

SULLA PROBABILE ESISTENZA DI UNA NUOVA ANALOGIA

## FRA L'ELETTRICITÀ E LA LUCE

OSSIA

SE IL FLUIDO ELETTRICO DEL FRANKLIN

ABBA A RIGUARDARSI COSTITUITO DA PIÙ FLUIDI,  
I QUALI NON POSSEGGANO LE STESSE PROPRIETÀ.

### MEMORIA

DEL PROF. STEFANO MARIANINI

(Ricevuta il 19 Aprile 1862.)

1. I raggi di luce si propagano con somma velocità, e non soffrono, in generale, alterazione alcuna quando attraversati da altri. Considerando che il fluido elettrico propagasi pure con velocità somma, mi venne il sospetto che anco le correnti elettriche potrebbero inercociechiarsi senza soffrire alterazione di sorta. Ciò che mi fu agevole dimostrare con parecchie sperienze, come può vedersi nella Memoria sopra una nuova analogia tra la propagazione della elettricità e quella della luce, che io pubblicava nel quiderno dell' Ottobre 1829 degli Annali di Chimica e di Fisica de' Signori Gay-Lussac ed Arago. Si può pertanto sospettare che anche altre analogie esistano tra la elettricità e la luce: ed in questa Memoria espongo un esame da me fatto, lontano però dall' essere completo, diretto a scoprire se la elettricità, o piuttosto le ordinarie correnti elettriche, abbian qualche proprietà analoga alla proprietà, che, in generale, hanno i raggi luminosi, di essere decomponibili in più raggi dotati di proprietà diverse.

2. Quando una corrente elettrica attraversa una massa conduttrice, essa si espande nella medesima, e non sceglie la via più breve per compiere la sua circolazione, ma si suddivide fra tutte le vie che gli sono offerte, e ciò ancora quando le vie sono molto differentemente conduttrici l'una dell'altra. Ecco una delle sperienze che soglio fare per dimostrare questa proposizione.

Due fili metallici lunghi circa trenta metri, ed isolati, sono distanti circa un metro l'uno dall'altro; un'estremità di uno comunica

coll'armatura esterna d'una boccia di Leida, e l'estremità vicina dell'altro filo si pone in comunicazione coll'interna quando si vuole scaricare la bottiglia. Alla distanza di un metro da queste estremità, una persona, posta fra i due fili, impugna l'estremità d'una verga metallica con una mano, e una seconda verga impugna coll'altra, tiene una verga a contatto di un filo, e la seconda a contatto dell'altro. Un'altra persona, essa pure fra i due fili, fa altrettanto alla distanza di 15 metri dalla prima; e finalmente, non uno ma due altri individui dandosi mano formano un arco che mette fra loro in comunicazione gli altri due estremi de' fili isolati. Così disposte le cose, caricata la boccia di Leida (che sia di mediocre capacità) alla tensione di sei o sette gradi dell'elettrometro a doppio quadrante, e poi scaricata col portare le due armature in comunicazione cogli estremi liberi de' due fili, avviene che, e la persona solo distante un metro dalla boccia, e quella distante sedici metri, e le due che distano da essa boccia di trenta, tutte sentono la scossa nelle braccia.

In tre parti adunque si divide la scarica, o corrente momentanea, in siffatta esperienza, l'una invade la persona più vicina e percorre un circuito di circa quattro metri; l'altra schiva la prima persona e va ad invadere la seconda percorrendo una via lunga almeno 18 metri, e la terza evita e la prima persona e la seconda, e compie il suo giro ch'è di circa 63 metri traversando le due persone più lontane.

Ma qui si può domandare se sia della stessa specie l'elettricità che percorre la via più corta, quella che percorre la seconda, e quella che passò per la terza via. Se ammettiamo che il fluido elettrico del Franklin consti di varii fluidi, i quali non si suddividano tutti nella stessa proporzione tra le diverse vie che si offrono al loro passaggio, almeno quando queste non sono egualmente conduttrici, oppure sieno costituite da conduttori di natura diversa; se, dissi ammettiamo questa ipotesi, egli è manifesto che, quando più strade diversamente conduttrici si offriranno al passaggio dell'elettrico, quello che prenderà la strada più corta, o più conduttrice non sarà identico a quello che prende la seconda, la terza ecc., ma che, in queste diverse dosi di elettrico, i fluidi componenti avranno proporzioni diverse, e perciò saranno diverse, quanto alla loro natura, le dette dosi di elettrico. Conveniamo di chiamare *più devianti* que' fluidi elettrici che proporzionatamente abbondano di più nella strada meno conduttrice, e *meno devianti* quelli che in proporzione abbondano di

