



EFFETTI
DEL
MUCO ACIDO GENITALE DELLA DONNA
SUI NEMASPERMI,

SPERIENZE

DI A. MORIGGIA

PROF. D'ISTOLOGIA E DI FISIOLOGIA SPERIMENTALE NELL'UNIVERSITÀ DI ROMA.



ROMA
COI TIPI DEL SALVIUCCI
1875

Estratto dal Tomo 2.^o Serie II.^a
degli Atti della Reale Accademia dei Lincei.

Sebbene per eminenti osservatori si fosse affermata nocevole l'azione degli acidi sulla vitalità de'nemaspermi, pure messo sull'avviso da un'altra serie di mie esperienze (1), non esser agevol cosa fare la dovuta parte all'azion mortale della semplice acqua, e dell'acido da essa assai diluito, e dover riuscire diversa l'influenza spiegata al microscopio sugli spermatozoi da un acido molto diluito ed intimamente commisto collo sperma, in confronto a quella, che possa indurvi un liquido acido denso, come il muco nella vagina della donna, ricco di sali diversi e di albuminoidi, ugualmente compenetrato collo sperma ejaculatovi, venni nel pensiero della necessità di tentare la vitalità, o meglio dirò il movimento de'fili spermatici sul terreno medesimo genitale della donna, invischiato e coperto di tenace mucosità acida.

Col concorso del mio assistente A. Battistini e dello studente in medicina A. Bompiani instituii a tal uopo alcune esperienze presso il sifilicomio nell'ospedale della Consolazione in Roma, dove è professore e direttore di clinica l'egregio prof. Laurenzi, il quale non pago di mettere tutto a nostra disposizione, volle ancora spingere la sua gentilezza a prestarci la conoscenza sua abilità in tutte le manovre sperimentali che furono necessarie sulla vagina delle prostitute da esso prescelte a tale scopo.

Al laboratorio di fisiologia presso l'ospedal di S. Spirito, da un porcellino vivo, adulto, grande, convivente in vista ma senza contatto di femmine, veniva preso lo sperma dai canali deferenti e dagli epididimi, facendoli dapprima scolare e quindi anche tagliuzzandoli in poca quantità di liquido salino per fosfato sodico (soluzione salina nel titolo di 3 ‰).

Il piccolo alberello della soluzione salina era mantenuto al calore naturale della mano, calore che già da Spallanzani si conobbe negli animali superiori (2) essere così favorevole alla conservazione de'movimenti spermatici, e per di più il vaso era conservato scoperto per facilitarvi l'accesso all'ossigeno, che pure coadjuva alla durata vitale dello sperma.

(1) Effetti di alcuni liquidi specialmente acidi e salini sopra i moti dei filamenti spermatici, dell'epitelio vibratile ecc. (negli Atti dell'accademia dei Lincei, Roma 1875-6).

(2) Scrissi negli animali superiori, poichè è noto quanto trovò lo stesso Spallanzani nei ranocchi, rospi ecc., dove lo sperma portato al di là di due minuti oltre la temperatura di 30° R., tornava inerte alle fecondazioni artificiali.

A cagione del modo di preparazione del liquido spermatico-salino, vi erano presenti delle emazie talora in discreto numero.

Nelle prime esperienze pei due testicoli di porcellino usai 80 cent. cub. della soluzione, e nella 2^a serie di sperimenti, solo 20^a cent. cubici.

Per queste ed altre prove dappoi mi dovetti convincere tornare più salutare agli spermatozoi il menstruo salino aggiunto allo sperma in poca quantità, per cui se altre sperienze dovessi rifare, m'atterrei a minori quantità di liquido salino.

Collo sperma così ottenuto e conservato mi recai alla Consolazione e dopo circa 45' dalla sua estrazione dalle ghiandole, con esso s'instituirono le seguenti esperienze sopra giovani e robuste prostitute.

