

## A. Danni secondari e terziari

### Disfunzioni genito-sessuali

di *Giuseppe Lombardi*

Una lesione midollare può determinare un'alterazione della funzione sessuale indipendentemente dal livello e dal grado della lesione.

Data la molteplicità dei possibili interventi diagnostico-terapeutici finalizzati a migliorare la salute sessuale delle persone con lesione midollare, è necessario selezionare, all'interno delle Unità spinali (US) o nei centri di riabilitazione, una figura professionale con conoscenze di base sulle problematiche sessuali conseguenti a una lesione midollare e che sia in grado di coordinare l'intervento di operatori interni o esterni alle US o ai centri di riabilitazione.

#### 1. Disfunzioni genito-sessuali nell'uomo

Nell'uomo le alterazioni genito-sessuali (singole o associate) possono riguardare:

- l'erezione;
- l'eiaculazione;
- l'orgasmo.

#### 2. Disturbi dell'erezione

Si definisce deficit erettile neurogeno (DEN) l'incapacità di ottenere e mantenere un'erezione peniena sufficiente per il coito associata alla diagnosi di una malattia neurologica documentabile e correlabile. La disfunzione sessuale dipende sia dall'entità del danno neurologico, completo o incompleto, che dal livello midollare. Le lesioni incomplete sono clinicamente variabili, caratterizzate da una vasta gamma di presentazione di quadri clinici di difficile standardizzazione. In generale, la prognosi di recupero dell'eiaculazione anterograda, cioè di fuoriuscita del liquido seminale dal meato uretrale esterno, e la ripresa di una valida erezione spontanea sono più probabili nelle lesioni incomplete rispetto a quelle complete.

##### 2.1. Cenni di neurofisiopatologia del disturbo erettile e dell'eiaculazione

Nelle lesioni soprasacrali complete, cioè quelle che comprendono il tratto cervicale e midollare fino al tratto dorsale (D11), si ha la preservazione dell'*erezione riflessa*. Questo tipo di erezione è indotta da manovre di stimolazione genitale che attivano l'arco riflesso dell'erezione. Tuttavia, seppur presente, l'erezione non sempre è finalizzabile a un coito soddisfacente, per problemi di penetrazione da rigidità insufficiente o per inadeguato mantenimento dell'erezione. In questi pazienti è frequente l'eiaculazione retrograda, cioè il passaggio del liquido seminale in vescica, dovuta all'incoordinazione tra il centro toraco-lombare (D11-L2), responsabile dell'emissione dello sperma nell'uretra prostatica, e il centro sacrale (S2-S4), deputato all'espulsione del seme dal meato uretrale.

Nelle lesioni sacrali complete, ossia quelle sotto il tratto dorsale D11, non è preservato alcun tipo di erezione psicogena o riflessa e non si ha eiaculazione anterograda perché possono essere danneggiati il

centro toraco-lombare, deputato all'erezione psicogena, il centro sacrale, responsabile dell'erezione riflessa, o entrambi.

Nei rarissimi casi, invece, in cui la lesione è infrasacrale, ovvero strettamente limitata al tratto di midollo compreso tra i due centri, toraco-lombare e sacrale, si può anche verificare una parziale conservazione di entrambi i meccanismi erettivi e si avrà quindi un'*erezione mista*, psicogena e riflessa.

## 2.2. Riabilitazione iniziale e approccio diagnostico-terapeutico durante il primo ricovero post-lesione midollare

Durante il primo ricovero il paziente viene sottoposto a indagini neuroelettrofisiologiche sulla funzione sessuale, come ad esempio lo studio dei potenziali evocati somatosensoriali da stimolazione del nervo dorsale del pene e del riflesso bulbo-cavernoso, finalizzato a valutare per via indiretta l'integrità dell'arco sacrale dell'erezione, mentre le risposte simpatico-cutanee evocate dalla stimolazione del nervo mediano e registrate ai piedi e ai genitali valutano l'attività simpatica risultante dall'innervazione toraco-lombare. Il paziente viene inoltre tempestivamente informato, attraverso dei colloqui personalizzati, sulle possibili conseguenze della lesione midollare sulla funzione erettile, sulla fertilità e sulle eventuali terapie disponibili in questi ambiti.