più nella più conduttrice. Se questi fluidi fossero tutti dotati delle stesse identiche proprietà, allora la ipotesi fatta non potrebbe in alcun modo essere confermata sperimentalmente; ma se in vece vi fosse qualche diversità nelle proprietà di que' fluidi, allora la ipotesi potrebbe venir confermata dai fatti. Potrebbe avvenire, per esempio, che la corrente la quale segue la strada più conduttrice, ossia costituita dall' elettrico meno deviabile, fosse atta a produrre soltanto alcuni degli effetti delle ordinarie correnti elettriche, e quella che segue la meno conduttrice soltanto altri. Si avrebbe allora una nuova analogia fra l' elettricità e la luce; giacchè questi nuovi fatti elettrici sarebbero analoghi alle decomposizioni de' raggi luminosi prodotte col prisma o con altro mezzo.

3. Ma i fenomeni elettrici fin qui più conosciuti dimostrano che i supposti fluidi eteri formanti l' elettricità, e più deviabili, e meno deviabili, hanno tutti le stesse proprietà. Già dall' esperienza testè descritta si vide che l' elettrico più deviabile, e quello che lo è meno gode la proprietà di eccitare le contrazioni muscolari.

E altrettanto può dirsi della elettricità messa in moto dagli apparecchi voltaici. Una persona impugnava le estremità coperte di pannolino bagnato delle due striscie di piombo pendenti dai fili isolati alla metà del cammino, ed un' altra impugnava le estremità bagnate che sono al termine de' due fili. Eccitata la corrente elettrica, entrambe provarono la scossa. E questa fu appena percettibile adoperando soltanto una ventina delle cento coppie della corona di tazze allestita con acqua medioeremente salata: fu più sensibile usando 40 coppie; con 80 coppie fu sentita anco nelle braccia, e più fortemente adoperandone cento.

Per aggiungere una terza deviazione impugnai io stesso le due striscie pendenti dai due fili presso l' elettromotore; e tutte tre sentimmo le scosse abbastanza forti usando le cento coppie, e meno forti adoperandone ottanta o settanta. E tali scosse si sentono e quando per chiudere il circuito si batte la striscia metallica sulla piastra del polo (positivo o negativo), e quando, per chiuderlo, s' immerge la striscia nell' acqua della relativa tazza.

4. Abbiamo anco voluto sperimentare la scossa a due dita d' una mano. Uno di noi immergeva due diti in due bicchieri d' acqua tra loro vicini, in ciascuno de' quali pescava l' estremità di una delle due striscie plumbee pendenti dalle estremità più lontane de' due

filii isolati, un altro gl'immergeva ne' due bicchieri dove stavano immerse le estremità delle altre due striscie pendenti. Tutti sentimmo le contrazioni ne' diti mediante quaranta, o sessanta, o ottanta coppie, e compiendo il circolo battendo la striscia di piombo sulla lastra al polo, e compiendolo coll' immersione della striscia nel liquido in cui pesava la detta lastra.

Sperimentando in questo secondo modo, cioè immergendo la striscia nel liquido, invece di toccare con essa la lastra metallica, avvenne che oltre la scossa al chiudere del circuito, ciascuno sentivane una seconda nell'atto che si sospendeva, e questa nel dito rivolto al polo positivo, cioè in quello nel quale l'elettricità procedeva contro l'andamento de' nervi. Dal quale fatto si apprende che, e l'elettricità più deviabile, e la meno deviabile possiede la proprietà di smuovere e condensare il fluido elettrico dei nervi quando gl'inviade contro il loro andamento, e quella di lasciarlo poi refluire rapidamente all'istante cessare della corrente voltaica (1).

5. Anche con un piccolo numero di coppie (bastano dodici) si può far provare una contrazione a due o a tre persone messe a differenti distanze dall'elettromotore, e ponendo in comunicazione una delle appendici metalliche colla parte media dell'orlo del labbro inferiore, e l'altra colla fronte o colla guancia inumidite.