31 Agosto 1874. — Sopra una prostituta con blennorragia vaginale assai copiosa, si cercò in loco la reazione del muco-pus, e la si trovò assai acida, ma l'acidità, come è già conosciuto anche per la mucosa stomacale, e come ce ne convincemmo anche nelle altre sperienze vaginali, che si esporranno, si mostrava maggiore, applicando la carta reattoria direttamente in contatto alla mucosa vaginale, e con una certa pressione, quasi spremendola; nè occorre lasciare in lungo contatto la carta col muco, come interviene quando è quistione di mitissima acidità, in modo che come altrove dimostrai (1) talora v'abbia bisogno di protrarre il contatto anche oltre $\frac{3}{4}$ d'ora, perchè sorga l'arrossamento della cartolina reattoria: nel nostro caso la reazione era subitanea.

Verificata grande la copia del muco-pus, la sua densità ed acidità, e messa la donna in opportuna posizione, con una siringhetta comune di vetro, riscaldata al tepor della mano s'injettarono nel fondo della vagina (2) circa 1 $\frac{1}{4}$ cent. cub. del liquido conservatore dello sperma, assicurandosi prima al microscopio della vivacità e copia degli spermatozoi: impedita l'uscita del liquido con opportuna strettura dell'ostio vaginale, lo vi si lasciò per 11': quindi incitata la donna a spingere in basso ed ajutandola con pressioni manuali sull'imo ventre, se n'ebbe uscita una piccola porzione di aspetto lattiginoso, con cui vennero fatti alcuni preparati microscopici, dove si poterono riconoscere copiosi e vivaci i nemaspermi: è da confessare che il liquido estratto dalla vagina si presentava assai meno ricco di corpuscoli mucopurulenti, che il muco-pus per sè, per cui è a credere, anche per la sua copia e scorrevolezza, che il liquido vaginale fuoriuscito fosse per buona parte della soluzione salina, frammista a parte liquida del muco-pus, e ad alcuni suoi elementi istologici: per la qual cagione anche vi si venne a riscontrare un grado di acidità inferiore a quello rivelato dapprima dal muco-pus per se stesso.

Nel liquido vaginale estratto, quantunque gli spermatozoi fossero ancora numerosi, lo erano però meno che in quello iniettato, per cui una parte di essi deve esser rimasta impigliata nel ciottolato corpuscolare vaginale muco-purulento: anzi nei medesimi preparati microscopici si osservava che alcuni spermatozoi isolati, e più

(1) La globulina considerata come reattivo per gli acidi, ricerche per A. Moriggia ed A. Battistini (negli Atti dell'accademia dei Lincei, Roma 1875).

(2) Si sa che anche nel coito, la massima parte di sperma è gittato e raccolto specialmente in basso nel cul di sacco vaginale ed è perciò che si prescelse questa regione per l'aspirazione spermatica.

ancora quelli a fasci (dei quali ultimi ve n'era una discreta quantità uniti da 2 a 5, 10, per le loro testoline), erano circondati da vario numero (1 a 9) di corpuscoli muco-purulenti appiccaticci, i quali aderivano pel tal modo ad essi, che perfino in quelli isolati, la progressione ne restava totalmente impedita od assai incagliata, limitandosi essi ad una vana agitazione, quantunque bene spesso con assai vivaci movimenti tentassero di divincolarsi sotto alla soma superiore alle loro forze.

Fortunatamente la natura lussureggiò nel numero degli spermatozoi, altrimenti nelle donne lencorroiche, e non son poche, si direbbe quasi impossibile la fecondazione per l'impedito viaggiare de'nemaspermi nella strada genitale, il qual ostacolo deve farsi sommo nel canal cervicale dell'utero, se i pochi spermatozoi, che v'arrivano, s'incontrano ancora in muco-pus carico di corpuscoli.

Dopo 45', fatti nuovi preparati col liquido già stato estratto dalla vagina, ed abbandonato alla temperatura dell'ambiente, se n'ebbero pressochè uguali risultati.

Collo stesso liquido salino-spermatico (dopo circa un'ora dalla sua preparazione) si tentò ugual sperienza in altra prostituta pure affetta da blennorragia vaginale con copioso muco-pus arrossante fortemente ed istantaneamente la carta reattoria (assai sensibile): il liquido iniettato in vagina si lasciò 14': la porzione estratta si mostrò anche meno acida del muco-pus per se, il risultato per la vitalità degli spermatozoi fu assai analogo a quello della 1^a osservazione: e lo stesso fu di una piccolissima porzione di liquido spermatico *pescato direttamente sulla mucosa vaginale* con punta di bacchetta di vetro.

