonat de sodiu 5%. În timpul injecției animalul execută o serie de mișcări de flexiune a capului și membrelor, iar ulterior o extensie. S'a mai constatat și o flexiune a corpului întreg în unele cazuri.

Dacă în locul bicarbonatului de sodiu se injectează neutralroth, atunci animalul prezintă o serie de convulsii și tremurături. Deci după natura substanței injectate, animalul prezintă două feluri de mișcări: coordonate și convulsive.

Condițiile pentru experiență.

Experiența reușește numai în prima oră după moarte și mișcările sunt mai accentuate imediat după oprirea respirației. La șobolani mișcările încep după injectarea unei jumătăți de c. m. c. de soluție, pe când la câni după injectarea a 100 c. m. c. de soluție.

Mișcările coordonate mai pot fi provocate și de următoarele soluții: bicarbonat de potasiu 5%, sulfat de sodiu 5%, permanganat de potasiu 1‰, și clorat de potasiu 1‰.

Convulsii și tremurături pot fi provo-

cate prin injectarea de pilocarpină 1⁰/₀, apă destilată și acid lactic 1⁰/₀₀.

Mișcări provocate după moartea prin extirparea măduvei.

Mișcările coordonate și convulsive se produc și după extirparea măduvei spirării și au următoarele caractere: sunt mai puțin vii și durata flexiunii e scurtă, pentru a trece imediat în perioada de extensie.

Pentru a provoca convulsii, extirparea măduvei trebuie să se facă imediat după moartea animalului sau chiar în timpul vieții.

Mișcările provocate prin secțiunea nervilor.

Aceste cercetări au fost făcute de D-I Prof. V. Papilian și D-I Dr. Petri Reinhardt (teză de Doctorat).

La câni se secționează nervul principal al membrului posterior (crușal, sciatic) în timpul vieții, producând astfel o paralizie. După injecțiuni cu bicarbonat de sodiu s'au putut produce mișcări coordonate ale acestui membru, Aceste mișcări sunt mai exagerate prin secțiunea nervului. Un alt fapt important observat este diferența tonusului muscular, între membrul operat și neoperat, după moarte. Membrul operat imediat după moarte își pierde tonusul și e complet relaxat.

Natura mișcărilor provocate după moarte.

Pentru a putea explica aceste mișcări se iau în considerație trei ipoteze: ipoteza reflexă, mecanică și chimică.

1. Această mișcare nu e de natură reflexă, căci ea se produce și după extirparea măduvei și encefalului.

2. Nici natura mecanică n'o admite D-I Prof. V. Papilian căci ea se produce numai la un scurt timp după moartea animalului și dilatarea bruscă a vaselor n'are importanță. S'a observat că nu toate substanțele injectate sunt apte a provoca mișcări; astfel sublimatul $1^{0/00}$, adrenalina $1^{0/00}$ injectate înainte de bicarbonatul de sodiu împiedică producerea fenomenului.

Această ipoteză nu poate fi cea adevărată, căci se produc două feluri de mișcări: coordonate și convulsive.

3. Acest fenomen este un fenomen chimic.

Mișcări de extensie și flexiune provocate după moarte.

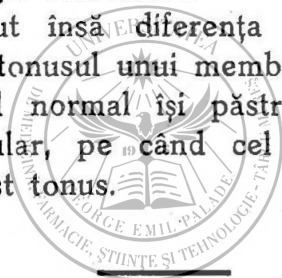
S'a observat că mișcările de flexiune sunt de scurtă durată și că imediat se instalează extensiunea. Mișcările de extensiune sunt mult mai accentuate, dacă mai înainte s'a injectat o soluție de acid lactic $1^{0/0}$. Mișcările de flexiune sunt mai exagerate dacă prealabil s'au făcut două injecții: una cu extract de secară cornută și alta cu pilocarpină $1^{0/0}$. Flexiunea e foarte puternică, flectând coapsa pe abdomen și gamba pe coapsă.

Considerațiuni critice.

După moarte se pot provoca mișcări coordonate ale capului și membrului, fără intervenția sistemului nervos. Prin urmare aceste mișcări sunt de natură chimică: se produc în mușchi și depind de circulația locală. S'a constatat că după extirparea măduvei mișcările provocate sunt exagerate, deci ar avea o acțiune inhibitoare.

Influența sistemului nervos în timpul vieții e capitală, căci reglementează tonusul muscular și mărește energia musculară.

