per tutta la notte, le somministrava lui stesso i medicinali, le fasciava personalmente tutte le vesciche, applicando la sua stupefacente abilità manuale allo scopo di alleviare il dolore che sempre si accompagna alla medicazione».

Dopo aver accumulato per tutta la vita amore inespresso, Isaac riusciva a stento a mangiare e a dormire. Era lì, a completa disposizione della madre, e, raccontò un compaesano, «di solito applicava la dolorosa cura... con una solerzia che non aveva mai usato neanche negli esperimenti più entusiasmanti».

Nel giro di qualche settimana, la madre morì e fu sepolta nel cimitero del villaggio. A questo punto Newton maledisse se stesso per avere mutato atteggiamento troppo tardi; ma nello stesso tempo provava il sollievo di avere finalmente scoperto l'amore filiale.

Nei giorni successivi si trattenne a Woolsthorpe per sistemare gli affari della madre e abbandonarsi ai ricordi. Fece scampagnate, andò a cavallo fino al mulino a vento nei pressi di Grantham – ormai quasi in rovina – e trascorse molte ore in compagnia dello zio.

In una sera tiepida, mentre passeggiava in giardino, la Luna cominciò a sorgere proprio come quattordici estati prima. Newton rammentò che quella sera aveva fatto un calcolo per dimostrare perché la Luna non cade al suolo come una mela che precipita da un albero altissimo.

Non cade, aveva concluso, perché la forza gravitazionale terrestre si oppone alla forza centrifuga della Luna; ora lo fece sorridere l'idea che da ragazzo avesse paragonato quella situazione a un girotondo.

Adesso che era adulto, gli ricordava piuttosto l'immagine di una persona che viene fatta volteggiare stando aggrappata al capo di una corda: era la forza centrifuga a tenere in tensione la corda, con una forza che dipendeva unicamente da tre fattori.

Innanzitutto, dipendeva dalla massa: se si faceva volteggiare un adulto grande e grosso, costui avrebbe fatto tendere la corda molto più di un bambino.

In secondo luogo, dipendeva dalla lunghezza della corda: una corda molto lunga produceva un effetto maggiore rispetto a una corta; per la persona attaccata all'estremità, il fatto di compiere giri più ampi rappresentava certamente un'esperienza molto più vertiginosa.

Infine, dipendeva dalla velocità: quanto più velocemente la persona veniva fatta volteggiare, tanto più forte questa avrebbe tirato la corda e avrebbe avuto l'impressione di essere trascinata lontano dal centro.

In termini matematici, se m sta per la massa della persona, d sta per la lunghezza della corda, e T sta per il tempo impiegato dalla persona per compiere un giro nello spazio, la forza centrifuga esercitata sulla persona risulta da questa facile equazione:

$$\text{FORZA CENTRIFUGA} = \frac{\text{costante} \times m \times d}{T^2}$$

In parole povere: una grande forza centrifuga corrisponde a una persona o a un oggetto pesante fatto ruotare a gran velocità, attaccato a una corda lunga, per un tempo molto breve; ciò significa che una grande forza risulta dalla moltiplicazione di una grande m per una grande d, diviso il quadrato di un piccolo T.

Al contrario, una piccola forza centrifuga corrisponde a una persona o a un oggetto leggero fatto ruotare lentamente, attaccato a una corda corta, per un tempo lungo; ciò significa che una piccola forza risulta dalla moltiplicazione di una piccola m per una piccola d, diviso il quadrato di un grande T.

Nella pace del giardino, che echeggiava dei cinguettii e dei gracidii dei suoi abitanti notturni, Newton ripensò a come aveva avuto l'intuizione di T^2. In un primo momento, non ricordava dove l'avesse già visto, ma poi gli venne in mente.

Un secolo prima, Keplero aveva sostenuto che i pianeti giravano attorno al Sole in orbite che obbedivano a una semplice legge:

$$T^2 = \text{costante} \times d^3$$