I due liquidi estratti dalle due donne abbandonati alla temperatura dell'ambiente, dopo 2 ore dalla loro estrazione, presentarono pochi spermatozoi ancora vivi, pochissimi e semimorti dopo 4 ore, però anche il residuo del liquido salino-spermatico non stato iniettato, lasciato nelle stesse condizioni, dopo 4 ore offriva gli spermatozoi non molto vivaci, e qualcuno morto.

7 Settembre 1874. — In due prostitute sifilitiche con blennorragia vaginale e catarro uterino, s'istituirono due sperienze conformi alle riferite, in presenza oltre del prof. Laurenzi e dello studente Bompiani, anche degli egregi signori dottori Gozzi e Bellina (capitano-medico); l'iniezione invece che colla siringa, la si fece, immettendo il liquido per mezzo dello specolo nel cul di sacco vaginale.

I liquidi estratti si mostrarono pure meno acidi del muco-pus per sè; presentarono buoni movimenti spermatici, pochi corpuscoli muco-purulenti, e pochissimi i nemaspermi avvinghiati ed incagliati nella loro carriera dai corpuscoli medesimi: e come altre volte, anche qui si ebbero ad osservare alcuni nemaspermi isolati con un'emazia o due adese al collo od alla testa mostrare più a lungo movimenti vivacissimi (1), anche di progressione, per cui è a credere che forse anche là stii una ragione del più facile ingravidare durante e subito dopo le regole.

(1) Sarà per istimolazione o nutrizione recata loro dalle emazie? Pur nel sangue ancora caldo di porcellino diluito di una minima frazione di soluzione di fosfato sodico, io ebbi a vedere eccellenti i moti dei nemaspermi del medesimo animale, ed anche a lungo, quando a cagione delle proporzioni dei liquidi commisti non insorgea coagulazione.

Sono note le sperienze dello Spallanzani, nelle quali riusciva fecondare artificialmente ranocchi e rospi con sperma mescolato a sangue.

Dopo 1 ora, i liquidi estratti vagino-spermatici offrivano spermatozoi con buoni movimenti, ma dopo 3 ore circa, erano tutti morti, mentre nel residuo del liquido salino-spermatico per sè, i buoni movimenti si protrassero oltre le ore 5, specialmente per essere il menstruo rispetto allo sperma, minore che nella 1ª serie di esperienze.

Nelle medesime donne tentammo pure gli spermatozoi conservati in soluzione di zucchero comune (2 gramma di zucchero e 18 cent. cub. d'acqua distillata), che avevamo trovata più propizia alla vitalità dei filamenti spermatici: ma pur troppo la soluzione zuccherina non li conservò bene abbastanza a lungo per istar sicuri sulle sperienze con essa tentate. Però come scrissi nel lavoro già citato (1) vi deve essere una giusta titolazione, che valga anche a conservarli a lungo, avendomi ciò offerto una volta il caso, in cui però si trattava non di sperma in boccetta, ma preparato microscopicamente, cioè coperto da coproggetto, ma senza chiusura corniciale.

11 Settembre 1874. — Il prof. Laurenzi recò al laboratorio due bottiglini, ciascuno con un cent. cub. circa di muco, il 1º preso dall'utero di prostituta con catarro uterino: il 2º dall'utero di donna con detrito di ulcero all'orificio uterino.

Il muco era denso più dell'albumine d'ovo e tagliatine dei pezzi, al microscopio offerse pochissimi corpuscoli mucosi incastrati in molta mucina (?) disposta a modo de' filamenti sottili di fibrina.