6. Se invece di porre quella striscia a contatto del labbro, la si pone a contatto della lingua, le persone provano la sensazione di sapore acido o alcalino secondo la direzione della corrente.

E se la striscia mettesi a contatto della palpebra d'un occhio, si ha dalle persone la sensazione del bagliore.

E provano una sensazione di bruciore, se le persone pongono quella striscia metallica in qualunque parte della cute, dove sia una benchè minima scalfitura.

7. Così, mentre una persona sperimenta il sapore, l'altra può sperimentare il bagliore, la puntura o la contrazione. E in generale, mentre una persona è affetta da una qualunque delle dette sensazioni, l'altra può essere affetta da una qualunque delle altre tre.

8. Se una delle persone tiene l'estremità della striscia metallica a contatto dell'orlo del detto labbro e della lingua, ha la contrazione

(1) Vedi il §. VI della Memoria sopra la scossa che provano gli animali all'interrompersi il circolo elettrico di cui fanno parte ecc. Venezia 1828. *Annales de Chymie et de Physique*, Mars 1829.

al labbro e la sensazione di sapore; e l'altra può provare o la contrazione o il sapore, o l'una e l'altro.

E se, oltre a tenere la solita striscia, o una piastra aggiunta ad essa, a contatto del labbro e della lingua, si tiene l'altra a contatto della palpebra d'un occhio, provansi le tre affezioni ad un tempo; e si provano tutte quattro se sulla palpebra fosse una lievissima scalfitura, e anco senza di questa qualora si applichi la piastra sulla palpebra superiore mentre l'occhio è chiuso, perchè, essendo l'occhio sferico, la lastra tocca la palpebra in un'area piccolissima. E l'altra persona se eseguisce le debite comunicazioni, prova anch'essa la contrazione, il sapore, il bagliore e la puntura al tempo stesso, ovvero due o tre qualunque di tali sensazioni.

Le sperienze fin qui accennate ci autorizzano a conchiudere che, tanto i componenti del fluido elettrico più deviabili, quanto i meno deviabili hanno la proprietà di produrre ciascuno de' quattro suddetti fenomeni, ed anco di produrne due, tre e tutti quattro al tempo stesso.

9. Fin qui il fluido elettrico veniva deviato da sostanze animali viventi. Ma anche quando a mezza strada deviasi la corrente elettrica da una rana morta da molte ore, e che perciò non contravasi per l'azione della elettricità, non toglieva che una persona chiudente essa pure il circuito all'estremità de' fili isolati provasse la contrazione al labbro, la puntura, il sapore ed il bagliore, facendo le comunicazioni opportune; ed altrettanto ottenevasi aggiungendo alla rana un pezzo di muscolo d'altro animale, o sostituendo questo a quella.

10. Messo, a produrre quella prima deviazione, un liquido conduttore, per esempio una tazza d'acqua distillata o salata, o mista ad acido solforico, nitrico, idroclorico, acetico, o una soluzione alcalina, o l'alcoole, ottenevasi i soliti risultati dalla parte di fluido elettrico che percorreva il circuito più lungo.

11. Vennero anco disposte le cose in modo che il liquido deviante potesse decomporsi: si posero cioè nel detto liquido due fili di platino comunicanti colle due striscie pendenti alle metà de' due fili isolati, ed una persona all'estremità di essi chiudeva pure il circuito; e, quando eccitavasi la corrente d'una corona di 38 coppie mediante le altre estremità de' due fili isolati, aveva luogo e la decomposizione dell'acqua a mezza via, ed i sapori, e gli altri fenomeni fisiologici nella persona che chiudeva debitamente il circuito alla estremità più lontana dall'elettromotore.

12. Chiuso il circuito di 15 coppie col porre in comunicazione l'acqua della tazza al polo positivo con quella del negativo mediante un filo di piombo, non mancavasi di sentire dalla persona lontana sapori, bagliori, bruciore e scossa; le quali sensazioni facevansi più intense quando si toglieva l'archetto metallico che stava a cavalcione delle due tazze estreme dell'elettromotore, e si affievolivano quando si tornava a chiudere il circolo anche coll'archetto metallico.

