

# O razlikama između Gilles de la Tourette sindroma i psihogenih/funkcionalnih tikova: Narativni pregled

---

**Periša, Ante**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:905495>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-29**



*Repository / Repozitorij:*

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET

**Ante Periša**

**O razlikama između Gilles de la Tourette sindroma i  
psihogenih/funkcionalnih tikova: Narativni pregled**

**Diplomski rad**



**Zagreb, 2021**

Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za neurologiju Kliničkog bolničkog centra Zagreb pod vodstvom prof. dr. sc. Srđane Telarović, dr. med. i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2020./2021. Rad je objavljen u časopisu Psychiatria Danubina, 2019; Vol. 31, Suppl. 5, pp S732-6.

**Popis i objašnjenje kratica:**

GTS - Gilles de la Tourette sindrom

P/F - psihogeno/funkcionalno

DSM-5 - Dijagnostički i statistički priručnik za psihičke poremećaje, 5. izdanje

MKB-11 - Međunarodna klasifikacija bolesti, 11. izdanje

ADHD - deficit pažnje/hiperkinetski poremećaj

BP - the Beiretshaftspotential

OKP - opsesivno-kompulzivni poremećaj

SMA - dodatno motoričko polje

HRT - trening preokretanja navike

CBIT - sveobuhvatna bihevioralna intervencija za tikove

## Sadržaj

Sažetak .....	
Summary .....	
Uvod.....	1
Klinički tijek .....	3
Premonitorna napetost .....	6
The Beireitshaftspotential .....	9
Zaključak.....	11
Literatura.....	11
Zahvala.....	18
Životopis .....	19

## SAŽETAK

O razlikama između Gilles de la Tourette sindroma i psihogenih/funkcionalnih tikova:

Narativni pregled

Ante Periša

Tik je iznenadni, brzi, ponavljajući i neritmični motorički pokret ili vokalizacija. Glavna obilježja Gilles de la Tourette sindroma (GTS) su motorički i vokalni tikovi u trajanju duljem od godine dana s prvim pojavljivanjem prije 18-te godine. Dijagnoza psihogenih/funkcionalnih (P/F) tikova smatrala se dijagnozom koja se daje *per exclusionem* zbog nedostatka jasnih dijagnostičkih kriterija. Od nedavno se naglašava kako se prilikom postavljanja dijagnoze treba tragati za pozitivnim znakovima umjesto postavljanja dijagnoze metodom isključivanja. Nekoliko je obilježja u kliničkom tijeku ovih stanja važno prepoznati radi njihovog razlikovanja. Neki od obilježja P/F tikova su su nagli početak u odrasloj dobi, fizička aktivnost kao poticaj, negativna obiteljska anamneza, varijabilna, kompleksna i promjenjiva fenomenologija, sugestibilnost i distraktibilnost. S druge strane, premonitorna napetost, osjećaj prekomjerne energije i “nervoze” prije tika, obično su obilježja Gilles de la Tourette sindroma. Ukoliko je premonitorna napetost prisutna i kod P/F tikova, riječ je o kvantitativno i kvalitativno različitim obilježjima. Još jedan mogući dijagnostički alat je i tzv. *Bereitshaftspotential* (premotorički potencijal), uz događaj vezan električni potencijal povezan sa započinjanjem pokreta koji se dijeli u dvije faze - ranu (BP1) i kasnu (BP2). Rana faza čija se pojava opisuje prethodno P/F tikovima, izostaje prethodno tikovima u sklopu GTS-a. U svakodnevnom kliničkom radu razlikovanje GTS od P/F tikova često je vrlo izazovno, ali adekvatno uzeta anamneza, aktivnije traganje za pozitivnim simptomima i korištenje elektrofizioloških pretraga može pridonijeti donošenju prave dijagnoze.

Ključne riječi: Gilles de la Tourette sindrom - tik- psihogeni tik - funkcionalni tik - premonitorna napetost

## SUMMARY

### On Differences between Gilles de la Tourette Syndrome and Psychogenic/Functional Tics: A Narrative Review

Ante Periša

A tic is a sudden, rapid, recurrent, nonrhythmic motor movement or vocalization. Motor and phonic tics in a course of over 1 year that first occurred before 18 years are the main features of Gilles de la Tourette syndrome (GTS). Psychogenic/functional (P/F) tics were considered as a diagnosis made *per exclusionem* in a lack of agreement on diagnostic criteria. Recently, the emphasis is put on looking out for positive signs when making diagnosis of P/F tics. Several features in clinical course are important to differentiate GTS from P/F tics. Some of them are acute onset in adulthood, precipitation by physical event, absent family history of tics, variable, complex and inconsistent phenomenology, suggestibility, distractibility. On the other hand, premonitory urge, feeling of excessive energy and being 'wound up' prior tic are usual features of GTS. If present, such premonitory urge have different qualitative and quantitative marks. Another possible diagnostics tool could be the beireitshaftspotential (pre-motor potential), an event-related electrical potential associated to the initiation of movement which is divided in two phases, early (B1) and late (B2) phase. Early phase, whose occurrence, in some papers, has been reported prior P/F tics, is absent prior performed tic in GTS. In everyday clinical practice differentiating GTS from P/F tics is often very challenging but taking proper medical history, paying more attention to positive signs and possibly using electroneurophysiology tests could contribute in making the right diagnosis.