La raccolta del muco era stata fatta 5 ore prima del nostro esame: esso avea reazione neutra, ciascun muco venne mescolato con poca soluzione di fosfato sodico 5% e quindi bene agitato con bacchetta di vetro, il muco però rimase sempre radunato in se e non fuso colla soluzione salina: la parte liquida esaminata offerse qualche raro corpuscolo mucoso, essendo i più rimasti ancora impigliati nella mucina: preso del solito liquido alcalino spermatico fresco ed unito al contenuto dei due ampollini, dopo agitazione, se ne praticarono dei preparati microscopici, dove si poterono ammirare vivi, ma non molto vivaci gli spermatozoi, nè per lungo tempo, la mucosità non era penetrata da nessun spermatozoa, anzi i nemaspermi non s'erano nemmeno invischiati coi corpuscoli mucosi liberi.

Però è da notare, che anche i filamenti spermatici del solo liquido salino non mostrarono troppa mobilità nè troppo a lungo: nè la minore resistenza vitale spermatica pareva da attribuire a maggiori sofferenze dell'animale, da cui si prese lo sperma, poichè l'operazione a chi vi ha pigliata la mano, riesce quasi istantanea, forse meglio se ne accagionerebbe l'animale medesimo, sebbene la cagione non fosse facile a riscontrarla, essendo l'animale giovane, robusto, ben pasciuto, apparentemente sano e con abbondante e maturo sperma.

Scrissi, che la mucosità non si vedea mai penetrata dagli spermatozoi: però è conosciuto che nelle rane, nei rospi, nelle salamandre ecc. gli spermatozoi trapassano quello, che lo Spallanzani chiamava glutine o mucillagine avvolgente le uova: anzi allo stesso sperimentatore riuscì di fecondare cotali uova, prima avvolte artificialmente da erto strato glutinoso; ma sostituito a questa mucosità naturale, dell'albumine d'uovo, non gli venne più fatto. Io però posso dire d'aver riscontrati buoni movi-

(1) Effetti di alcuni liquidi ecc.

menti ed assai a lungo degli spermatozoi di porcellino nella parte più liquida dell'albume d'uovo di gallina; ma i movimenti spermatici riuscivano quasi solo ad una semplice agitazione senza utile progressione: qualche spermatozoa però riusciva alla superficie a camminare, ma molto stentatamente, ciò spiegherebbe perchè il celebre Sims nei casi di muco assai denso nel canale cervicale dell'utero, non vi riscontrasse mai spermatozoidi nè dopo moltissimi, nè dopo poco istanti dal coito, come esso riporta nella sua *chirurgia uterina*. In quest'opera sono pure a notarsi diverse osservazioni dove gli spermatozoi dopo pochi e molti minuti dalla loro dimora in vagina, ancora si presentavano vivaci, nonostante, che le donne di cui esso riferisce, almeno alcune, fossero con ogni probabilità affette da scoli acidi, tanto frequentemente concomitanti le malattie bisognevoli della *chirurgia uterina*.

Il risultato delle esposte esperienze mi sembra insegnare, che i medici pratici e gli ostetrici in genere sieno stati un po' corvini nel dichiarare come fanno in maggioranza, la mucosità acida vaginale poter essere abbastanza sovente cagione di sterilità, applicando a tal uopo direttamente e senza alcuna restrizione, i responsi finora ottenuti dal microscopio, senza pensare, che sulla tavola di questo si scorgono bensì perire come fulminati gli spermatozoi messi in un liquido acido dilutissimo, dove l'acqua e l'acido cooperano all'esito fatale, mentre nel muco, l'acqua e l'acido o gli acidi di esso possono essere temperati dalla ricca presenza di sali e di albuminoidi, come fu nelle nostre donne, dove il muco pur toccava uno de' gradi massimi di acidità, e come si provò nell'altro mio lavoro citato *sugli effetti dei liquidi acidi e salini*, dove si vide, che un liquido bene acido ed oltre il bisognevole per nuocere agli spermatozoi, veniva paralizzato nel suo nocimento, ove seco portava albumina o sali, od ambedue in sufficiente dose.