Posi anco alla metà circa della via, che doveva percorrere la corrente, due bicchieri contenenti la solita dose che contengono quelli della corona. Immersi in uno l'estremo della striscia metallica che ivi pende da uno de' fili, e immersi nel secondo la striscia pendente dall'altro; e l'arco di fil di piombo servi a mettere fra loro in comunicazione l'acqua d'un bicchiere con quella dell'altro. Presi poi le estremità delle striscie metalliche pendenti alla maggiore distanza dalla corona di tazze, ed applicate debitamente alla lingua, o al labbro, o all'occhio, chiudevasi anco là il circuito, si offriva cioè un'altra strada alla corrente per recarsi all'altro polo dell'elettromotore, e l'elettricità che non era deviata a mezza strada produceva sulla lingua il sapore, la contrazione al labbro, all'occhio il bagliore, il bruciore alla cute. E così, mediante le opportune comunicazioni avevansi due o tre, o anco tutte quelle sensazioni ad un tempo.

E se, in vece che cogli organi della persona, chiudevasi colà il circuito immergendo le appendici in un liquido conduttore, ottenevansi decomposizioni chimiche.

13. In vece che con un semplice arco metallico, il quale metteva in comunicazione i due liquidi in cui pescavano le solite striscie, ho chiuso il circuito a mezza via facendo pescare ne' due liquidi le estremità del filo d'un galvanometro. Ed avendo poi stabilite le altre comunicazioni come nelle sperienze accennate nel precedente paragrafo, si ebbero i sapori e gli altri fenomeni fisiologici ricordati, e con essi la decomposizione dell'acqua e del solfato di rame: e la parte di corrente elettrica, che a metà del cammino prese la via del filo galvanometrico, faceva deviare l'ago calamitato:

14. In un'altra serie d'esperienze, al galvanometro ho sostituito un re-elettrometro (1), e si ottennero egualmente i fenomeni chi-

(1) Il re-elettrometro adoperato in queste sperienze è un elica metallica avvolta ad un tubo di vetro contenente un fascio di fili di ferro, e messa sopra un ago da bussola in modo che il piano verticale passante per l'asse del tubo è perpendicolare

mici e fisiologici. La corona di tazze era solo di quindici coppie, e non si aveva alcun indizio di magnetizzazione nel ferro. Ma portato il numero delle coppie a quaranta, le deviazioni dell' ago magnetico dimostrarono che, mentre l' elettricità che prese la via del filo relettrometrico magnetizzava il ferro, quella che non piegò verso il detto filo, ma proseguì per la via più lunga non mancava di produrre i soliti fenomeni e fisiologici e chimici.

E se faceva uso della corrente momentanea della boccia di Leida, la magnetizzazione del fascio di fil di ferro entro l' elica dello stromento era più cospicua e, al solito permanente, e non fugace come quella prodotta dalla corrente voltaica.

45. In oltre, invece di compiere una delle vie mediante il filo metallico dello stromento col farne pescare le estremità ne' due bicchieri, ne' quali pescano le striscie pendenti dai due fili isolati, io congiungeva le estremità medesime col filo d' un' altra elica metallica, la quale trovavasi entro una più grande; e le due estremità di questa immergeva ne' due bicchieri suddetti. Così disposte le cose, e scariando la boccia ai capi de' due fili isolati, la parte di fluido elettrico sfuggita alla prima via che incontrava per recarsi all' altra armatura della boccia, non avrebbe potuto magnetizzare il ferro dello stromento se non inducendo una corrente nella spira contenuta in quella, per la quale soltanto passar doveva la detta porzione di scarica. E gli esperimenti dimostrarono che la corrente momentanea indotta non mancava mai di aver luogo, e di magnetizzare come suole il ferro.

E se invece di chiudere la prima via con un conduttore liquido qualunque, la si chiudeva da una persona, non mancavano le contrazioni muscolari.

Acciocchè una boccia di capacità cinque (cioè quintupla di quella avente un decimetro quadrato di armatura, ed il vetro d' un millimetro di grossezza) desse la scossa nel caso descritto, era d' uopo caricarla almeno a dieci gradi dell' elettrometro a doppio quadrante del Volta. E caricavasi almeno alla tensione di 22 per ottenere la scossa quando si aggiungeva una terza deviazione immergendo un archetto metallico ne' bicchieri dove pescavano le due striscie plumbee pendenti da altri due punti de' fili isolati.

a quello che passa per l' asse dell' ago, e la sezione de' due piani passa pe' centri del tubo e dell' ago stesso.