Key words: Gilles de la Tourette syndrome - tic - functional tic - psychogenic tic - premonitory urge

## UVOD

Tik je iznenadni, brzi, ponavljajući i neritmični motorički pokret ili vokalizacija. Prema Dijagnostičkom i statističkom priručniku psihičkih poremećaja, peto izdanje (DSM-5) postoje tri dijagnostičke kategorije. Gilles de la Tourette sindrom (GTS) definiran je kao neurorazvojni poremećaj s početkom u djetinjstvu koji za dijagnosticiranje zahtijeva kako motoričke tako i vokalne tikove u trajanju od najmanje godinu dana i s početkom prije 18-te godine. Uz to, sekundarni uzroci trebaju biti isključeni. Druga kategorija se odnosi na kronični poremećaj s tikom(vima), bilo motorički ili vokalni. Treća kategorija su prolazni tikovi koji za dijagnozu zahtijevaju trajanje tika kraće od godinu dana. Tijekom procjenjivanja određenog raspona kvalitete i kvantitete tika, Paszek i sur. predlažu važnost procjene tika i kroz još jedan parametar - vrijeme. Pokazali su kako se kinematika pokreta osoba s tikovima teško može razlikovati od normalne kinematike u periodu kraćim od 3 sekunde uspoređujući primjerice s vremenskim razdobljem od 20 sekundi. Cilj ovog rada je usporediti gore opisana stanja s psihogenim/funkcionalnim tikovima. Na psihogene/funkcionalne tikove odnose se hiper- ili hipokinetski poremećaji pokreta koji se ne mogu izravno pripisati leziji ili disfunkciji središnjeg živčanog sustava i za koje se obično misli da potječu od nerazriješenih intapsihičkih konflikata (Thomas & Janković, 2004). Kroz posljednje desetljeće predložena je drugačija terminologija. Naime, u posljednje vrijeme u literaturi se češće stavlja naglasak na termin "funkcionalni". U nastavku rada koristit će se termin psihogeni/funkcionalni (P/F) tikovi. U DSM-5 funkcionalni tikovi su premješteni iz potpoglavlja Poremećaji s tikom(ovima) u poglavlje "Poremećaji sa somatskim simptomima i srodni poremećaji". Također je klasifikacijski napredak učinjen kada se u DSM-5 uveo pojam "poremećaj s funkcionalnim neurološkim simptomima" vezan uz konverzivni poremećaj. U DSM-5 je izbačen i kriterij uz DSM-4 koji je zahtijevao da za funkcionalni poremećaj mora postojati prepoznati psihološki stres



što je mnogim pacijentima bez očitog psihološkog stresa omogućio da budu adekvatno dijagnosticirani i liječeni. K tomu, mnogi bolesnici s funkcionalnim poremećajima ne izvještavaju o bilo kakvim nedavnim psihološkim stresovima (Morgante et al. 2013). Budući da je porast interesa za otkrivanjem patofiziologije i podležćih bioloških korelata P/F poremećaja prepoznat u literaturi, takvi su se poremećaji kategorizirali pod neurološku sekciju MKB-11 (Stone et al. 2014). Neki autori fenomenologiju P/F poremećaja nazivaju “krizom za neurologiju” budući kako takvi poremećaji mogu biti izazovni i kako u dijagnostičkom tako i terapijskom kontekstu (Hallet 2006). Cilj ovog rada je sažeto i precizno prikazati pomoćne smjernice u razlikovanju GTS-a od P/F tikova.