Nè con ciò io presumo di tentare a diminuire la benemerenza di quei ricercatori, che facendo tesoro delle cognizioni del microscopio, proclamarono in certe contingenze di sterilità l'iniezione in vagina *ante coitum* o subito dopo, di una soluzione leggermente alcalina, od addirittura, in ispeciali casi, una siringazione vaginale di sperma appena ejaculato in un po' di soluzione salina (per es. fosfato sodico 5 %). Tra coloro che in seguito ai reperti microscopici, discese primo o pei primi a siffatta pratica applicazione mi basterà citare il mio illustre maestro Moleschott, perchè tosto se ne senta tutta la serietà ed importanza, io non alludo che alla troppo larga ed assoluta applicazione che dappoi per moltissimi se ne volle operare, facendo di un mezzo semplicemente cooperatore nella maggioranza de' casi, uno spediente essenziale di fecondazione.

Non so se altri abbia tentato direttamente gli spermatozoi in vagina, come io feci (1), ma conosco che Godard, Donnè ed altri, ebbero morti gli spermatozoi trat-

(1) Donnè (*Cours de microscopie, Paris 1844*) fu il primo per quanto esso afferma a sperimentare il muco genitale estratto dalla donna ed a riporre nell'eventuale offesa di questo sugli spermatozoi una cagione di sterilità, esso asserisce di aver riscontrato talora il muco uterino ed il vaginale coi caratteri di apparenza affatto normale, eppure uccidere quasi all'istante gli spermatozoi: egli ripete la nocevolezza pel muco vaginale da troppa acidità, per l'uterino da eccessiva alcalinità, trovò invece bene spesso il mucopus genitale, innocente, anche blennorragico, come d'altra parte per mia ed altrui speriienza ebbi campo di constatare l'inutilità dell'espedito alcalino in donne a scolo acido e desiderose di prole.

tandoli con liquido vaginale di donna assai acido o con l'uterino troppo alcalino, sebbene lo stesso Godard li abbia riscontrati ben vivaci in sperma emesso da soggetti con uretrite acuta e cronica.

Però non avendo sotto mano certi dettagli di consimili sperienze, nè di quali spermatozoi si trattasse, mi limiterò ad aggiungere al risultato delle esposte esperienze, che non v'ha medico pratico e specialmente ostetrico (mi basti citarne due, Courty e Tibone di cui direttamente conosco i risultati in proposito) che non abbia avuta la soddisfazione di salutare col nome di madri molte donne con flusso leucorrico acido, bene spesso insistente e copioso.

È vero che le risultanze negative per numerose che fossero e bene cerziorate dovrebbero pur sempre cedere il luogo alle positive, che non mancano pubblicate a questo proposito, ma è altresì giusto di porsi assai in guardia dei medesimi risultati, per non riferir all'alcali, senza parlar di sospetti extra-matrimoniali, quello che sarà una semplice e fortuita coincidenza o conseguenza piuttosto della cura generale o della chirurgia locale (1).

Io voglio ammettere, che anche nelle nostre sperienze sia toccato dal muco acido un principio di nocumento agli spermatozoi (2) i quali non vi si conservarono come nel menstruo salino, tanto più da tenersi a calcolo, che la soluzione di fosfato sodico essendo per quantunque assai poco, alcalina, ha per qualche parte neutralizzata la mucosità acida, testimone la minore acidità del liquido estratto, rispetto a quella propria della mucosa genitale o del suo segreto per sé, però è da dire che l'offesa agli spermatozoi sopravveniva ben tardi, massime se si tien conto della grande acidità del muco vaginale e che i nostri spermatozoi non erano gli umani (perciò presumibilmente meno idonei per la dimora nella vagina della donna) e per di più tolti e conservati, quantunque per il meglio, sempre in modo anormale (3).

(1) Per citarne solo un esempio dirò che nel *Trattato pratico delle malattie dell'utero delle ovaie e delle trombe di Courty*, 1^a traduzione italiana del dott. Tempesta, Roma 1874, in una nota del Traduttore a pag. 739-40 si legge fatta menzione di 3 osservazioni del dott. Martenucci di Oneglia concernenti 3 donne divenute feconde sotto l'azione del bicarbonato sodico internamente e con iniezione vaginale di soluzione di fosfato calcico porfirizzato, la qual cura rese a poco a poco alcalino e meno copioso (e forse dirò io più normale per la costituzione e per la densità) il muco: però l'osservatore stesso confessa di confidar più nell'uso interno dell'alcali, il quale, io soggiungerò che avrà potuto giovare forse meno colla correzione dello scolo che della malattia, da cui era prodotto.