In questa fase il neuro-andrologo verifica, con l'eventuale aiuto di operatori dell'us, il grado di autonomia raggiunto dal paziente per quanto riguarda la funzione motoria e il management vescicale e intestinale, incoraggiando il paziente ad avere rapporti sessuali solo se il grado di autonomia è ritenuto soddisfacente. Lo svuotamento vescicale mediante minzione spontanea, in automatismo e/o battitura sovrapubica, o prevalentemente mediante il cateterismo a intermittenza, costituisce l'unica regola da osservare prima del rapporto sessuale, al fine di evitare l'incontinenza urinaria durante il coito e per prevenire l'insorgenza di disreflessia autonoma in soggetti con lesione midollare completa cervico-dorsale fino a D6.

Inoltre, sempre durante il primo ricovero, è possibile intervenire su tutte le possibili patologie mediche, sull'utilizzo di farmaci e sulle abitudini di vita del paziente, come il fumo e l'abuso di alcol e/o droghe, cause di possibili ulteriori compromissioni della funzione erettile oltre che del danno neurogeno. I pazienti vengono inoltre informati sull'utilizzo di ausili, come dei lacci alla base del pene, la masturbazione, la stimolazione orale peniena della partner, che possono indurre l'erezione riflessa, mentre dopo penetrazione vaginale per il mantenimento dell'erezione è importante che la donna contragga i muscoli peri-vaginali.

L'approccio farmacologico inizia generalmente dopo almeno sei mesi dalla lesione midollare, perché un trattamento terapeutico specifico rischia di mascherare il recupero spontaneo della funzione erettile. Tale comportamento è giustificato dal fatto che la maggior parte dei pazienti sono giovani e nella loro anamnesi sessuale pre-lesione non sono riportati disturbi sessuali. Tuttavia, nei pazienti con disturbo dell'erezione prima della lesione midollare, è consigliabile istituire una terapia farmacologica, immediatamente dopo l'uscita dalla fase di shock spinale, come trattamento riabilitativo sui corpi cavernosi, ossia una terapia che preveda un utilizzo anche giornaliero del farmaco.

## 2.3. Management terapeutico nel deficit erettile da lesione midollare

Il management terapeutico nel deficit da lesione midollare comprende tre livelli di trattamento:

- utilizzo di farmaci orali;
- utilizzo di farmaci vasodilatatori intracavernosi o associazione di terapia orale e intracavernosa;
- protesi peniena.

### *Primo livello di trattamento: utilizzo di farmaci orali*

In caso di mancato recupero di un'erezione valida per il coito dopo sei mesi dalla lesione è indicato iniziare un trattamento farmacologico orale con gli inibitori delle fosfodiesterasi 5 (PDE5). La somministrazione ai pazienti del questionario dell'International Index of Erectile Function (IIEF) è sufficiente per rintracciare la presenza e il grado del deficit erettile: un punteggio totale inferiore a 22 è indice di deficit erettile (Brackett, Padron, Lynne, 1997).

Il meccanismo d'azione dei farmaci orali è quello di indurre nei corpi cavernosi il rilassamento delle cellule muscolari lisce entro i sinusoidi, favorendo così l'erezione. Attualmente non è stata riscontrata una superiorità terapeutica di uno dei tre farmaci orali (Tadalafil, Sildenafil, Vardenafil) e, in generale, la loro efficacia è proporzionale al grado di preservazione dell'erezione riflessa. In letteratura non sono stati finora riportati effetti collaterali acuti con tutti gli inibitori delle PDE5, in particolare episodi di priapismo, ossia un'erezione persistente e anomala (di durata superiore a 4 ore), spesso dolorosa, dei soli corpi cavernosi del pene, non accompagnata dal consueto desiderio sessuale o eccitazione che invece contraddistingue la normale erezione maschile. Inoltre, non sono stati riportati effetti collaterali legati a un utilizzo cronico. L'effetto terapeutico protratto fino a 48 ore dall'assunzione del Tadalafil (il cui nome commerciale è Cialis) rappresenta, al momento, la novità più importante rispetto agli altri due inibitori delle PDE5, Sildenafil e Vardenafil (comunemente noti come Viagra e Vardenafil), consentendo ai pazienti di non pianificare i loro rapporti sessuali e/o di poter avere rapporti sessuali multipli con l'utilizzo di una singola somministrazione. Recentemente due studi internazionali hanno evidenziato che l'efficacia terapeutica, la sicurezza e il gradimento, intesi come compliance, del Sildenafil e del Tadalafil nei pazienti con lesione midollare si protrae anche dopo un follow-up massimo di dieci anni (Del Popolo *et al.*, 2004; Kimoto *et al.*, 2006).