## KLINIČKI TIJEK

Psihogeni/funkcionalni tikovi se obično opisuju kao rijedak fenomen. Prema nekim radovima P/F tikovi predstavljaju 4-15% svih P/F poremećaja pokreta (Baizabal-Carvalho & Janković, 2014; Ertan i sur. 2009), međutim pacijenti s P/F poremećaja općenito predstavljaju 15% svih zaprimljenih pacijenata u neurološkim klinikama (Maccotta i sur. 2009). Drugi autori izvještavaju kako se taj udio kreće između 1.5 i 3% (Factor i sur. 1995; Hallet 2006; Edwards & Bhatia 2012). Iz ovoga je jasno kako konsenzus o prevalenciji P/F poremećaja, kako općenito tako i vezano samo uz poremećaje pokreta nije postignut, i točna brojka se još treba odrediti. S druge strane, konzistentno se izvještava kako je GTS sindrom prisutan u oko 1% cijele populacije, i to s većom prevalencijom kod muškaraca. S druge strane prevalencija P/F poremećaja pokreta veća je kod žena (Cath i sur. 2011). Iako postoje članci koji opisuju slučajeve GTS-a s komorbiditetom P/F tikovima (Dooley et al. 1994), obično to nije slučaj, već se uglavnom radi o dijagnostičkoj dvojbi prilikom određivanja prirode tikova. Kriteriji za GTS sindrom poznati su iz DSM klasifikacija, a klinički tijek je predvidljiviji u odnosu na P/F poremećaje pokreta, napose tikove. Za potonje stoga ni ne postoje jasni kriteriji kao niti postignut konsenzus među stručnjacima. U posljednje vrijeme ističe se potreba za dijagnosticiranjem temeljem pozitivnih znakova nasuprot postavljanju dijagnoze P/F tikova *per exclusionem* (Morgante & Edwards 2013; Demartini i sur. 2015). Tako da bi se danas dijagnoza trebala najviše oslanjati na neurološkom statusu i specifičnim pozitivnim znakovima uz, naravno, adekvatno uzetu anamnezu. Znakovi koji idu u prilog P/F tikovima su: nagli početak u odrasloj dobi, promjenjiva, kompleksna i nekonzistentna fenomenologija tika, zatim sugestibilnost, distraktibilnost (ekspresija tikova se lakše prekine vanjskim čimbenicima). Dermatini i suradnici također izvještavaju u svojim istraživanju kako su izostanak tipične rostrokaudalne distribucije, obično vezane uz GTS, prisutnost blokirajućih tikova,

izostanak ehofenomena i komorbiditet s drugim funkcionalnim poremećajima pokreta bili učestali kod bolesnika s P/F poremećajima. Prema kriterijima Fahna i Williamsa, odgovor na placebo predstavlja jedan od najpozdanijih dijagnostičkih znakova. Nadalje, pojava i nestanak simptoma (engl. *waxing and waning*) obično se veže uz GTS (American Psychiatrist Association, 2013), što nije slučaj kod bolesnika s P/F poremećajima pokreta. Iako se općenito misli, koprofalija (nekontrolirani vokalizmi neprimjerenog sadržaja) nisu isključivi znak GTS-a. Iako je prepoznata kao patognomonična za GTS u manje od 20% bolesnika s nešto većom prevalencijom kod muškaraca (Freeman i sur. 2008), Ganos i suradnici su 2016. godine izvijestili i o funkcionalnoj koprofaliji. Naime, njihov je prijedlog da bi se koprofalni vokalizmi trebale promatrati kvalitativno i kvantitavno. Prikazali su široki raspon korištenih riječi i neobičnu duljinu koprofalnih vokalizacija kod bolesnika s funkcionalnom koprofalijom i usporedili ih s koprofalijom kod bolesnika s GTS kod kojih je takve izjave sastoje od kratkih riječi.

U kontekstu dijagnosticiranja GTS, postoji nekoliko obilježja iz bolesnikove anamneze koje govore u prilog ovoj dijagnozi. U suprotnosti s kasnim početnik P/F tikova, simptomatologija GTS-a počinje prosječno oko pete godine. Prvo se pojavljuju motorički tikovi nakon kojih se kroz nekoliko godina javljaju i vokalni tikovi. Longitudinale studije pokazuju povoljan tijek bolesti u do 80% bolesnika (Dreissen et al. 2016). Smanjeni intezitet i učestalost tikova pojavljuju se najčešće tijekom adolescencije (Pappert i sur. 2003). Lošija kvaliteta života u adolescenata i odraslih osoba s perzistirajućim simptomima GTS-a poveza su s prisutnošću drugih komorbiditeta, posebice opsesivno-kompulzivnog poremećaja (Cath i sur. 2011). U literaturi se dosljedno izvješćuje postojanje komorbiditeta i do 90%, dok tzv. čisti GTS (engl. "pure GTS") imaju 10% bolesnika (Grados & Mathews 2009). Nadalje, Cravedi i suradnici su istraživali različite fenotipe GTS u 174 djece i adolescenata u jednoj sveučilišnoj bolnici u Francuskoj gdje

su identificirali tri skupine (klastera). Jedan od njih se odnosio na već gore spomenuti čisti GTS, dok je druga skupina uključivala komorbiditete iz skupine neurorazvojnih poremećaja, i to poremećaje iz spektra autizma i ADHD (Hiperkinetski poremećaj i poremećaj pažnje). Treći se klaster odnosi na GTS s komorbiditetom ADHD-a, ali uz visoke rezultate na testovima inteligencije. Zanimljivo, dva najčešća komorbiditeta opsesivno kompulzivni poremećaj i ADHD, obično se pojavljuju u različitim životnim razdobljima. Naime, ADHD se obično pojavljuje prije početka tikova (Stewart i sur. 2006) dok se opsesivno kompulzivni poremećaj pojavljuje nakon početka tikova (Palermo i sur. 2011). S druge strane, profil komorbiditeta vezanih uz P/F ponešto se razlikuju. Kod bolesnika s funkcionalnim poremećajima pokreta, veća je učestalost velike depresivne epizode, anksioznih poremećaja i poremećaja ličnosti (Demartini i sur. 2015).