(2) Come indirettamente parrebbe pure dimostrato dalle osservazioni di Sims, che riguardavano quasi sempre donne con malattie genitali, e perciò spessissimo con accompagnamento leucorrico: esso scrisse che dopo 12 ore del coito trovò sempre gli spermatozoi morti in vagina e molti invece ancora vivaci dopo 48 ore nel muco cervicale.

È certo non solo nella mucosità estratta, ma avrei desiderato di lasciar lo sperma anche in vagina per più lungo tempo, onde stante la densità dei due umori in contatto, l'osmosi potesse meglio equilibrarsi: ma d'altro lato sappiamo che dallo sfondato vaginale alla bocca uterina è brevissimo il passo, per cui basterebbe pochissimo tempo per arrivarvi agli spermatozoi ivi depositi dal coito.

(3) Certo avrei desiderato di pigliare il seme non nella sua purezza, ma piuttosto nel suo stato più naturale, quale è quello di commistione ad altri umori che cammin facendo incontra a cominciare dai canali deferenti, dove venne preso (locchè si potrebbe fare coll'opera di Onan), come pure

La possibilità poi di lesione del muco agli spermatozoi la si troverà ancora diminuita, se si pensa:

1.° Che nel coito la maggior parte dello sperma è versata in prossima vicinanza dell'orificio uterino, (1) dove rimane ai nemaspermii brevissima strada a porsi in salvo nell'utero stesso, in cui il muco suol essere od assai meno acido o leggermente alcalino (2).

2.° Che alla fecondazione forse basta un solo spermatozoa della quantità immensa, che se ne trova disseminata nella vagina, dove si riscontrò per taluni depositato dal coito da 1 perfino a 7 cent. cub. di sperma.

3.° Che secondo le esatte osservazioni di Sims, gli spermatozoi possono penetrare direttamente nel canale cervicale durante l'eiaculazione senza obbligo di passare per la strada acida della vagina.

4.° Che lo sperma è per se leggermente alcalino.

5.° Che solo i filoni periferici del liquido spermatico vengono in contatto colla mucosità acida e col ciottolato de' corpuscoli muco-purulenti incagliatori de' moti spermatici.

6.° Che l'acidità del muco sotto l'eccitazione venerea deve forse diminuire per la rapida formazione o l'aggiunta di copiosa, fresca e perciò forse meno acida mucosità.

7.° Che il denso sperma si mesce assai difficilmente col muco pure in generale discretamente denso, e ciò perfino sotto la bacchetta agitatrice della mano fuori dei penetriali genetici.

8.° Che finora, come esponemmo nell'altro lavoro *sulla fecondazione artificiale*

di abbreviar assai più il tempo tra la preparazione dello sperma e l'iniezione: ma spero che superate certe difficoltà, in altre esperienze potrà ottemperare anche a questo desiderio.

Sarebbe pur desiderabile usare uno sperma non diluito con soluzione salina di sorta, onde non iscemare con siffatta alcalinità l'acidità mucale, ma pur troppo anche là s'incontrano difficoltà attinenti al modo di ottenerlo e maneggiarlo bene per l'iniezione vaginale.

(1) Sims nella sua *chirurgia uterina* mentre afferma di non aver mai trovati spermatozoi nel canale cervicale uterino vizioso, in quello a giusta conformazione quasi sempre ve li riscontrò buoni anche solo dopo 4' a 5' dal coito, per cui ritiene, che lo sperma sia proiettato direttamente dal pene nell'ostio uterino, coadiuvando forse a ciò anche una certa aspirazione nel rilasciamento dell'organo consecutivo al coito. Pur ammesso con Joulin, che la cosa non corra appunto così, è per lo meno certo, che lo sperma rimane versato nella vicinanza dell'ostio uterino, e perciò in contatto con breve tratto della mucosità acida e per corto tempo, sapendosi da Henle ecc., che la velocità degli spermatozoi nell'uomo è di circa 2 centim. per 7' ad 8' a supporla tutta in progressione, locchè almeno per qualche spermatozoa si verificherà.