### *Secondo livello di trattamento: utilizzo di farmaci vasodilatatori intracavernosi o associazione di terapia orale e intracavernosa*

Nei pazienti *non responders* alla terapia orale con PDE5 la terapia intracavernosa con PGE1 (prostaglandine) diviene protagonista assoluta. Differenti studi hanno dimostrato un effetto curativo della somministrazione di PGE1 intracavernosa con una ripresa dell'attività spontanea (Hirsch *et al.*, 1994). In meno del 10% dei casi di pazienti *non responders* alla terapia intracavernosa con PGE1 si può ricorrere all'associazione di farmaci intracavernosi, ossia a cocktail di più sostanze, come ad esempio il trimix, composto da papaverina, fentolamina e PGE1, il bimix, con 25 mcg di VIP (Vasoactive Intestinal Polypeptide) associato alla fentolamina (1-2 mcg) o alla PGE1 (2-20 mcg), oppure è possibile utilizzare dosaggi variabili di farmaci orali da assumere circa un paio d'ore prima del rapporto sessuale associandovi l'iniezione di farmaci vasoattivi come la PGE1 intracavernosa 10-15 minuti prima del rapporto sessuale.

Una corretta informazione e un adeguato training con il paziente per l'apprendimento della tecnica corretta e per l'individuazione della dose minima efficace sono indispensabili per limitare il *drop out* ("abbandono") che accompagna questo tipo di terapia e gli effetti collaterali. L'effetto collaterale acuto più pericoloso è il priapismo, mentre l'utilizzo a medio e lungo termine della terapia intracavernosa può favorire l'insorgenza di una fibrosi dei corpi cavernosi, patologia detta Induratio penis plastica (IPP). L'incurvamento del pene conseguente al formarsi della fibrosi può ostacolare la penetrazione vaginale, così come è possibile che la fibrosi provochi un danno vascolare dei corpi cavernosi con un aggravamento del disturbo erettile.

### *Terzo livello di trattamento: protesi peniena*

Nei pazienti che necessitano di una protesi peniena è opportuno l'approfondimento diagnostico con l'*ecocolordoppler penieno basale e dinamico* dopo una terapia farmacologica per documentare un possibile deficit vascolare artero-venoso; sono inoltre necessari dei *test neuroelettrofisiologici* nei casi in cui non si è evidenziato un deficit vascolare e sia latente o già presente clinicamente un peggioramento della condizione neurogena basale, o si è verificata l'insorgenza di una patologia (ad es. il diabete), causa di un supplementare danno neurogeno. Occorre inoltre considerare i dosaggi ormonali ematici: FSH (ormone follicolo-stimolante), LH (ormone luteinizzante), prolattina, testosterone libero e totale sono indicati in caso di ipogonadismo, obesità o laddove sia presente un concomitante calo della libido. Tutte queste indagini sono eseguite prima di ricorrere a un eventuale impianto chirurgico di protesi peniena.

Le moderne protesi peniene hanno comportato una riduzione significativa delle possibili complicanze post-impianto, con percentuali che si aggirano attualmente fra il 5 e il 10% dei casi. Le principali cause di rimozione della protesi sono l'infezione dei tessuti adiacenti a essa, l'incurvamento del pene e del glande, chiamato effetto "concorde" per il mancato adeguamento della protesi nella parte distale del corpo cavernoso, l'erosione e la migrazione della protesi e il suo mancato funzionamento (Kim *et al.*, 2008).

### **3. Disturbi dell'eiaculazione**

La lesione midollare nell'uomo compromette, nella maggioranza dei casi, la fertilità, sia per disordine del meccanismo eiaculatorio (aneiaculazione o eiaculazione retrograda) che per alterazioni qualitative e quantitative del liquido seminale. In letteratura sono riportate percentuali fra il 5 e il 10% di assenza di spermatozoi mobili, cioè di azoospermia in pazienti con lesione midollare.

Sono numerosi e diversi i fattori che, singolarmente o associati, sono responsabili soprattutto della bassa percentuale di motilità degli spermatozoi e diverse sono le cause delle alterazioni qualitative del liquido seminale, come ad esempio l'infezione cronica delle vie urinarie, il contatto dello sperma con urine infette, l'utilizzo cronico di antibiotici che inibiscono i processi di maturazione dello spermatozoo e la presenza di fenomeni autoimmunitari generati da alterazioni dell'innervazione simpatica.