Prisutnost tika tijekom spavanja kod bolesnika s GTS i time smanjeni period spirovalnog spavanja svakako može doprijeti i smanjenog kvaliteta života (Mlodzikowska-Albrecht i sur. 2007), dok pojava takvih tikova tijekom spavanja nisu zabilježeni kod bolesnika s P/F tikovima. Prema Europskim kliničkim smjernicama za GTS i druge poremećaje s tikom(ovima)(Verdellen i sur. 2011), još jedno obilježje može pomoći u razlikovanju GTS od P/F poremećaja pokreta pa i P/F tikova. Radi se, naime, o osjećaju namjernog izvođenja pokreta (tika) radi oslonadanja premonitorne napetosti. Poznato je i da se P/F tikovi s vremenom mogu pogoršavati u intezitetu i učestalosti tikova rezultirajući u raptuse tikova, fenomen koji je nazvan “napadi tikova”. Robinson i Hedderly u 2016. godini su predložili da takvi tikovi podsjećaju na kombinaciju tikova i P/F pokreta. U svojem su istraživanju pronašli snažnu korelaciju između razine anksioznosti i povećane unutarnje pažnje na izvedbu tika. Maladaptivni obrambeni mehanizmi koji uvjetuju premonitornu napetost i kognitivne misatribucije predstavljeni su kao hipotetski razlozi za održavanje takvih stanja.

## PREMONITORNA NAPETOST

Premonitorna napetost je pojava koja često prethodi izvođenju tika/ova. Prema Skali premonitorne napetosti prije tika (engl. "Premonitory Urge to Tic scale), najčešće se opisuje kao izrazita potreba za otpuštanjem prekomjerno nakupljene energije ili kao osjećaj napetosti ili "nervoze" (Reese i sur. 2014; Dallochio et al. 2010). Nakon što tik završi, napetost prestaje zajedno s nelagodnom koji su postojali prije izvođenja tika. Nedavno je pokazano kako je premonitorna napetost prisutna kod 73% osoba koje imaju GTS, s većom zastupljenošću kod onih koji imaju kompleksne tikove (78.6%) u usporedbi s onima koji imaju jednostavne tikove (68.9%) (Jakubovski i sur. 2018). U tom je istom istraživanju zabilježeno kako je lokalizacija premonitorne napetosti uglavnom na istom mjestu gdje će se tik dogoditi. Zanimljivo, stav je stručnjaka da se premonitorna napetost ne pojavljuje u djece mlađe od 10 godina (Raines i sur. 2017; Leckman i sur. 1993). Koristeći gore navedenu skalu (Skala premonitorne napetosti prije tika), pronašla se značajna korelacija između stupnja premonitorne napetosti i inteligencije kao i težine tika/ova. Suprotno tome, dob, spol i težina komorbidnog opsesivno-kompulzivnog poremećaja ili deficita pažnje/hiperkinetskog poremećaja (engl. ADHD) nisu pokazale nikakvu korelaciju sa stupnjem premonitorne napetosti (Reese i sur. 2014). Soler i sur. su 2019. godine izvijestili kako uz premonitornu napetost postoje i niz drugih oblika disregulacije pojačanih senzoričkih fenomena na spektru fenomenologije GTS. Posebice se to odnosi na kompleksne tikove i GTS fenotipe koji uključuju i komorbiditete (OKP i ADHD). Premonitorna napetost bi se mogla iskoristiti i u dijagnostičke svrhe budući da se radi o dobro poznatom senzoričkom fenomenu povezanim s GTS-om, ali ne i s psihogenim/funkcionalnim tikovima.

Za premonitorne senzacije koje prethode tiku/ovima smatra se da igraju ključnu ulogu u održavanju tikova. Trenutačnim bihevioralnim modelima se objašnjava da se tikovi negativno potkrepljuju svaki put nakon što dođe do razriješenja (premonitorne) napetosti po izvođenju tika/ova (Crossley et al. 2014). Stoga je ovaj model poslužio kao temelj Treningu preokretanja navike [engl. *Habit Reversal Training* (HRT)] što je i dio Sveobuhvatne bihevioralne intervencije za tikove [engl. *Comprehensive Behaviour Intervention for Tics* (CBIT)]. Ovakav je terapijski pristup prema meta-analizi iz 2014. godine pokazao obećavajuće rezultate (McGuire i sur. 2014). Trening preokretanja navike (HRT) sastoji se od niza tehnika koje pomažu bolesniku razviti bolju svjesnost o nastupanju tika, nakon čega slijedi trening suparničkog odgovora (“Competing response training”) kako bi se prekinuo tik ili inhibirao u potpunosti. Također je ovakav način bihevioralne terapije preporučan kao terapija prvog izbora u osoba s Gilles de la Tourette sindromom (Verdellen i sur. 2011, Pringsheim i sur. 2019). Zanimljivo, na poboljšanja simptoma GTS nakon terapije CBIT-om nisu utjecala komorbiditetna stanja poput opsesivno kompulzivnog poremećaja ili poremećaja pažnje/hiperkinetskog poremećaja (Sukhodolsky i sur. 2017). Poboljšanje je bilo čak i značajnije za one bolesnike koji prije CBIT-a nisu bili na lijekovima za supresiju tikova (Sukhodolsky i sur. 2017). S druge strane, terapija psihogenih/funkcionalnih tikova počinje sa samim prvim objašnjenjem dijagnoze što su neki autori naglasili važnost bolesnikova prihvaćanja dijagnoze što zasigurno može predstavljati izazov za sebe (Demartini et al. 2015). Iako terapijski postupak još uvijek nije standardiziran, fizioterapija se odnedavno pokazala korisna za druge funkcionalne poremećaje pokreta (Dallocchio i sur. 2010; Demartini i sur. 2019). Unatoč tome što se fizioterapija preporučuje kao valjana terapijska mjera za osobe s funkcionalnim motoričkim simptomima, potrebna su daljnja istraživanja. Rezultat se može postići i psihoterapijskim pristupom s psihodinamskim ili kognitivno- bihevioralnim

