

Functioneel coma: casusbeschrijving en systematisch literatuuroverzicht

L. Vandermeulen, L. Van Melkebeke, O. Bollen, J. Remans

Samenvatting Wij beschrijven een casus van functioneel coma en geven een systematisch literatuuroverzicht. Functioneel coma is een zeer zeldzame aandoening met slechts 21 casussen beschreven in de literatuur. De aandoening is gelinkt aan een conversiestoornis of dissociatieve stoornis en treft vooral vrouwen. Voorbeschikkende factoren zijn een voorgeschiedenis van seksueel of fysiek misbruik, psychiatrische aandoeningen, eerdere episodes van functioneel coma en recente operatieve ingreep onder algemene anesthesie. Verschillende klinische tekenen wijzen op deze diagnose, maar geen van alle is voldoende sensitief en specifiek waardoor functioneel coma een uitsluitingsdiagnose blijft. Daarom moeten de vitale tekenen steeds normaal zijn, net zoals de biochemische waarden, het elektro-encefalogram en beeldvorming van het centrale zenuwstelsel. De belangrijkste differentiaaldiagnoses zijn katatonie en nagebootst of gesimuleerd coma. Spontaan herstel volgt steeds na een episode tussen de 45 minuten en 4 dagen.

Een coma wordt gedefinieerd als een staat van diepe bewusteloosheid waarbij een patiënt niet of nauwelijks reageert op externe stimuli. In zeldzame gevallen kan een psychiatrische aandoening de oorzaak zijn van een coma of coma-achtige toestand. Naar aanleiding van een casus van een functioneel coma voerden wij een systematisch literatuuronderzoek uit naar deze zeldzame aandoening. In totaal vonden we 21 casussen. In dit artikel geven we een overzicht van de, beperkte, literatuur over dit ziektebeeld.

CASUS

Patiënt A, een 41-jarige patiënte, werd opgenomen in een psychiatrisch centrum wegens depressieve klachten met een tentamen suïcidii en recidiverende conversieaanvallen. Haar psychiatrische voorgeschiedenis bestond verder uit een functioneel-neurologisch-symptoomstoornis (functionele parese linker been en linker arm). De patiënte had reeds enkele langdurige opnames in een psychiatrisch centrum achter de rug. Haar somatische voorgeschiedenis vermeldde hemofilie A, een laparoscopische *gastric bypass* (met als laattijdige complicaties tweemaal een interne herniatio), cervicale dystonie, refluxoesofagitis en chronische migraine. Haar medicamenteuze therapie bestond uit amitriptyline, clonazepam, duloxetine, factor VIII (bij ingrepen of ernstige bloedingen), foliumzuur, pantoprazol, propra-

nolol, sumatriptan, topiramaat (tegen migraine) en trazodon (offlabel voor slaapondersteuning).

Omdat hevige abdominale koliekpijnen ontstonden, werd zij overgebracht naar de spoedgevallendienst van een tertiair centrum. De abdominaal chirurgen konden daar geen duidelijke oorzaak van de koliekpijnen vinden, met onder andere normale biochemische bevindingen en een normaal echogram en normale CT-scan van het abdomen.

Hierop werd besloten de patiënte op te nemen ter observatie. Tijdens de periode van observatie werd een exploratieve laparoscopie uitgevoerd om een interne herniatio uit te sluiten; hierbij zag men weinig bijzonderheden.

Een dag na de ingreep werd patiënte aresponsief aangetroffen in bed op de afdeling, met een score op de *Glascow Coma Scale* (GCS) van 3/15 en een blikdwang naar links. Hierop werd de patiënte geïntubeerd met toediening van fentanyl, propofol en curare (in het kader van de intubatie) en lorazepam, gevolgd door een transfer naar de afdeling Intensive Care.