Am văzut însă diferența ce există după moarte între tonusul unui membru normal și unul paralizat. Cel normal își păstrează câtva timp tonusul muscular, pe când cel paralizat pierde complet acest tonus.



Cercetări personale.

Se știe că rezervele de hidrați de carbon se găsesc în mușchi sub formă de glicogen. Mușchii ca și ficatul au rol în reglementarea funcțiunii glicogenice.

Intr'adevăr experiențe vechi au arătat că glucoza din sângele, care vine la un mușchi e în cantitate mai mare ca cea din sângele, care se reîntoarce dela mușchi.

Mușchiul reține o parte de glucoză sub formă de glicogen.

Pe temeiul acestor date am căutat să vedem, care ar fi eventualele modificări ale mișcărilor provocate în urma injecțiilor de glucoză, care măbind cantitatea de glucoză din sânge ar mări și cantitatea de glicogen din mușchi. Experiențele le-am făcut pe șobolani, animalul care se pretează mai bine ca oricare altul la demonstrarea mișcărilor provocate după moarte. Animalele au fost împărțite în cinci grupe. Toate animalele au primit injecțiile subcutanate de o soluțiune de glucoză 10%. Numărul injecțiilor au variat dela 1—13.

GRUPA I.

Animalele pregătite cu glucoză au fost sacrificate prin cloroform. Injecția de bicarbonat de sodiu după tehnica obișnuită (în ventricolul stâng sau în aortă) arată o provocare a mișcărilor coordonate după aceleași norme ca și la animalele nepreparate. Mișcările erau însă mult mai rapide și de amplitudine mai mare.

GRUPA II.

Animalele preparate cu glucoză, la care se dădea apă destilată, prezentau tremurături și convulsii mult mai accentuate ca la animalele nepreparate.

GRUPA III.

La animalele preparate cu glucoză s'a dat injecții de adrenalină. Mișcările erau împiedecate ca și la cele normale.

GRUPA IV.

La animalele preparate cu glucoză, la care se dădea injecție cu lichid Ringer-Locke, nu se produceau mișcări ca și la animalele fără preparație.

GRUPA V.

La animalele preparate cu glucoză, la care se scotea măduva spinării, mișcările se produceau ca și la cele nepreparate.



Considerațiuni critice.

Din experiențele proprii, pe care le-am întreprins, se vede că prepararea unui animal cu glucoză nu modifică natura mișcărilor provocate după moarte, dar modifică intensitatea și amplitudinea mișcării. Mișcările sunt mai vioaie mai apropiate de viață și durează mai mult.

Experiența cu lichidul Ringer-Locke, ne arată că fenomenul imbibițiunii, de care este legată contractiunea unui mușchi, nu este modificat prin injecția prealabilă de glucoză.

În cazul injecției de lichid Ringer-Locke „fenomenul imbibițiunii este nul și devine pozitiv prin injecția de bicarbonat de sodiu sau de apă destilată, care schimbă mediul făcându-l mai alcalin sau mai acid.”

În schimb experiențele acestea, care arată mărimea energetică a mișcării prin injecția prealabilă de glucoză, ne dovedesc că energia mișcării este independentă de fenomenul contracțiunii.



Concluziuni.

1. La animalele sacrificate se pot produce imediat după moarte două feluri de mișcări: unele coordonate (bicarbonat de sodiu) altele convulsive (apă destilată și neutralroth).

2. Injecțiile prealabile de soluțiuni de glucoză 10% nu modifică natura acestor mișcări.

3. Mișcările la animalele preparate cu glucoză au o valoare energetică mai mare.

4. Energia unei mișcări este independentă de fenomenul contracțiunii.

Văzută și bună de imprimat :

Președintele tezei:

Decanul Facultății :

ss. Prof. Dr. V. Papilian

ss. Prof. Dr. D. Michail

Bibliografie.

1. *Victor Papilian*: Les mouvements provoqués après la mort. Soc. de Biologie 1930 T. CIV.
 2. *Victor Papilian*: Sur les mouvements provoqués après la mort. Soc. de Biologie 1930 T. CV.
 3. *Victor Papilian et Petri Reinhardt*: La section des nerfs et les mouvements provoqués après la mort.
 4. *Victor Papilian*: Sur les mouvements coordonnés après la mort. Journal de Physiologie et de Pathologie Générale Tome XXXI. No. 4. 1933.
 5. *Victor Papilian*: Cercetări asupra mecanismului contracțiunii musculare Clujul Medical No. 5. 1. Mai 1936.
 6. *Leon Binet*: Nouvelles scènes de la vie animale. (Danse Macabre).
-