Nei pazienti con lesione midollare è più frequente riscontrare la presenza nel liquido seminale di alti livelli di radicali liberi (Reactive Oxygen Species – ROS) in confronto a pazienti infertili neurologicamente indenni. I ROS potrebbero essere responsabili delle alterazioni ultrastrutturali dello spermatozoo che impediscono di compiere la fertilizzazione dell'ovocita con la conseguente necessità, anche in pazienti con parametri seminali soddisfacenti, di ricorrere per la partner alle procedure di inseminazione in vitro, la più utilizzata delle quali è la Intra-Cytoplasmatic Sperm Insemination (ICSI), in cui uno spermatozoo viene inserito nel citoplasma dell'ovocita.

Nei pazienti con lesione midollare è necessario aspettare almeno sei mesi dal momento della lesione prima di eseguire qualsiasi procedura di raccolta del seme, poiché in questo arco di tempo è possibile che il recupero neurologico possa comportare il ripristino dell'eiaculazione anterograda.

In un progetto di fertilità di coppia è necessario procedere inizialmente all'eventuale raccolta e analisi del liquido seminale; quest'ultima deve escludere l'azoospermia. Nel caso in cui il liquido seminale presenti caratteristiche quantitative e qualitative valide è possibile anche la crioconservazione del seme, utilizzandolo nel momento in cui si dovrà procedere all'inseminazione assistita della donna. Dopo l'iniziale valutazione dell'uomo, la donna eseguirà *in primis* esami specifici per escludere a sua volta problemi di infertilità e successivamente si sottoporrà a un'adeguata terapia ormonale per indurre

un'ovulazione multipla. Nella stessa mattina in cui si eseguirà il prelievo degli ovociti si effettuerà sempre un nuovo prelievo del liquido seminale a fresco e si procederà al tipo di inseminazione più opportuna.

### 3.1. Trattamenti conservativi di prelievo del seme

Prima di ricorrere alle procedure conservative di recupero del seme in pazienti con eiaculazione retrograda è possibile valutare la presenza di spermatozoi vivi nelle urine dopo la masturbazione, oppure la presenza di spermatozoi vivi nel liquido seminale dopo massaggio prostatico. Attualmente sono disponibili due metodiche definite “conservative” che consentono, nel 90-95% dei casi, di recuperare il liquido seminale: il vibromassaggio e l'elettroeiaculatore con sonda rettale (EEJ – Electroejaculation), dal momento che le terapie farmacologiche oggi a disposizione sono poco efficaci nel convertire un'eiaculazione retrograda in anterograda.

#### *Vibromassaggio*

La procedura conservativa di prima istanza da utilizzare sempre in tutti i pazienti è il vibromassaggio. La stimolazione vibratoria per alcuni minuti sulla superficie ventrale del pene e dell'area peno-scrotale amplifica il riflesso eiaculatorio. La qualità del seme ottenuta con il vibromassaggio è superiore a quella dell'elettroeiaculatore con sonda rettale e solo in caso di ripetuti fallimenti con il vibromassaggio ne viene indicato l'utilizzo (Brackett, Padron, Lynne, 1997).

#### *L'elettroeiaculatore con sonda rettale (EEJ)*

L'elettroeiaculatore prevede l'inserimento di una sonda nella mucosa rettale nella quale sono presenti degli elettrodi attivi che devono essere appoggiati nell'area prostatica e delle vescicole seminali. La sonda è collegata a un generatore d'impulsi con un voltaggio che può essere aumentato fino all'ottenimento dell'eiaculato anterogrado. Il meccanismo d'azione è legato alla stimolazione dei nervi efferenti splanchnici del plesso pelvico vicini al retto e alla contrazione delle cellule muscolari dei vasi deferenti e della muscolatura prostatica. I limiti di questa tecnica sono:

- la necessità di utilizzare un'anestesia in pazienti con conservazione della sensibilità nel distretto pelvico;
- il rischio maggiore di crisi disreflessiche, rispetto al vibromassaggio, in pazienti con lesione midollare completa fino a D6;
- il possibile danno della mucosa rettale.

La metodica non induce sempre l'eiaculazione anterograda e, comunque, si raccoglie sempre anche l'eiaculato retrogrado mediante cateterizzazione vescicale.

#### *Prelievo chirurgico del seme*

In caso di mancato recupero di spermatozoi con l'EEJ si può ricorrere a opzioni chirurgiche di vario tipo, da quelle mininvasive percutanee come la TESA (Testicular Sperm Aspiration) o la PESA (Percutaneous Sperm Aspiration), a quelle chirurgiche come la TESE (Testicular Sperm Excision) o microchirurgiche (Microsurgical Sperm Aspiration – MSA). Queste tecniche sono più invasive e con un'alta percentuale di fallimento nel recupero del seme. Inoltre, comportano il rischio di complicanze quali l'ematoma, le orchiepididimiti e danni irreversibili sul parenchima testicolare.