16. Volsi anco provare ad unire i due fili isolati in due luoghi, e ciò mediante due striscie metalliche ad essi applicate alla distanza di circa due metri dagli estremi vicini alla corona di tazze, ed altre due alla distanza di quattro; e, chiusa la prima comunicazione dei detti fili immergendo ciascuna delle due striscie in un bicchiere d'acqua salata; e parimente, immerse le altre due striscie in altro bicchiere d'acqua, venne chiusa anco la seconda comunicazione fra i fili isolati. Una persona alle estremità più lontane dall'elettromotore, mediante le striscie metalliche applicate colà ai due fili isolati, ponendone una a contatto del labbro inferiore internamente ed in modo che toccava anco la punta della lingua, e l'altra a contatto della palpebra d'un occhio. L'estremità d'uno de' fili isolati vicina all'elettromotore (che era di 40 coppie) preparavasi immersa nell'ultima tazza del medesimo, ed un assistente, quando l'esperimentatore era preparato come si è detto, metteva in moto la corrente immergendo l'estremità dell'altro filo nella prima tazza. Ed in quel momento la piccola parte di fluido elettrico eh'era sfuggita alla prima via che gli era aperta per recarsi al polo negativo, ed anco alla seconda, e recavasi al detto polo per la terza più lunga faceva provare all'esperimentatore i ridetti fenomeni fisiologici.

Offerta alla corrente elettrica anco una terza via distante dalla seconda quanto questa la era dalla prima, e portata a sessanta coppie la corona di tazze, la porzione di corrente che non prendeva nessuna delle tre prime vie che gli erano aperte, e restituivasi all'elettromotore per la quarta e più lunga via, non mancava di produrre una minima contrazione al labbro, un lieve sapore all'apice della lingua e un tenue bagliore nell'occhio. Con cento coppie tali sensazioni riuscivano più vive.

17. Dunque, non solamente il fluido elettrico che più facilmente è deviato, e quello che lo è meno, possiede la proprietà di scuotere le fibre animali, come l'esperienza descritta da principio lo dimostra; ma ancora la contrazione all'interrompersi del circuito, ed il bagliore si nel compierlo che nell'interromperlo, ed i sapori, i bruciori o le punture, le decomposizioni chimiche e le deviazioni dell'ago calamitato, e le azioni magnetizzanti e le inducenti, sono tutti fenomeni che si producono, e dal fluido elettrico che prende la prima via che trova per compiere il giro, e da quello che sfugge alla prima via, ma non alla seconda, e da quello che, sfuggito anco a questa, va a prendere la più lunga.



Io per altro ebbi ad osservare in quattro paraplegiaci alcuni fenomeni elettro-fisiologici, i quali cessano di apparire quando, per l'isolamento molto imperfetto dell'apparecchio voltaico, una parte del torrente elettrico messo in circolo non passa per l'individuo elettrizzato, e appunto questa parte deviata sembra essere la sola dotata della proprietà di produrre que' fenomeni.

Uno di essi consisteva in una scossa accompagnata da formicolamento lungo la spina, seguita da altra accompagnata da dolore a un dato punto della spina stessa; e queste accadevano solamente dopo aver date all'infermo un certo numero di scosse, più grande quando era minore il numero delle coppie, più piccolo quando era maggiore il detto numero.

Un altro fenomeno consiste in una contrazione muscolare molto più forte delle altre che gli arti inferiori dell'infermo (pe' quali si fa scorrere l'elettricità) presentano dopo un certo numero più o meno grande di scosse secondo che la forza dell'elettromotore è più piccola o più grande.

Il primo di siffatti fenomeni lo presentò il paraplegiaco Forcolin marinajo veneto, l'altro il Martinuzzi vetrajo di Morano, e Giovanna Marosà di Venezia (1). Un fenomeno simile a questi, accompagnato qualche volta da formicolamento alle gambe, e qualche'altra da senso di calore, e non mai da sensazioni dolorose, me lo ha offerto il falegname Zamboni di S. Faustino, villa suburbana di Modena.