Bepaling van arteriële bloedgaswaarden toonde geen stijging van lactaat. Een met spoed vervaardigde CT-scan van de hersenen à blanc, gevolgd door een CT-angiografie van de hersenen en halsvaten en een CT-perfusiescan, toonden geen bijzonderheden. Een elektro-encefalogram toonde geen tekenen van epileptische activiteit. 4 uur later, na staken van de sedatie, terwijl patiënte nog geïntubeerd was, was de GCS bijna genormaliseerd naar

AUTEURS

Leen Vandermeulen, arts in opleiding tot psychiater, Universitair Psychiatrisch Centrum KULeuven, Leuven.

Lukas Van Melkebeke, arts in opleiding tot internist, Universitaire ziekenhuizen Leuven, Leuven.

Olivier Bollen*, staflid psychiatrie, Psychiatrisch ziekenhuis Asster, Sint-Truiden.

Jim Remans*, staflid psychiatrie, Psychiatrisch ziekenhuis Asster, Sint-Truiden.

* Gedeeld laatste auteur.

Correspondentie

Leen Vandermeulen (leen.vandermeulen@upckuleuven.be).

Geen strijdige belangen meegegeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 8-6-2022.

Citeren

Tijdschr Psychiatr. 2022;64(10):696-700

9/10 (verbale component niet te beoordelen). Klinisch neurologisch was er geen reactie op pijnprikkels, de handdroptest was positief. De pupillen waren bilateraal isocoor en lichtreactief met het optreden van saccades bij het passief openen van de ogen. Na passief openen van de ogen kon zij ook opdrachten uitvoeren. Nogmaals 5 uur later, 9 uur na het begin van de episode, was de patiënte geëntubeerd en was ze georiënteerd in ruimte en persoon. Bij psychiatrisch onderzoek de daaropvolgende dag was er geen acuut psychiatrisch toestandbeeld meer. Patiënte vertelde dat ze zich niets herinnerde van de episode, maar wel een gevoel van hevige innerlijke onrust en controleverlies over haar lichaam en gedachten had ervaren de uren voor de aanval. Zij gaf aan dat dit gevoel in het verleden ook frequent aan een conversieaanval voorafging. In overleg met de neurologen en anesthesiologen werd de uitsluitingsdiagnose van een functioneel coma gesteld. Na 24 uur observatie werd de patiënte overgeplaatst naar een gewone afdeling. Uiteindelijk kon zij enkele dagen later opnieuw teruggebracht worden naar het psychiatrisch centrum.

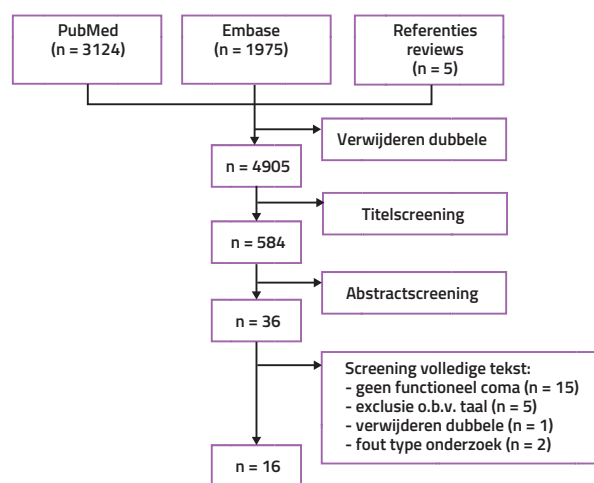
LITERATUURONDERZOEK

Methode

We voerden een literatuuronderzoek uit in de databases MEDLINE en Embase tot en met 10 maart 2021, waarbij we zochten met de zoektermen: 'conversion disorder', 'conversion', 'functional', 'psychogenic' en 'coma'. Origineel onderzoek over functioneel coma selecteerden we zonder restricties op basis van jaartal. In-vitrostudies, proefdieronderzoek en niet-systematische reviews werden geëxcludeerd. De referenties van geïncludeerde artikelen werden gescreend voor bijkomende artikelen. Twee van ons (LV en LVM) voerden het literatuuronderzoek onafhankelijk van elkaar uit, verschillen werden gecorrigeerd na discussie. In totaal vonden we 5104 artikelen (PubMed: 3124; Embase: 1975; referenties reviews:

5), waarvan 199 dubbele. Na titel- en abstractscreening bleven nog 36 artikelen over waarvan we er uiteindelijk, na screening van de volledige tekst, 16 includeerden (figuur 1). Alle geïdentificeerde artikelen waren casusbeschrijvingen.

Figuur 1. Overzicht systematisch literatuuroverzicht



Definitie, epidemiologie en pathofysiologie

Een functioneel coma is een zeldzame aandoening die gedefinieerd wordt als een onvrijwillige coma-achtige toestand die optreedt in afwezigheid van structurele of metabole schade aan de hersenen en die verschilt van katatonie (Ryznar & Wilcox 2019). Historisch gezien stond deze aandoening ook bekend als hysterisch coma, voorgewend coma, pseudocoma en psychogeen coma. In de DSM-5 valt deze diagnose het beste onder 300.11 'conversiestoornis/functioneel-neurologisch-syndroomstoornis met aanvallen of convulsies', in de ICD-10 zijn de codes dissociatieve convulsies (F44.5) en dissociatieve stupor (F44.2) het meest aanverwant (Ludwig e.a. 2016).

Tabel 1. Belangrijkste kenmerken van functioneel coma bij klinische en technische onderzoeken

Klinisch onderzoek
Inclusiecriteria
Positieve 'armdroptest' (8/21 casussen)
Weerstand tegen het openen van de ogen (5/21 casussen)
Spontaan bewegen met of trillen van de oogleden (5/21 casussen)
'Eye gaze sign' (3/21 casussen)
Doelgerichte oogbewegingen (2/21 casussen)
Spontaan naar boven devieren van de pupil bij geforceerd openen van het ooglid (2/21 casussen)
Exlusiecriteria
Abnormale vitale tekenen (luchtweg, ademhaling, circulatie)
Tekenen van trauma
Pupillen niet isocoor en lichtreactief
Abnormale oculovestibulaire reflex
Abnormale tonus en reflexen bij motorisch neurologisch onderzoek
Technische onderzoeken
Exclusiecriteria
Verklaring voor comateuze toestand op routine biochemie
Verklaring voor comateuze toestand door structurele oorzaken op CT-scan van de schedel

Er zijn vermoedelijk twee subtypes van functioneel coma (Ryznar & Wilcox 2019). Het eerste subtype is een functioneel coma veroorzaakt door een conversiestoornis, het tweede wordt veroorzaakt door een dissociatieve aandoening. Het is onduidelijk of deze twee dezelfde pathofysiologie delen of louter hetzelfde eindpunt. Klinisch zijn deze twee subtypes niet van elkaar te onderscheiden. Het is eveneens onduidelijk of functioneel coma een subtype van psychogene non-epileptische aanvallen is of een onafhankelijke entiteit. De exacte incidentie is onbekend. In een studie bij 500 patiënten met een coma van onbekende etiologie bij binnenkomst op de spoedeisendehulpafdeling, dus zonder de gevallen die werden veroorzaakt door bijvoorbeeld een hoofdtrauma, waren er 4 (0,8%) gevallen veroorzaakt door een functioneel coma (Ryznar & Wilcox 2019).

In een recentere studie met 2189 patiënten met coma die behandeld werden op de intensievecareafdeling werd er bij slechts 0,3% van de patiënten de diagnose functioneel coma gesteld. In deze studie werden wel alle patiënten met coma geïncludeerd en niet enkel degenen met een coma van onbekende origine (Weiss e.a. 2012). In een studie waarbij men patiënten onderzocht die functionele neurologische aandoeningen hadden, had slechts 1 van de 405 patiënten een functioneel coma (Shaibani & Sabbagh 1998). Van de 21 beschreven casussen waren er 15 vrouwen met een leeftijd die varieerde van 17 tot 82 jaar (tabel 1). Opvallend is dat 12 van de beschreven casussen, net zoals onze casus, gelinkt waren aan de postoperatieve periode.