## *Preparazione della partner all'inseminazione in vitro*

La donna in programma per fecondazione in vitro dovrà sottoporsi a un periodo di tempo di stimolazione ormonale, preceduto da una fase preliminare che potrà essere diversificata a seconda del protocollo scelto (complessivamente un mese circa di terapia). La fase effettiva di stimolazione dura però circa dieci giorni e prevede la somministrazione sottocutanea di punture giornaliere a base di FSH-LH (secondo protocolli personalizzati da paziente a paziente), con lo scopo di indurre uno sviluppo plurifollicolare ovarico. In questo periodo si dovranno eseguire ecografie di controllo a giorni alterni e prelievi ematici volti a verificare la risposta ormonale alla terapia eseguita.

Al momento indicato viene somministrata una puntura sottocutanea di HCG (Human Chorionic Gonadotropin o gonadotropine corioniche) e si programma il prelievo ovocitario. Questa procedura si effettua sotto guida ecografica e con un ago applicato su una sonda transvaginale (in anestesia locale o generale) ed è finalizzata a recuperare dai follicoli stimolati più ovociti possibile. A questo punto viene effettuata la raccolta di liquido seminale e si procede all'iniezione intracitoplasmatica di spermatozoi (ICSI), volta a inserire direttamente lo spermatozoo nell'ovocita al fine di ottimizzare la formazione di embrioni. L'ultima tappa è il transfer embrionario, ovvero il trasferimento in utero, sotto guida ecografica e attraverso un catetere sottile degli embrioni ottenuti.

## **4. L'orgasmo**

L'orgasmo è per lo più assente nelle persone con lesione midollare, sia nell'uomo che nella donna, per la paralisi della muscolatura del pavimento pelvico; quando è presente (lesioni incomplete) è spesso alterato rispetto alle esperienze pre-lesionali. Nelle persone con lesione soprasacrale l'orgasmo può essere avvertito come fenomeno di disreflessia autonoma (cefalea, sudorazione, ipertensione), accompagnato da un aumento della spasticità degli arti inferiori.

## **5. Disfunzioni genito-sessuali nella donna**

Le disfunzioni sessuali femminili (DSF) sono il risultato di un complesso intreccio di fattori biologici, psicologici, sociali e relazionali che sono in continuo divenire nel corso della vita. Nelle donne con lesione midollare, il danno organico sul midollo spinale (*effetto primario*) può determinare un fenomeno a cascata di amplificazione della disfunzione sessuale a causa delle ripercussioni negative che la condizione neurologica può provocare sulle funzioni motorie e/o vescico-intestinali per motivazioni psicologiche (*effetto secondario*). Infine, la lesione midollare può generare difficoltà di socializzazione dovute ad esempio alla mancanza di un impiego (*effetto terziario*).

Per facilitare un monitoraggio continuativo della salute sessuale è auspicabile che i follow-up post-dimissione siano eseguiti durante i controlli ambulatoriali routinari (ogni 6-12 mesi), ad esempio in ambito neuro-urologico e/o nelle visite per la spasticità-dolore. In generale, è possibile distinguere due livelli di diagnosi e trattamento terapeutico: il primo è attuabile già durante il primo ricovero, mentre il secondo è da riservare a casi specifici e da applicare quando tutte le modalità diagnostico-terapeutiche di primo livello sono fallite o insufficienti.

### **5.1. Scala di valutazione delle disfunzioni sessuali femminili da lesione midollare**

Nel corso degli ultimi anni è stato utilizzato un questionario, validato anche in italiano, per valutare il tipo e il grado di disfunzione sessuale in donne con lesione midollare. Il Female Sexual Function Index (FSFI) è un questionario di 19 domande a risposta multipla (con attribuzione di un punteggio da 0 a 5) che va a investigare sei aree distinte: il desiderio sessuale (prime due domande); l'eccitazione (dalla

terza alla sesta domanda); la lubrificazione (dalla settima alla decima); l'orgasmo (dall'undicesima alla tredicesima); la soddisfazione (dalla quattordicesima alla sedicesima) e il dolore (dalla diciassettesima alla diciannovesima). Un punteggio totale inferiore a 26 indica la presenza di una disfunzione sessuale.