pristupom (Hinson et al. 2006). Neke studije sugeriraju kako je dugoročna prognoza još uvijek nepovoljna i stoga bi bilo potrebno razviti učinkovitije metode (Gelauff i sur. 2014). Važno je napomenuti da osobe s GTS-om mogu suprimirati izvođenje tika neko vrijeme, a nauštrb pojačanoj napetosti, odnosno potrebi da se tik izvede. Kod osoba s psihogenim/funkcionalnim tikovima, niti je prepoznata napetost prethodno tiku niti mogućnost supresije istog, što može svakako biti vrijedno u diferencijalnoj dijagnostici tikova (Dresissen i sur. 2016). Ipak, u nekih se osoba s kompleksim psihogenim/funkcionalnim tikovima mogu pojaviti premonitorne senzacije s različitim kvalitativnim obilježjima. U odnosu na osobe s GTS-om i njihove premonitorne senzacije (npr. “nagli energetska nalet”, “generalizirani pritisak u cijelom tijelu”). Na kraju, zabilježeni su slučajevi u kojima niti osobe s GTS-om nisu mogle suprimirati svoj tik, stoga je izostanak takve supresije govori značajno u prilog za psihogenu/funkcionalnu simptomatologiju, ali samo za sebe nedovoljno za definitivnu dijagnozu (Espay & Lang, 2015).

## THE BEIREITSHAFTSPOTENTIAL

*Bereitshaftpotential* (*readiness potential*; premotorički potencijal; BP) odnosi se na uz događaj povezan električni potencijal koji odražava aktivnost SMA (dodatno motoričko polje) neposredno prije voljnog motoričkog pokreta, a koji se vezuje uz započinjanje pokreta (Colebatch 2007; Obeso i sur. 1981). Iako prvotno spomenut 80-ih godina prošlog stoljeća (Libet i sur. 1982) i podvrgnut brojnim eksperimentalnim istraživanjima, kriteriji, klasifikacija i podležeca neurofiziologija do danas ostaju nejasni. Na počecima istaživanja ovog fenomena, podrijetlo BP-a općenito se smjestilo u dodatnom motoričkom polju (Obeso i sur. 1981), ali se poslije, kako je došlo do boljeg razumijevanja same SMA-e, to područje podijelilo u rostralno i kaudalno polje (Cunnington i sur. 2003). Nedavno, radi manjka utvrđenih kriterija prisutnosti BP-a, neki su istraživači predložili podjelu BP-a u dvije faze - ranu (BP1) i kasnu fazu (BP2) (Van Der Salm i sur. 2012; Colebatch 2007). Rani se potencijal mjeri od 0.2 do 0.1 sekunde neposredno prije početka motoričkog potencijala na EMG-u ( $t=0$ ), dok se kasni potencijal definirao kao period između jedne i pola sekunde prije potencijala na EMG-u. Ova je klasifikacija pokazala svoju korist u razlikovanju tikova u sklopu GTS i psihogenih/funkcionalnih tikova, iako manje značajno nego li vrijednost u razlikovanju ova dva stanja imaju anamneza i neurološki pregled (Van Der Salm i sur, 2013, 2017). U suprotnosti s dosadašnjim vjerovanjem kako je BP uz događaj vezan, nova su istraživanja pokazala kako je BP neposredno prije izvođenja voljnih motoričkih pokreta kod osoba s P/F tikovima odsutan (Van Del Salm i sur. 2014). Nadalje, dijagnostičku vrijednost ima i poznavanje prisutnosti određene BP faze kod osoba s tikovima različite etiologije. Tako je za osobe s GTS pokazano kako kod njih izostaje rana faza BP-a (BP1), za razliku od osoba s P/F tikovima kod kojih ova faza prevladava.