Er is tot op heden geen onderzoek gedaan specifiek naar de pathofysiologie van functioneel coma. De link tussen het ontstaan van een episode van functioneel coma en heelkunde zou kunnen verklaard worden doordat de beleving van dissociatieve symptomen veroorzaakt

door anesthetica werkt als trigger om een functioneel coma te induceren (Ludwig e.a. 2016).

Op basis van gegevens uit functionele-neurologische-symptoomstoornissen en organisch coma kan men veronderstellen dat bij de pathofysiologie van functioneel coma de verbindingen tussen het rostraal dorsolateraal deel van het tegmentum pontis, de cortex cingularis anterior praegenualis en de area fronto-insularis betrokken zijn (Ryznar & Wilcox 2019).

De belangrijkste psychiatrische differentiaaldiagnose, namelijk katatonie, wordt daarentegen vermoedelijk veroorzaakt door veranderingen in neurotransmitteractiviteit in onder andere de posterieure pariëtale kwab, de gyrus orbitalis medialis, de supplementaire motorische schors en het anterieure cingulaire-mediale orbitofrontale circuit (Young & Rund 2010). Deze verschillen in pathofysiologie zijn interessant, maar ze zijn op dit moment onvoldoende onderzocht om een meerwaarde te bieden bij diagnosestelling of behandeling.

Klinische presentatie en evaluatie

Heteroanamnese

Het afnemen van een anamnese tijdens een comateuze toestand is logischerwijs onmogelijk. Heteroanamnestisch moet men proberen de volgende informatie te verkrijgen: algemene en psychiatrische voorgeschiedenis, verleden van trauma of drugmisbruik, het tijdsverloop van de bewusteloosheid en voorafgaande symptomen.

Voorbeschikende factoren voor het ontstaan van een functioneel coma zijn:

- een voorgeschiedenis van seksueel of fysiek misbruik; deze kwam voor bij 7 van de 21 casussen (Hopkins 1973; Hagen & Schokking 1990; Meyers e.a. 1999;

- Stone & Sharpe 2006; Yong e.a. 2018; Ryznar & Wilcox 2019);
- een voorgeschiedenis van psychiatrische aandoeningen (kwam voor bij 14/21)(Hopkins 1973; Orr & Glassman 1985; Hagen & Schokking 1990; Weber e.a. 1996; Maddock e.a. 1999; Meyers e.a. 1999; Leners 2002; Stone & Sharpe 2006; Downs e.a. 2008; Yong e.a. 2018; Ryznar & Wilcox 2019);
 - recente operatieve ingreep onder algemene anesthesie (bij 12/21)(Orr & Glassman 1985; Adams & Goroszeniuk 1991; Weber e.a. 1996; Maddock e.a. 1999; Meyers e.a. 1999; Leners 2002; Stone & Sharpe 2006; Downs e.a. 2008; Yakushiji e.a. 2017; Yong e.a. 2018; Ryznar & Wilcox 2019);
 - eerdere episodes van functioneel coma (bij 9/21) (Hopkins 1973; Henry & Woodruff 1978; Adams & Goroszeniuk 1991; Meyers e.a. 1999; Leners 2002; Stone & Sharpe 2006; Downs e.a. 2008; Yong e.a. 2018).