(2) In donne assai leucorroiche io ho esaminato il muco uterino, ma non lo trovai mai di tale alcalinità da supporre questa capace ad uccidere gli spermatozoi come vuole Donnè: anzi Sims ebbe a vedere velenoso per i nemaspermii il muco del canale cervicale in circostanze morbose, e specialmente quando era carico di epiteli fosse o non alcalino: però tanto esso che Braun credono la nocività più che da azione chimica da ripetersi da densità del muco. Courty poi nell'opera citata, a pag. 1269, dice che il muco uterino può nuocere meccanicamente coll'otturare il canale cervicale, od uscendone copioso, trarre con se lo sperma ivi presente, o nuocere chimicamente per la sua alcalinità, essendo assai poco da temere l'acidità mucosa vaginale, in grazia dell'abbondante sperma che ivi si trova.

(negli Atti dell'Accademia dei Lincei Roma 1875) non è sperimentalmente dimostrato, che le soluzioni saline conservino agli spermatozoi insieme al moto la virtù fecondante.

La sterilità verificandosi sopra sì larga scala da avere secondo i calcoli di Simpson, Spencer, Wells, Sims, una donna sterile sopra 8 conjugate e la sterilità 9 volte su 10 dipendendo dalla donna, e questa mostrandosi bene spesso con iscolo vaginale acido, si capisce benissimo l'esagerazione, in cui si era lasciati trarre intorno alla acidità vaginale come fattore di sterilità.

Però dopochè una più attenta e progredita chirurgia ha fatto toccar con mano, che buonissima parte de' casi di sterilità è da ripetere da ipertrofie del collo uterino, stenosi del canal cervicale, deviazioni di utero e malattie in genere dell'apparato utero-ovarico (1), lo scolo utero-vaginale ha perduto naturalmente della sua importanza come cagione di sterilità, avendosi questa da ripetere piuttosto dalla malattia principale, di cui esso sovente non è che una semplice rappresentanza sintomatica.

Però stante il grande numero di donne sterili, le varie cause, nè tutte ben note, che possono concorrere alla sterilità: il nocumento, quantunque tardo e leggero recato dall'acidità del muco agli spermatozoi; l'eccezzionalissima ed esagerata reazione acida del muco che può casualmente presentarsi: l'ostacolo possibilmente derivabile da densità anormale di muco o di sperma (2): la facilità e la probabile innocenza (3), del mezzo alcalino terapeutico per iniezione; forse il suo beneficio

(1) Dalla statistica di Sims risulta, che su 505 donne sterili, 343 presentavano deviazioni dell'utero e massime l'antiversione e la retroflessione: ed una prova diretta dell'ostacolo, che quindi ne può venire alla fecondazione, la diede l'autore (e dopo lui altri) ne' risultati abbastanza numerosi da esso pubblicati di gravidanze ottenute dopo correzione de' vizi uterini o del canale cervicale ostacolanti l'ingresso dello sperma in donne già da lunghi anni sterili, od insterilite dopo qualche parto.

(2) Sims scrive di non aver trovato mezzo migliore per sciogliere il muco troppo denso del canale uterino cervicale, che l'acido idroclorico assai diluito: simili iniezioni, io aggiungo, dovranno operarsi fuori del periodo del coito, per non accrescere, ove esista, l'acidità mucosa vaginale: nella fase del coito si userà meglio la soluzione alcalina onde attenuare il meglio possibile la mucosità vaginale come pure lo sperma, che dagli studi di Kölliker si conosce poter presentare immobili gli spermatozoi, quando sia troppo denso, come quello per esempio, che non è ancora commisto cogli altri liquidi di ejaculazione: inoltre il liquido alcalino prolungando la vitalità degli spermatozoi rispetto a quello, che faccia la mucosità acida vaginale, fa sì che più sicuramente possano accedere all'utero, massime quando questo offra per vizio le sue vie non troppo accessibili.