Kako je već spomenuto, u većini slučajeva u osoba s GTS-om postoje komorbiditeti poput opsesivno-kompulzivnog poremećaja ili deficita pažnje/hiperaktivnog poremećaja. Ova stanja mogu ometati interpretaciju BP-a budući da je pokazano kako je ADHD sam za sebe vezan uz niže amplitude BP-a u usporedbi s kontrolom (Jarczok i sur. 2019). Neka istraživanja predlažu EMG kao dijagnostičku pretragu prvog izbora u diferenciranju GTS sindroma od P/F tikova uz argument kako je *burst time* (vrijeme aktivacije) tijekom tika kraći od 75 ms malo vjerojatan uz psihogeno/funkcionalnu etiologiju. Međutim, niska specifičnost diferenciranja ova dva stanja govori protivno tom prijedlogu (Dreissen i sur. 2016). Specifičnost za P/F trzaje i tikove su 0,68 i 0,26, zasebno, što svakako jest malo, pogotovo za tikove, ali dublje razumijevanje podležee elektrofiziologije i standardizirano mjerenje svakako je potrebno.

## ZAKLJUČAK

Razlikovanje GTS sindroma od psihogenih/funkcionalnih tikova obično je izazovno i zahtjevno u svakodnevnom kliničkom radu. Unatoč nedostatku literature koja nudi dublje razumijevanje podležće neuropatofiziologije, dovoljno je radova i istraživanja objavljeno o P/F poremećajima pokreta općenito kako bi se takve dijagnoze, pa i P/F tikovi, mogle smatrati valjanim dijagnozama koje mogu biti jako ometajuće za bolesnike i za čijim se znakovima treba tragati, a ne je ponuditi kao mogućnost kada se “ništa drugo ne uklapa”. U ovom se radu istaknulo nekoliko obilježja koji su sugestivni za GTS i za P/F, a koji mogu biti od pomoći u razlikovanju ova dva stanja. Kritičko kliničko prosuđivanje uz adekvatno uzetu anamnezu pokazali su se najznačajnijim u procesu diferenciranja. Tako su nekonzistentnost, neobična distribucija i neritmični tikovi s određenim stupnjem distraktibilnosti visoko sugestivni za dijagnozu psihogenih/funkcionalnih tikova. Elektrofiziološka mjerenja mogu biti od pomoći, ali je ocjenu o dijagnostičkoj vrijednosti tek potrebno donijeti. Iako psihogene/funkcionalne motoričke tikove dijagnosticiraju uglavnom neurolozi, odnosno stručnjaci za poremećaje pokreta, jedna od terapijskih mogućnosti je i psihoterapija s naglaskom na podležće intrapsihičke konflikte, stoga se ohrabruje suradnja psihijatar-psihoterapeuta i neurologa na ovom izuzetno zanimljivom području.

## LITERATURA

1. American Psychiatric Association: Neurodevelopmental disorders. In Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.), 2013.  
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.dsm01>

2. Baizabal-Carvalho, JF & Jankovic J: The Clinical Features of Psychogenic Movement Disorders Resembling Tics. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014; 85:573–5
3. Cath DC, Hedderly T, Ludolph AG, Stern JS, Murphy T, Hartmann A et al.: European Clinical Guidelines for Tourette Syndrome and Other Tic Disorders. Part I: Assessment. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2011; 20:155–71
4. Colebatch JG: Bereitschaftspotential and Movement Related Potentials: Origin, Significance, and Application in Disorders of Human Movement. *Movement Disorders* 2007; 22:601–10
5. Cravedi E, Deniau E, Giannitelli M, Pellerin H, Czernecki V, Priou T et al.: Disentangling Tourette syndrome heterogeneity through hierarchical ascendant clustering. *Dev Med Child Neurol* 2018; 60:942-50
6. Crossley E, Seri S, Stern JS, Robertson MM & Cavanna AE: Premonitory Urges for Tics in Adult Patients with Tourette Syndrome. *Brain and Development* 2014; 36:45–50
7. Cunnington R, Windischberger C, Deecke L & Moser E: The Preparation and Readiness for Voluntary Movement: A High-Field Event-Related fMRI Study of Bereitschafts BOLD Response. *NeuroImage* 2003; 20:404–12
8. Dallochio C, Arbasino C, Klersy C, & Marchioni E: The Effects of Physical Activity on Psychogenic Movement Disorders. *Mov Disord* 2010; 25:421–5
9. Demartini B, Ricciardi L, Paresi I, Ganos C, Bhatia KP & Edwards MJ: A Positive Diagnosis of Functional (Psychogenic) Tics. *European Journal of Neurology* 2015; 22:527-36
10. Demartini B, Bombieri F, Goeta D, Gambini O, Ricciardi L, Tinazzi M: A Physical Therapy Programme for Functional Motor Symptoms: A Telemedicine Pilot Study. *Parkinsonism and Related Disorders* 2019.