Klinisch onderzoek

Het controleren van de vitale tekenen (luchtweg, ademhaling en circulatie) en het uitsluiten van trauma is van essentieel belang bij comateuze patiënten. Per definitie zijn de vitale tekenen bij een functioneel coma normaal. Nadien moet er een volledig neurologisch onderzoek uitgevoerd worden. Bij een functioneel coma moeten de pupillen isocoor en lichtreactief zijn en de oculovestibulaire reflex moet intact zijn. Bij motorisch onderzoek moeten de patiënten een normale tonus en normale reflexen hebben. In principe reageert een patiënt in functioneel coma niet op pijnlijke stimuli. Oudere casusbeschrijvingen rapporteren dat extreem pijnlijke stimuli, bijv. verstikking (Maddock e.a. 1999) en het maken van een boorgat in de schedel zonder verdoving (Hopkins 1973), er soms voor zorgden dat de patiënt ontwaakte uit zijn coma. Deze handelingen hebben vanzelfsprekend geen plaats meer in de moderne geneeskunde.

In de literatuur zijn er verschillende klinische tekenen beschreven die wijzen op de diagnose van een functioneel coma. Al deze tekenen hebben gemeen dat ze wijzen op een normaal en doelgericht zenuwnetwerk. Weerstand tegen het openen van de ogen wordt in enkele casussen beschreven (Hopkins 1973; Meyers e.a. 1999; Downs e.a. 2008; Chouaib e.a. 2015; Ryznar & Wilcox 2019), maar deze kan ook aanwezig zijn bij een lethargische patiënt. Spontaan bewegen met of trillen van de oogleden is een ander suggestief teken (Hopkins 1973; Adams & Goroszeniuk 1991; Maddock e.a. 1999; Baxter & White 2003), maar dit kan ook aanwezig zijn bij een patiënt in een persisterende vegetatieve toestand. Doelgerichte oogbewegingen zijn eveneens beschreven (Henry & Woodruff 1978; Downs e.a. 2008), maar belangrijk te vermelden is dat ook een patiënt met een *locked-insyndroom* nog doelgerichte verticale oogbewegingen kan uitvoeren.

Bij verschillende casussen, zoals bij de onze, is een persisterende deviatie van de ogen (een zogenaamde

dwangstand) beschreven, dit kan zowel in horizontale als verticale richting zijn (Maddock e.a. 1999; Ryznar & Wilcox 2019). Een dwangstand in horizontale richting kan echter ook wijzen op een somatische aandoening (CVA of epilepsie).

Een variant van dwangstand die zeer suggestief is voor een functioneel coma is het *'eye gaze sign'* waarbij de patiënt naar de grond kijkt wanneer deze op zijn of haar zijde wordt gedraaid, in dit geval verandert de dwangstand afhankelijk van de zijde waarop de patiënt wordt gedraaid (Hopkins 1973; Henry & Woodruff 1978; Orr & Glassman 1985). Verder wordt bij sommige patiënten een spontaan naar boven devieren van de pupil gezien bij een geforceerd openen van het ooglid (Baxter & White 2003; Yong e.a. 2018).

Een laatste teken, dat we ook in onze casus opmerkten, is een positieve 'handdroptest'. Hierbij zal, als de arm van de patiënt wordt opgeheven tot recht boven het aangezicht en men deze laat vallen, de arm vermijden het gezicht te raken (Hagen & Schokking 1990; Adams & Goroszeniuk 1991; Meyers e.a. 1999; Baxter & White 2003; Downs e.a. 2008; Yakushiji e.a. 2017; Yong e.a. 2018; Ryznar & Wilcox 2019).

Aangezien geen van de genoemde kenmerken bij heteroanamnese of klinisch onderzoek voldoende sensitief of specifiek is om de diagnose functioneel coma te stellen, blijft dit een uitsluitingsdiagnose.