Avvenne pertanto che, nell'elettrizzare li tre paraplegiaci all' Ospitale di Venezia, osservai che, quando la giornata era molto umida, nè la scossa accompagnata da formicolamento, nè la successiva dolorosa, mai non capitavano, neppure dando cento e più scosse tutte di seguito. Come non capitava negli altri due una contrazione nè molto nè poco più forte delle altre. Egli è ben vero che in quelle giornate le contrazioni muscolari erano a parità di numero di coppie impiegate, menò forti che non quando non abbondava l'umidità; ma è vero altri che, se ne' giorni non troppo umidi, le contrazioni straor-

(1) Può vedersi un cenno delle cose osservate nello elettrizzare que' tre individui nelle prime due pagine della seconda parte della Memoria circa la cura apprestata ad un paraplegiaco alla pagina 225 di questo stesso Volume; e diffusamente nell'appendice alla Memoria di alcune paralisi curate coll'elettricità voltaica negli Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto del 1835, e nella Bibliothèque Universelle de Genève, Septembre 1835.

dinarie capitavano anche elettrizzando con così meschino elettromotore che le contrazioni erano affatto impercettibili. Onde a fine di rendermi ragione di quei fenomeni io supponeva che l'elettricità, la quale veniva dispersa o sviata dall'umido eccedente, fosse la sola che avesse la proprietà di eccitare quelle straordinarie contrazioni e sensazioni; fosse cioè la sola suscettibile di produrre un accumulamento di elettrico nei nervi, il quale, cresciuto sino a un certo punto, trascorre poi subitaneamente e cagiona gli accennati effetti.

Venne poscia il pensiero che la mancanza del fenomeno in quelle umide giornate provenir potesse da un'azione esercitata dall'umidità atmosferica sullo stato fisiologico di quegli infermi, e tale da rendere i loro nervi inetti a presentar quel fenomeno; e non da una proprietà posseduta solo dalla elettricità la quale veniva deviata per l'imperfetto isolamento dell'elettromotore. E per togliere quel dubbio avrei voluto in una giornata bene asciutta collocare l'apparecchio in un ambiente molto umido. Il che non mi fu possibile.

Ma quel dubbio svani quando, vent'otto anni dopo che io non aveva più veduto quel fenomeno, ebbi ad osservarlo nel paraplegico Zamboni sopraccennato. Imperocchè il 21 di Agosto 1858, giorno asciutto e caldo, ma nel quale gli orli di tutti i bicchieri dell'elettromotore erano umidi perchè coperti di sale, mancarono affatto le contrazioni straordinarie e nel dare le scosse, e durante i circuiti voltaici ai quali venne quel giorno assoggettato l'infermo. Il qual fatto parmi che induca ad escludere l'ipotesi che il fenomeno dipenda da una speciale azione esercitata dall'umidità sull'organismo dell'infermo, e porti a credere che l'umidità disperda quella porzione d'elettricità che sola possiede la proprietà di cagionare quel fenomeno.

18. Bensi pare indubitato che il trattamento elettrico disponga l'infermo a presentare le straordinarie contrazioni. Infatti ciascuno de' quattro paraplegiaci presentò quel fenomeno dopo molte elettrizzazioni. Il Forcolin dopo un buon centinaio dato in quattro mesi, e dopo essere stato assoggettato dieci volte a circuiti elettrici protratti anco per un'ora, e sostenuti coll'azione alternata di due corone di tazze. Il Martinuzzi lo presentò dopo ventisette elettrizzazioni, e la Marosa dopo ventitrè. Ed il Zamboni elettrizzato ventidue volte nel 1835 mediante la boccia di Leida, e altrettante volte nel 1836 colla corona di tazze; e nel 1837 elettrizzato pure colla corona voltaica e anco più energica che nell'anno antecedente, dopo poche elettrizzazioni

presentò un fenomeno analogo a quelli osservati negli altri tre paraplegiaci. Egli è per altro a notarsi che nel Zamboni talvolta la scossa più forte capitava durante il circuito elettrico, al quale veniva sottoposto dopo averlo trattato con non poche centinaia di scosse (1).

Ma, sia pure che il trattamento elettrico disponga i tessuti dell'infermo a presentar que' fenomeni, rimane sempre probabile che l'elettricità deviata nelle accennate circostanze sia la sola dotata di quelle proprietà.

Per lo studio di questo fenomeno ella è sfortuna che esso capitò così di rado. In più di cento infermi da me elettrizzati, non conto che dieci paraplegiaci, e fra questi, solo i quattro mentovati lo presentarono. Ond'è che vedendo ben difficile che a me capitò il caso di poterlo studiare di nuovo, accennerò, nel metter fine a questa Memoria, qualche progetto sull'argomento.