11. Dooley JM, Stokes A & Gordon KE: Pseudo-tics in Tourette syndrome. *J Child Neuro* 1994; 9:50-1
12. Dreissen YEM, Cath DC & Tijssen MAJ: Handbook of Clinical Neurology Functional Jerks, Tics, and Paroxysmal Movement Disorders. *Handb Clin Neurol* 2016; 139:247-58
13. Edwards, M. J., & Bhatia, K. P. (2012). Functional (psychogenic) movement disorders: merging mind and brain. *The Lancet Neurology*, 11(3), 250-60
14. Ertan S, Uluduz D, Ozekmekçi S, Kiziltan G, Ertan T, Yal-çinkaya C et al.: Clinical Characteristics of 49 Patients with Psychogenic Movement Disorders in a Tertiary Clinic in Turkey. *Mov Disord* 2009; 24:759–62
14. Espay AJ & Lang AE: Phenotype-Specific Diagnosis of Functional (Psychogenic) Movement Disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2015; 15:32
16. Factor SA, Podskalny GD & Molho ES: Psychogenic Movement Disorders: Frequency, Clinical Profile, and Characteristics. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1995; 59:406–12
17. Freeman RD, Zinner SH, Müller-Vahl KR, Fast DK, Burd LJ, Kano Y: Coprophenomena in Tourette Syndrome. *Dev Med Child Neurol* 2009; 51:218-27
18. Ganos C, Mark JE & Müller-Vahl K: ‘I Swear It Is Tourette’s!’: On Functional Coprolalia and Other Tic-like Vocalizations. *Psychiatry Research* 2016; 246:821–6
19. Gelauff J, Stone J, Edwards M & Carson A: The Prognosis of Functional (Psychogenic) Motor Symptoms: A Systematic Review. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 2014; 85:220–6
20. Grados MA & Mathews CA: Clinical Phenomenology and Phenotype Variability in Tourette Syndrome. *Journal of Psychosomatic Research* 2009; 67:491–6

21. Hallett, M: Psychogenic Movement Disorders: A Crisis for Neurology. *Current Neurology and Neuroscience Reports* 2006; 6:269–71
22. Hinson, V. K., Weinstein, S., Bernard, B., Leurgans, S. E., & Goetz, C. G. (2006). Single-blind clinical trial of psychotherapy for treatment of psychogenic movement disorders. *Parkinsonism & related disorders*, 12(3), 177-80
23. Jakubovski, E., Essing, J., Psithakis, N., Cevirme, S. N., & Müller-Vahl, K. (2018). Premonitory urges revisited: new insights into the location and quality of premonitory urges. *F1000Research*, 7.
24. Jarczok TA, Haase R, Bluschke A, Thiemann U & Bender S. Bereitschaftspotential and Lateralized Readiness Potential in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Altered Motor System Activation and Effects of Methylphenidate. *Eur Neuropsychopharmacol* 2019; 29:960-70
25. Libet B. The experimental evidence for subjective referral of a sensory experience backwards in time: reply to P. S. Churchland. *Philos Sci* 1981; 48:182-97
26. Leckman JF, Walker DE & Cohen DJ: Premonitory urges in Tourette's syndrome. *Am J Psychiatry* 1993; 150:98-102
27. Maccotta L, Sullivan JE, Stone J & Carson A: Psychogenic Movement Disorders: What Do Neurologists Do? *Nature Publishing Group* 2009; 5:415–6
28. Máodzikowska-Albrecht J, Zarowski M & Steinborn B: The Symptomatology of Tic Disorders and Concomitant Sleep Habits in Children. *Adv Med Sci* 2007; 52:212-4
29. McGuire JF, Piacentini J, Brennan EA, Lewin AB, Murphy TK, Small BJ et al.: A Meta-Analysis of Behavior Therapy for Tourette Syndrome. *Journal of Psychiatric Research* 2014; 50:106–12
30. Morgante F, Edwards MJ & Espay AJ: Psychogenic Movement Disorders. *Continuum (Minneapolis)* 2013; 19:1383-96

31. Obeso JA, Rothwell JC & Marsden CD: Simple tics in Gilles de la Tourette's syndrome are not prefaced by a normal premovement EEG potential. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry* 1981; 44:735–8
32. Palermo SD, Bloch MH, Craiglow B, Landeros-Weisenberger A, Dombrowski PA, Panza K et al.: Predictors of early adulthood quality of life in children with obsessivecompulsive disorder. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2011; 46:291-7
33. Pappert EJ, Goetz CG, Louis ED, Blasucci L & Leurgans S: Objective assessments of longitudinal outcome in Gilles de la Tourette's syndrome. *Neurology*. 2003; 61:936-40
34. Paszek J, Pollok B, Biermann-Ruben K, Muller-Vahl K, Roessner V et al.: Is it a tic? – Twenty seconds to make a diagnosis. *Mov Disord* 2010; 25:1106–8
35. Pringsheim, Tamara et al.: “Practice Guideline Recommendations Summary: Treatment of Tics in People with Tourette Syndrome and Chronic Tic Disorders.” *Neurology* 92: 896–906
36. Raines JM, Edwards KR, Sherman MF, Higginson CI, Winnick JB, Navin K et al.: Premonitory Urge for Tics Scale (PUTS): replication and extension of psychometric properties in youth with chronic tic disorders (CTDs). *J Neural Transm* 2018; 125:727-34
37. Reese HE, Scahill L, Peterson AL, Crowe K, Woods DW, Piacentini J et al.: The premonitory urge to tic: measurement, characteristics, and correlates in older adolescents and adults. *Behav Ther* 2014; 45:177-86
38. Robinson S & Hedderly T: Novel Psychological Formulation and Treatment of "Tic Attacks" in Tourette Syndrome. *Front Pediatr* 2016; 4:46
39. Van der Salm SM, de Haan RJ, Cath DC, van Rootselaar AF & Tijssen MA: The eye of the beholder: inter-rater agreement among experts on psychogenic jerky movement disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013; 84:742–7