Technische onderzoeken

Bij iedere comateuze patiënt, zelfs als er een sterk vermoeden is van een functioneel coma, zijn er enkele technische onderzoeken aangewezen. Ten eerste is een routinematig biochemisch onderzoek aangewezen om toxische en metabole oorzaken uit te sluiten, bijv. een gestegen lactaatwaarde bij epilepsie of een gestegen CO₂-waarde bij hypercapnie (carbonarcose). Ten tweede is er CT- of MRI-beeldvorming aangewezen om de structurele integriteit van de hersenen te beoordelen. Ten derde is een eeg aangewezen om een niet-convulsieve status epilepticus op te sporen. Tot slot moet men een lumbaalpunctie overwegen indien er argumenten zijn voor een infectie.

Differentiaaldiagnose

In de acute setting is de belangrijkste differentiaaldiagnose een organische oorzaak van coma aangezien de prognose hiervan duidelijk slechter is en deze vaak beïnvloed wordt door de snelheid van behandeling (bijv. bij een ischemisch cerebrovasculair accident) (Ryznar & Wilcox 2019).

De voornaamste psychiatrische differentiaaldiagnoses zijn katatonie en nagebootst of gesimuleerd coma. De belangrijkste verschillen met katatonie zijn: 1. bij patiënten met een functioneel coma zijn de typische motorische tekenen van katatonie afwezig; 2. bij functioneel coma treedt er bijna steeds een spontaan herstel op terwijl dit bij katatonie een adequate behandeling vereist, 3. bij functioneel coma zijn de vitale tekenen normaal en

is er geen risico om te evolueren naar een maligne staat van autonome instabiliteit (Ryznar & Wilcox 2019). De differentiaaldiagnose tussen functioneel coma en nagebootst of gesimuleerd coma is moeilijk omdat duidelijk bewijs voor nabootsing of simulatie moeilijk te verkrijgen is en omdat de aanwezigheid van symptomen die wijzen op functioneel coma nagebootst of gesimuleerd coma niet uitsluiten (Ludwig e.a. 2016).

Behandeling en prognose

Na een grondige uitwerking om andere oorzaken van coma uit te sluiten, zal de behandelaar zich focussen op maatregelen ter ondersteuning van de vitale parameters in afwachting van een spontaan herstel (bijv. intraveneus vocht). Protectieve intubatie, zoals in onze casus, is beschreven, maar deze is meestal niet nodig (Leners 2002).

Er is geen specifieke, wetenschappelijk onderbouwde, behandeling voor functioneel coma. Zowel het gebruik van lorazepam (Meyers e.a. 1999; Baxter & White 2003), haloperidol (Baxter & White 2003), chloorpromazine (Meyers e.a. 1999), pentobarbituraat (Hopkins 1973), amobarbital (Hopkins 1973) en methamfetamine (Hopkins 1973) is beschreven in de literatuur. In geen van deze casussen is echter duidelijk of de gegeven medicatie de tijd tot herstel verkortte. Na het ontwaken moest men focussen op het opsporen en behandelen van onderliggende triggers en psychiatrische aandoeningen ter preventie van recidieven.

In tegenstelling tot een coma veroorzaakt door organische factoren, is de prognose bij een functioneel coma uitstekend met steeds herstel tot de premorbide toestand. De tijd tot (spontaan) herstel varieert in de literatuur tussen 45 minuten en 4 dagen (Chouaib e.a. 2015; Ryznar & Wilcox 2019).

Beperkingen

Ondanks een uitgebreid systematisch literatuuronderzoek vonden we slechts 16 artikelen met in totaal 21 casussen. Dit lage aantal casussen bemoeilijkt het veralgemenen van de gegevens omtrent diagnose en behandeling, maar ook het inschatten van de prevalentie. Mogelijke redenen voor dit lage aantal beschreven casussen zijn de zeldzaamheid van het ziektebeeld en de moeilijkheid om een zekerheidsdiagnose te stellen.

