

Electromyographic study of ejaculatory mechanism

Int J Andrology 2009; 32:212-217; DOI: 10.1111/j.1365-2605.2007.00835.x

A. SHAFIK (1), A. A. SHAFIK (1), O. EL SIBAI (2) AND I. A. SHAFIK (1)

(1) Department of Surgery and Experimental Research, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo and (2) Department of Surgery, Faculty of Medicine, Menoufia University, Shebin El-Kom, Egypt

Correspondence to: Ahmed Shafik, Department of Surgery and Experimental Research, Faculty of Medicine, Cairo University, 2 Talaat Harb Street, Cairo 11121, Egypt. E-mail: shafik@ahmedshafik.com

Cavernosus muscle (CM), seminal vesicle (SV) and vasal ampullary (VA) contractions at ejaculation are said to be reflex mechanisms (ejaculatory reflex), which have been scarcely dealt with in the literature. We investigated the hypothesis that contraction of the CMs, SVs and VA at ejaculation is a reflex action. The electromyographic (EMG) activity of CM, SV and VA during ejaculation was recorded in 28 healthy men. The test was repeated after separate anaesthetization of the glans penis (GP), CMs, SVs, and VA in the pre-ejaculatory period. Latent ejaculatory time (LET) was calculated. CMs showed no EMG activity until rigid erection phase was reached. SVs and VA exhibited resting EMG activity which increased gradually with different stages of erection. At ejaculation, CMs, SVs and VA showed two to four intermittent contractions. The mean LET was 1.3 ± 0.2 sec. GP anaesthetization led to the disappearance of CM, SV and VA EMG activity at ejaculation, while bland gel did not affect EMG activity. CMs, SVs and VA when anaesthetized in the pre-ejaculatory period exhibited no EMG activity at ejaculation, while saline did not affect EMG activity. Increased EMG activity of CM, SV and VA apparently denotes increase in their contractile activity. CM, SV and VA contraction on GP stimulation and ejaculation are assumed to be reflex actions and are mediated through the 'glans-cavernoso-vesicular reflex' (GCVR) which presumably represents the ejaculatory reflex. Changes in LET or evoked response would indicate a defect in the reflex pathway. The GCVR might act as an investigative tool in diagnosing erectile dysfunction, provided further studies are performed in this respect.

Studio elettromiografico del meccanismo eiaculatorio

La contrazione all'eiaculazione dei muscoli cavernosi (CM), delle vescicole seminali (SV) e delle ampolle vasali (VA) viene definita come un meccanismo riflesso (riflesso eiaculatorio), che è stato scarsamente trattato nella letteratura. Abbiamo analizzato l'ipotesi relativa alla contrazione dei CM, delle SV e delle VA alla eiaculazione quale azione riflessa. È stato registrata la attività elettromiografica (EMG) dei CM, SV e VA durante l'eiaculazione in 28 uomini sani. Il test è stato ripetuto dopo anestesia separata del glande penieno (GP), dei CM, delle SV e delle VA nel periodo pre-eiaculatorio. È stato calcolato il tempo di latenza eiaculatoria (LET). I CM non presentarono nessuna attività EMG sino al raggiungimento della fase erettile rigida. Le SV e le VA presentarono una attività EMG basale che aumentava gradualmente con le diverse fasi dell'erezione. All'eiaculazione i CM, le SV e le VA mostrarono da due a quattro contrazioni intermittenti. Il LET medio fu di 1.3 ± 0.2 sec. L'anestesia del GP produsse la scomparsa dell'attività EMG nei CM, nelle SV e nelle VA alla eiaculazione, mentre il gel neutro non produsse effetti nell'attività EMG. I CM, le SV e le VA, quando anestetizzate nel periodo pre-eiaculatorio, non mostrarono alcuna attività EMG all'eiaculazione, mentre la soluzione salina non produsse effetti nell'attività EMG. L'aumento dell'attività EMG dei CM, delle SV e delle VA apparentemente segnala un aumento della loro attività contrattile. La contrazione dei CM, delle SV e delle VA alla stimolazione del GP e alla eiaculazione viene definita come il meccanismo riflesso mediato attraverso il "riflesso glando-cavernoso-vescicolare" (GCVR), il quale presumibilmente rappresenta il riflesso eiaculatorio. Le modificazioni nel LET o della risposta evocata potrebbero indicare un difetto nella via riflessa. Il GCVR deve essere impiegato come un metodo di indagine nella diagnosi della disfunzione erettile e maggiori studi dovranno essere realizzati su tale argomento.

Il commento - Possiamo certamente affermare che questo sia uno studio importante perché non solo fa il punto della situazione sul meccanismo eiaculatorio, ma anche perché definisce la strumentazione e la metodologia per poter indagare lo stato funzionale e disfunzionale di tale meccanismo. Purtroppo la procedura di analisi è abbastanza invasiva e disagiata in ragione dei diversi elettrodi da inserire nelle componenti, due per via transrettale, tuttavia dobbiamo sottolineare che una tale procedura debba essere impiegata nell'eventuale secondo livello di diagnostica in quanto spesso la ragione della alterazione della contrattilità è connesso agli stati congestizio-infiammatori pelvico-prostatici rilevabili con una attenta procedura ecografica. I dati rilevati mettono chiaramente in relazione la disfunzione eiaculatoria, con eiaculazione precoce o tardiva che sia, o le varianti funzionali con lo stato funzionale contrattile delle vescicole seminali, della prostata e del pavimento pelvico per il tramite della stimolazione al glande: ciò non fa altro che confermare quanto da tempo sosteniamo in relazione alla stretta relazione funzionale tra tutte le componenti genitali e quindi che la disfunzione dell'una induce disfunzioni nell'altra e che in ogni caso la disfunzione eiaculatoria è un forte segnale della disfunzione pelvico-prostatica. Il coinvolgimento poi del pavimento pelvico lega questi ultimi due eventi alla disfunzione erettile che è altrettanto espressione

sintomatologica della disfunzione pelvico-prostatica. Il suggerimento degli autori di porre elevata attenzione diagnostica implementando i diversi aspetti metodologici per avere ben definito il quadro genitale risulta pertanto di fondamentale importanza nella gestione terapeutica delle disfunzioni genitali.