40. Van der Salm SM, Van Rootselaar AF, Cath DC, de Haan RJ, Koelman JH & Tijssen MA: Clinical decision-making in functional and hyperkinetic movement disorders. *Neurology* 2017; 88:118–23
41. Van der Salm SM, Tijssen MA, Koelman JH & Van Rootselaar AF: The Bereitschaftspotential in jerky movement disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2012; 83:1162-7
42. Shill, H., & Gerber, P. (2006). Evaluation of clinical diagnostic criteria for psychogenic movement disorders. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, 21(8), 1163-8.
43. Soler N, Hardwick C, Perkes IE, Mohammad SS, Dossetor D , Nunn K et al.: Sensory dysregulation in tic disorders is associated with executive dysfunction and comorbidities. *Mov Disord* 2019; 34(12):1901-1909
44. Stewart SE, Illmann C, Geller DA, Leckman JF, King R & Pauls DL: A controlled family study of attentiondeficit/hyperactivity disorder and Tourette's disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2006; 45:1354-62
45. Stone J, Hallett M, Carson A, Bergen D & Shakir R: Functional disorders in the Neurology section of ICD-11: A landmark opportunity. *Neurology* 2014; 83:2299-301
46. Sukhodolsky DG, Woods DW, Piacentini J, Wilhelm S, Peterson AL, Katsovich L et al.: Moderators and predictors of response to behavior therapy for tics in Tourette syndrome. *Neurology* 2017; 88:1029–36
47. Thomas M & Jankovic J: Psychogenic movement disorders: diagnosis and management. *CNS Drugs* 2004; 18:437-52
48. Verdellen C, Van de Griendt J, Hartmann A, Murphy T & ESSTS Guidelines Group: European clinical guidelines for Tourette syndrome and other tic disorders. Part III:

behavioural and psychosocial interventions. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2011; 20:197–207



## ZAHVALA

Zahvaljujem se prof. dr. sc. Srđani Telarović, svojoj mentorici, u podršci prilikom izrade ovoga rada, na poticanju kritičkog razmišljanja kao i na toplim i ohrabrujućim riječima. Suradnja s profesoricom neprocjenjivo je iskustvo zahvaljujući kojoj sam inspiriran znanstvenim načinom promišljanja i učenja.

Zahvaljujem se i svojim brižnim roditeljima Lidiji i Tomislavu i svojoj divnoj sestri Klari na bezuvjetnoj podršci i ljubavi na koju sam uvijek mogao i mogu računati.

## ŽIVOTOPIS

Rođen sam 5. prosinca 1996. godine u Splitu. Odrastao sam u Kaštelima gdje sam pohađao osnovnu školu. Školske godine 2018./2019. završio sam opću gimnaziju u Srednjoj školi Ivana Lucića u Trogiru s odličnim (5.00) uspjehom. Medicinski fakultet u Zagrebu sam upisao rangiran među najboljih 10% studenata. Za uspjeh na prvoj godini 2019. godine dobio sam Dekanovu nagradu za najboljeg studenta. Tijekom prve dvije godine laboratorijsko iskustvo sam stjecao u Laboratoriju za imunohistokemiju pri Zavodu za medicinsku biologiju Medicinskog fakulteta u Zagrebu. Tijekom pete godine napisao sam rad, pod mentorstvom prof.dr.sc Telarović, koji je poslužio i kao ekvivalent diplomskom radu “O razlikama između Gilles de la Tourette sindroma i psihogenih/funkcionalnih tikova: Pregled”. Iste sam godine dobio Rektorovu nagradu za rad “Arahnoidne granulacije kod ljudi: brojnost, veličina i distribucija od rođenja do 80. godine života” pod vodstvom prof. dr. sc. Milana Radoša. Iste sam se godine volonterski uključio u projekt promicanja mentalnog zdravlja u zagrebačkim srednjim školama “Pogled u sebe”. Tijekom posljednje godine studija aktivno sam sudjelovao u kliničkom forenzičkom radu na Zavodu za forenzičku psihijatriju “dr. Vlado Jukić” u Klinici za psihijatriju Vrapče. U tom sam razdoblju sudjelovao u izradi tri znanstvena rada i tri sažetka pod mentorstvom doc. dr. sc. Gorana Arbanasa. Sudjelovao sam na više kongresa kako kao aktivan sudionik, tako i kao pasivan.. U slobodno vrijeme uživanjem u druženju s prijateljima, psima, slikanju, prirodi i tjelovježbi.