BESLUIT

Functioneel coma is een zeer zeldzame aandoening die vermoedelijk voorkomt bij ongeveer 0,3% van de comateuze patiënten. De aandoening is gelinkt aan een conversiestoornis of dissociatieve stoornis en treft vooral vrouwen. Voorbeschikkende factoren zijn een

voorgeschiedenis van seksueel of fysiek misbruik, psychiatrische aandoeningen, eerdere episodes van functioneel coma en recente heelkunde onder algemene anesthesie. Verschillende klinische tekenen zijn suggestief voor deze diagnose, maar geen van alle is voldoende sensitief en specifiek, waardoor functioneel coma een uitsluitingsdiagnose blijft. Daarom moeten de vitale tekenen steeds normaal zijn, net zoals de biochemische waarden, het eeg en beeldvorming van het centrale zenuwstelsel. De belangrijkste differentiaal diagnoses zijn katatonie en nagebootst of gesimuleerd coma. Spontaan herstel volgt steeds na 45 minuten tot 4 dagen.

LITERATUUR

- Adams AP, Goroszeniuk T. Hysteria. A cause of failure to recover after anaesthesia. *Anaesthesia* 1991; 46: 932-4.
- Baxter CL, White WD. Psychogenic coma: case report. *Int J Psychiatry Med* 2003; 33: 317-22.
- Chouaib N, Chouaib H, Belyamani L, e.a. Le pseudo-coma hystérique: à propos d'un cas clinique. *Encephale* 2015; 41: 370-2.
- Downs JW, Young PE, Durning SJ. Psychogenic coma following upper endoscopy: A case report and review of the literature. *Mil Med* 2008; 173: 509-12.
- Hagen CA, Schokking ID. Hysteria and conversion in the ojobway patient: cross-cultural psychiatry for the family physician. *Can Fam Physician* 1990; 36: 275-9.
- Henry JA, Woodruff GHA. A diagnostic sign in states of apparent unconsciousness. *Lancet* 1978; 2: 920-1.
- Hopkins A. Pretending to be unconscious. *Lancet* 1973; 2: 312-4.
- Leners J-C. Case report: psychogenic coma experienced by a psychotic patient. *Bull Soc Sci Med Gd Duche Luxemb* 2002; 1: 23-5.
- Ludwig M, McWhirter L, Williams S, e.a. Functional coma. *Handb Clin Neurol* 2016; 139: 313-27.
- Maddock H, Carley S, McCluskey A. An unusual case of hysterical postoperative coma. *Anaesthesia* 1999; 54: 717-8.
- Meyers TJ, Jafek BW, Meyers AD. Recurrent psychogenic coma following tracheal stenosis repair. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125: 1267-9.
- Orr DL, Glassman AS. Conversion phenomenon following general anesthesia. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43: 817-9.
- Ryznar E, Wilcox D. Functional coma: two case reports and a review of the literature. *Psychosomatics* 2019; 60: 343-51.
- Shaibani AT, Sabbagh MN. Pseudoneurologic syndromes: recognition and diagnosis. *Am Fam Physician* 1998; 57: 2485.
- Stone J, Sharpe M. Functional symptoms in neurology: case studies. *Neurol Clin* 2006; 24: 385-403.
- Weber JG, Cunnien AJ, Hinni ML, e.a. Psychogenic coma after use of general anesthesia for ethmoidectomy. *Mayo Clin Proc* 1996; 71: 797-800.
- Weiss N, Regard L, Vidal C, e.a. Causes of coma and their evolution in the medical intensive care unit. *J Neurol* 2012; 259: 1474-7.
- Yakushiji T, Hayashi K, Morikawa T, e.a. Postoperative conversion disorder in elderly oral cancer patient. *Bull Tokyo Dent Coll* 2017; 58: 187-91.
- Yong CW, Ng WH, Yap SH, e.a. Psychogenic coma after dental surgery under general anaesthesia. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2018; 47: 1613-5.
- Young JL, Rund D. Psychiatric considerations in patients with decreased levels of consciousness. *Emerg Med Clin N Am* 2010; 28: 595-609.