In letteratura (Rosen *et al.*, 2000) viene inoltre raccomandato, come strumento di complemento, anche il contemporaneo utilizzo di un altro questionario, a 12 domande nella versione italiana, che valuta il disagio sessuale nella donna. Un valore soglia  $\geq 15$  è altamente predittivo di disagio.

L'utilizzo contemporaneo dei due questionari consente l'identificazione del tipo e del grado di DSF, oltre a indicare quanto la presenza di DSF provochi disagio e stress nella donna. I questionari, inoltre, rappresentano un facile mezzo di valutazione dell'efficacia e della durata di un possibile trattamento terapeutico se somministrati pre-terapia e nei follow-up a breve, medio e lungo termine. È tuttavia auspicabile che in futuro si arrivi alla validazione internazionale di un questionario specifico per valutare la sessualità delle donne con lesione midollare, dal momento che esse presentano delle importanti peculiarità.

## 5.2. Strategie di primo livello per le disfunzioni sessuali femminili

### *Intervento sulla comorbidità e stili di vita negativi per la salute sessuale*

A partire dal primo ricovero, attraverso l'anamnesi medica e sessuale pre-lesione midollare, è importante diagnosticare e/o monitorare attraverso esami diagnostici eventuali patologie concomitanti che possono compromettere la funzione sessuale, come ad esempio l'ipertensione arteriosa, il diabete, l'obesità, l'iperlipidemia, le disfunzioni endocrine, le malattie neurologiche e lo stato depressivo. Inoltre, è necessario informare e aiutare la donna ad abbandonare alcuni stili di vita che possono avere un impatto negativo sulla sessualità come il fumo, l'abuso di alcolici e di sostanze stupefacenti. In letteratura è stato riscontrato che patologie come l'ipertensione arteriosa, il diabete e alcuni stili di vita poco sani come l'abuso di alcolici e di sostanze stupefacenti sono più frequenti in donne con lesione midollare rispetto a campioni di donne di controllo.

### *Intervento sugli effetti secondari della lesione midollare*

A partire dal primo ricovero, per impedire l'avversione al rapporto sessuale inteso come ansia e disgusto al solo pensiero e/o il tentativo di avere qualsiasi attività sessuale o ancora per rimuovere la presenza di una DSF, è necessario intervenire su tutte le cause di disagio durante i rapporti sessuali che sono dovute alla condizione neurologica: incontinenza urinaria (urgenza e da stress), incontinenza fecale, spasticità agli arti inferiori associata a dolore neuropatico, disreflessia autonoma (presente solo in donne con lesione midollare fino a D6).

Inoltre, tra gli effetti secondari della lesione midollare ci possono essere nelle donne motivazioni psicologiche, come ad esempio il non sentirsi più attraente, il pensare di essere asessuata, di non poter dare o ricevere piacere, che impediscono la ricerca di un partner o sono causa di conflittualità con il partner abituale. Il sostegno psicologico alla donna o alla coppia può provenire sia da operatori specializzati, psicologi e/o psichiatri, sia dai "peer di supporto", ovvero donne che presentano da più anni la stessa condizione neurologica.

### *Monitorare l'evoluzione neurologica e fornire informazioni sulla sessualità*

Nei primi 18 mesi post-lesione, e in particolare nei primi 6, è possibile un miglioramento della condizione neurologica che può favorire il recupero della risposta sessuale. Dagli studi riportati in

letteratura *non* esiste una correlazione statisticamente significativa tra livello e grado di lesione midollare e una specifica disfunzione sessuale.

Durante il primo ricovero (di durata variabile fra i 2 e i 6 mesi) è necessario eseguire in tempi successivi un esame obiettivo neuro-uro-ginecologico, valutando in particolare l'integrità neurologica totale o parziale del centro sacrale (S2-S4), poiché le donne con preservazione del centro sacrale hanno una percentuale più alta di ottenere l'orgasmo vaginale rispetto a quelle con danno completo. La preservazione del centro sacrale è valutabile dalla percezione termica a livello del clitoride dopo test al freddo e dalla capacità di contrazione anale volontaria.