E primieramente a chi s'imbatte di osservare qualche fenomeno diverso da quelli notati sopra, proporrei di esaminare se per avventura scomparisse quando la corrente elettrica è più o meno deviata. Tale sarebbe la sensazione di calore che qualche infermo accusa quando gli arti sono invasi dalla elettrica corrente. Come mi avvenne di osservare elettrizzando a corrente continua ed il Zamboni (Memoria precedente), e l'amaurotico Stefano Bozza (*Memoria di alcune paralisi ecc.* già citata). Tale pure sarebbe il formicolamento che talvolta accusano gl'infermi trattati con circuiti elettrici continui. Tale anco sarebbe lo straordinario fenomeno offertomi dalla giovane impiegata Quirini Stampalia, quello cioè di provare una sensazione dolorosa, e tanto più forte ed estesa quanto era più grande il numero delle coppie impiegate nel dare le scosse, ma solo ne' giorni della mestruazione (2).

Avvertirò in oltre che tutti i fenomeni ricordati ne' precedenti paragrafi, è ben vero che non mancano di essere prodotti e dalla

(1) Le molte varietà che si osservarono in questo individuo circa il fenomeno di cui si tratta sono descritte nella Parte seconda della citata Memoria riguardante la cura elettrica apprestatagli.

(2) La storia di questo fenomeno è inserita nel Tomo XXIII, Parte seconda della Memoria della Società Italiana alla pag. 379 e seguenti.

intera corrente, e da quella che sfuggì ad una prima deviazione, o anco ad una seconda e terza, e probabilmente ad un numero qualunque di deviazioni; ma è vero altresì che, fra le dette esperienze e quelle istituite sui quattro paraplegiaci non v'ha tutta la parità di circostanze per pretendere a rigore di logica parità di effetti. Ed infatti la mancanza de' fenomeni presentati dai quattro paraplegiaci accadeva quando era molto imperfetto l'isolamento della corona di tazze per l'eccessiva umidità o della giornata in cui si elettrizzava, o di tutti o quasi tutti gli orli de' bicchieri costituenti l'elettromotore; laddove negli sperimenti descritti nella presente Memoria le deviazioni erano parziali ed apposite. E quantunque i risultati di questi non mancassero anco nelle giornate umide, egli è poi incerto se l'umidità fosse al segno di quando dava occasione alla scomparsa delle sensazioni o delle scosse straordinarie de' paraplegiaci. Pertanto a mettere fuori di ogni dubbio che, nelle sperienze da me istituite, i risultati riuscirebbero eguali qualunque fosse la dispersione della corrente, io proporrei che, capitando il caso d'un infermo, il quale, trattato colla elettricità, offrì le mentovate contrazioni o sensazioni straordinarie, si tenesse in pronto un'altra corona di tazze, nella quale si conservassero sempre ben asciutti gli orli de' bicchieri, e qualunque volta accadesse che nell'elettromotore adoperato venissero a coprirsi gli orli de' bicchieri dell'incrostazione saliva, e l'ammalato cessasse dal provare le straordinarie contrazioni, si sperimentasse tosto se, quello stesso elettromotore non producesse poi o le contrazioni all'interrompere del circolo, o il bruciore, o il bagliore, o i sapori, o le azioni chimiche, o le elettro-magnetiche, o le induzioni. E così pure sarebbe da vedersi se, mentre l'infermo coll'elettromotore male isolato non presenta più le contrazioni o sensazioni straordinarie, tornasse tosto a presentarle trattandolo nello stesso giorno, o meglio, nella stessa ora coll'altro elettromotore, nel quale gli orli de' bicchieri si sono conservati asciutti, ed allestendolo colle stesse coppie, colle quali era allestito l'altro.

Proporrei altresì che fosse trattato l'infermo mediante l'apparato voltaico a colonna, per vedere se mai ponendo fra le coppie panni bagnati un pochino più larghi dei dischi formanti le coppie stesse, e inumidendo bene gli orli sporgenti de' panni, venissero a cessare i fenomeni delle sensazioni o contrazioni straordinarie. E qualora ciò accada, sarebbero da rinnovarsi e variarsi le sperienze circa

gli altri fenomeni fisiologici, chimici e magnetici, e tenendo conto, non solamente del prodursi o non prodursi questi fenomeni, ma anco della intensità, con cui si manifestano.

---

---

*Fine del Tomo I.° Serie II.°*

---

---