(3) Scrivo solo *probabile innocenza* perchè come non è vero quello, che afferma Sims, che si debbano credere vivi gli spermatozoi solo finchè si muovono, così non sarei certissimo, che anche muovendosi, come fanno nella soluzione salina, abbiano pure conservato il loro potere fecondatore, anzi se non fosse troppo assumere a guida alcuni risultati negativi, che ho avuto in tentativi di fecondazione artificiale con sperma in soluzione di fosfato sodico, pubblicati negli Atti dell'Accademia dei Lincei 1875, dovrei concludere, che il potere fecondatore non va compagno colla vivacità de' movimenti spermatici: d'altro lato la morte non va parallela colla loro quiete, come ben si può vedere dagli spermatozoi di porcellino, che messi in acqua tosto quietano e sembrano morti, per risuscitare vivaci, ove all'acqua sollecitamente s'aggiunga della soluzione opportuna salina o zuccherina: anzi pei rospi e per le rane, se si consulta quell'evangelio sperimentale, che è la *franca*

anche sullo stato della mucosa ammalata, quantunque debba tornare in rarissimi casi di assoluta necessità, pure la iniezione alcalina potrà ancora (1) praticarsi, a patto però che non vi si faccia tutto quel fondamento, che per molti si suole, a beneficio della fecondazione.

animale e vegetale di Spallanzani, edita a Venezia nel 1782, nel tomo 3°, pag. 96, si troverà, che l'urina umana, come anche l'aceto, purchè dosati metà e metà collo sperma, non riuscivano punto pregiudiziali al potere fecondatore della semenza, benchè la miscela producesse isofatto la morte di *tutti i vermicelli* come l'autore accuratissimamente dice d'essersene accertato al microscopio.

Il medesimo Spallanzani afferma d'aver attentamente esaminato la semenza di due rospi e di non avervi trovata traccia di vermicelli, lo stesso fu in seme vecchio, come pure in goccioline di acqua con pochissimo sperma, (3 grani di sperma in 12 a 18 oncie di acqua) da esso usate utilmente per fecondare le ova. D'altro lato conosciamo infecondo lo sperma filtrato, quello d'uomini adulti, senza spermatozoi, quello di animali troppo giovani o vecchi ecc., gli spermatozoi constatati vivi attorno o dentro le ova stesse in fecondazione, i quali fatti sebbene, guardando il fondo, non escludano in modo assoluto l'efficacia della parte dello sperma, in cui nuotano gli spermatozoi, pure tenderebbero ad infirmare fortemente le affermazioni dello Spallanzani.

Comunque sia, l'enunciato del Professore Pavese contrasta talmente le idee più ricevute sulla necessità per la fecondazione, dell'intervento attivo e vivace degli spermatozoi ed è di sì enorme portata, che non ostante le diligenti e minute cautele messe in pratica dal conscienzioso e felice fecondatore, non ostante le sue ripetute ed esplicite affermazioni a questo proposito, e la immensa conoscenza pratica, che esso tenea de' così detti *vermicelli* in tutte le classi di animali, de' loro moti ecc., sarebbe opportuno un controllo co' microscopi del giorno d'oggi, perchè se fino ad un punto si potrebbero spiegare le fecondazioni ottenute con *vermicelli* morti per urina od aceto, in grazia forse del loro risuscitare a contatto della mucosità alcalina? che avvolge le ova, non si saprebbe più che dire delle fecondazioni ottenute senza spermatozoi, salvo a riporre la potenza fecondatrice in altre parti dello sperma, come già si fece per taluni: ma allora come viaggia lo sperma attraverso la mucosità esterna delle ova, o nella donna dalla vagina all'ovario?

(1) Purchè usata nelle debite proporzioni, per le quali negli autori si nota una grande trascuranza od incasatezza, credendo che le sostanze da sciogliere possino usarsi entro assai larghi confini di quantità, mentre realmente la vera bontà delle proporzioni oscilla in limiti ristrettissimi, come dimostrai nel lavoro, *effetti di alcuni liquidi specialmente acidi e salini sui moti dei filamenti spermatici* ecc.