È importante spiegare alle donne e ai partner che la lubrificazione genitale può essere indotta da stimoli in area genitale (lubrificazione riflessa). Tutte le donne devono essere informate che l'eccitamento sessuale è legato a un processo mentale soggettivo che non sempre è accompagnato dalla consapevolezza di cambiamenti vasocongestivi a livello genitale ed extragenitale, come rappresentato dal modello di risposta "psicosessuale" proposto dalla Basson (2002), che dà grande importanza alla motivazione basata sull'intimità nel reagire agli stimoli sessuali. Un risultato gratificante, dal punto di vista emotivo e fisico, aumenta l'intimità con il partner, rafforzando quindi la motivazione della donna ad avere future esperienze sessuali. Pertanto, in particolare nelle donne con assenza totale della sensibilità genitale per danno completo del centro sacrale (S2-S4), è fondamentale la ricerca di stimoli sessuali con l'aiuto del partner, attraverso tutti e cinque gli organi di senso ed esplorando aree corporee di possibile eccitamento extragenitale come le orecchie, le labbra, il collo e il seno, in modo da indurre un'elaborazione di immagini erotiche a livello delle aree limbiche e paralimbiche (centri sopraspinali) e da permettere il passaggio dalla neutralità sessuale all'"eccitazione mentale", favorendo in questo modo la lubrificazione e il raggiungimento dell'orgasmo.

### 5.3. Strategie di secondo livello per le disfunzioni sessuali femminili

Nelle donne in età fertile che non hanno recuperato a un anno dalla lesione il ciclo mestruale è indicata l'esecuzione di dosaggi ormonali quali: FSH, LH, prolattina, testosterone libero e totale, androstenedione, 17 beta estradiolo, TSH, FT3, FT4 (Lombardi *et al.*, 2007). Inoltre, i dosaggi ematici ormonali sono indispensabili per documentare un eventuale deficit ormonale, specialmente del testosterone, responsabile o corresponsabile di un disturbo del desiderio o dell'eccitazione. Nelle donne in età fertile il prelievo ematico deve essere eseguito entro i primi tre giorni del ciclo mestruale, mentre nelle donne in menopausa il dosaggio ematico di questi ormoni può essere effettuato in qualsiasi momento. I test neurofisiologici, in particolare lo studio del pudendo, sono da richiedere quando non si trova una corrispondenza tra danno neurologico e risposta sessuale e le strategie di primo livello sono fallite. Attraverso gli esami neurofisiologici si può documentare un danno neurologico supplementare a quello determinato dalla lesione midollare responsabile del deficit sessuale.

### 5.4. Terapie specifiche per le disfunzioni sessuali femminili

Le terapie farmacologiche per le disfunzioni sessuali femminili nelle donne con lesione midollare sono ancora poco impiegate e da utilizzarsi in casi particolari, cioè dopo che i possibili trattamenti medici e psicologici di primo livello sono falliti.

Per i *disturbi del desiderio e di eccitazione* è possibile istituire una terapia ormonale con estrogeni, testosterone, a livello locale o sistemico (Segraves, 2003). Esistono tuttavia dei criteri di esclusione assoluti per la terapia medica a base di ormoni:

- donne con pregressa anamnesi di tromboembolie profonde;
- donne con assenza di sensibilità a livello genitale;
- disturbo sessuale legato esclusivamente a un problema psicologico personale o con il partner.



La *lubrificazione vaginale* può essere vicariata da gel acquosi come KY Jelly o Astroglide. Un possibile trattamento farmacologico per via orale, già utilizzato anche in donne neurologiche, è il Sildenafil (Sipski *et al.*, 2000) che, grazie al suo effetto di vasodilatazione dei vasi pelvici, migliora la lubrificazione vaginale e la sensibilità clitoridea.

In presenza di *dolore neuropatico*, che può accentuarsi o manifestarsi durante il rapporto sessuale, si possono impiegare antidepressivi o anticonvulsivanti orali.

## Bibliografia

- ANDERSON K. D., BORISOFF J. F., JOHNSON R. D., STIENS S. A., ELLIOTT S. L. (2007), *The Impact of Spinal Cord Injury on Sexual Function: Concerns of the General Population*. Spinal Cord, 45, pp. 328-37.
- BASSON R. (2002), *A New Model of Female Sexual Response*. Sexual Dysf Med, 2 (83), pp. 72-7.
- BRACKETT N. L., LYNNE C. M., IBRAHIM E., OHL D. A., SANKSEN J. (2010), *Treatment of Infertility in Men with Spinal Cord Injury*. Nat Rev Urol, 7 (3), pp. 162-72.
- BRACKETT N. L., PADRON O. F., LYNNE C. M. (1997), *Semen Quality of Spinal Cord Injured Men Is Better When Obtained by Vibratory Stimulation versus Electroejaculation*. J Urol, 157 (1), pp. 151-7.
- DEFORGE D., BLACKMER J., GARRITTY C., YAZDI F., CRONIN V., BARROWMAN N. *et al.* (2005), *Fertility Following Spinal Cord Injury: A Systematic Review*. Spinal Cord, 43 (12), pp. 693-703.
- DEL POPOLO G., LI MARZI V., MONDAINI N., LOMBARDI G. (2004), *Time/Duration Effectiveness of Sildenafil versus Tadalafil in the Treatment of Erectile Dysfunction in Male Spinal Cord-Injured Patients*. Spinal Cord, 42 (11), pp. 643-8.
- FERREIRO-VELASCO M. E., BARCA-BUYO A., DE LA BARRERA S. S., MONTOTO-MARQUÉS A., VÁZQUEZ X. M., RODRÍGUEZ-SOTILLO A. (2005), *Sexual Issues in a Sample of Women with Spinal Cord Injury*. Spinal Cord, 43 (1), pp. 51-5.
- HIRSCH I. H., SMITH R. L., CHANCELLOR M. B., BAGLEY D. H., CARSELLO J., STAAS W. E. JR. (1994), *Use of Intracavernous Injection of Prostaglandin E1 for Neuropathic Erectile Dysfunction*. Paraplegia, 32 (10), pp. 661-4.
- KIM Y. D., YANG S. O., LEE J. K., JUNG T. Y., SHIM H. B. (2008), *Usefulness of a Malleable Penile Prosthesis in Patients with a Spinal Cord Injury*. Int J Urol, 15 (10), pp. 919-23.
- KIMOTO Y., IWATSUBO E. (1994), *Penile Prostheses for the Management of the Neuropathic Bladder and Sexual Dysfunction in Spinal Cord Injury Patients: Long Term Follow Up*. Paraplegia, 32 (5), pp. 336-9.
- KIMOTO Y., SAKAMOTO S., FUJIKAWA K., TACHIBANA T., YAMAMOTO N., OTANI T. (2006), *Up-Titration of Vardenafil Dose from 10 mg to 20 mg Improved Erectile Function in Men with Spinal Cord Injury*. Int J Urol, 13 (11), pp. 1428-33.
- LOMBARDI G., DEL POPOLO G., MACCHIARELLA A., MENCARINI M., CELSO M. (2010), *Sexual Rehabilitation in Women with Spinal Cord Injury: A Critical Review of the Literature*. Spinal Cord, 48 (12), pp. 842-9.
- LOMBARDI G., MACCHIARELLA A., CECCONI F., DEL POPOLO G. (2009a), *Efficacy and Safety of Medium and Long-Term Tadalafil Use in Spinal Cord Patients with Erectile Dysfunction*. J Sex Med, 6 (2), pp. 535-43.
- IDD. (2009b), *Ten-Year Follow-Up of Sildenafil Use in Spinal Cord-Injured Patients with Erectile Dysfunction*. J Sex Med, 6 (12), pp. 3449-57.
- IDD. (2009c), *Ten Years of Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors in Spinal Cord Injured Patients*. J Sex Med, 6 (5), pp. 1248-58.
- LOMBARDI G., MONDAINI N., MACCHIARELLA A., DEL POPOLO G. (2007), *Female Sexual Dysfunction and Hormonal Status in Spinal Cord Injured (SCI) Patients*. J Androl, 28 (5), pp. 722-6.
- RAJASEKARAN M., MONGA M. (1999), *Cellular and Molecular Causes of Male Infertility in Spinal Cord Injury*. J Androl, 20 (3), pp. 326-30.
- ROSEN R., BROWN C., HEIMAN J., LEIBLUM S., MESTON C., SHABSIGH R. *et al.* (2000), *The Female Sexual Function Index (FSFI): A Multidimensional Self-Report Instrument for the Assessment of Female Sexual Function*. J Sex Marital Ther, 26 (2), pp. 191-208.
- SCIRE TEAM (2006), *SCIRE: Sexual Health Following Spinal Cord Injury*. <http://www.icord.org/scire>.
- SEGRAVES R. T. (2003), *Emerging Therapies for Female Sexual Dysfunction*. Expert Opin Emerg Drugs, 8 (2), pp. 512-22.

- SIPSKI M. L., ROSEN R. C., ALEXANDER C. J., HAMER R. M. (2000), *Sildenafil Effects on Sexual and Cardiovascular Responses in Women with Spinal Cord Injury*. Urology, 55 (6), pp. 812-5.
- WESTGREN N., HULTING C., LEVI R., SIEGER A., WESTGREN M. (1997), *Sexuality in Women with Traumatic Spinal Cord Injuries*. Acta Obstet Gynecol Scand, 76 (10), pp. 997-83.