

IIa parte



Workshop Online

Autismo & Psicopatologia

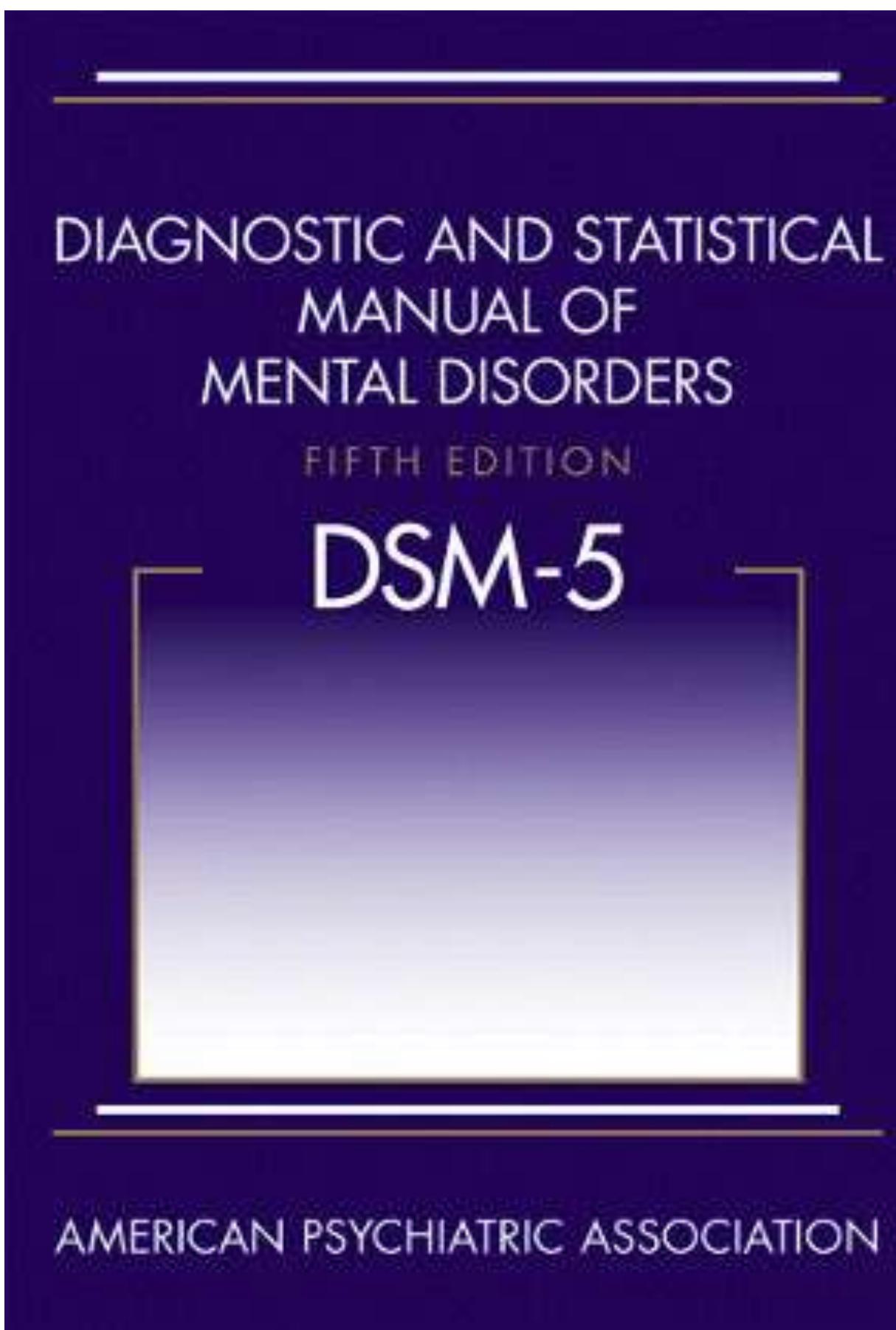
Interventi sul DOC



Dott. Davide Carnevali
Psicologo - Psicoterapeuta - PhD
Analista del comportamento certificato [BCBA]
Dirigente c/o Istituto Ospedaliero di Sospiro - Dipartimento disabilità
Membro del consiglio direttivo di ABAIT
Presidente MIPIA [Iescum]
Professore a contratto c/o Sigmund Freud University [MI]

1. Cosa è il DOC
2. Perché si verifica il DOC
3. Problematiche diagnostiche del DOC nella DI grave e nell'autismo L.F.
4. Perché riteniamo possibile parlare di Simil DOC o di DOC atipico nella condizione di DI grave e autismo LF
5. Le procedure che sono state utilizzate negli studi e direzioni future

Il Disturbo Ossessivo-Compulsivo



Nel DSM V il DOC esce dal capitolo dei **disturbi d'ansia** per divenire un'entità **nosografica autonoma** insieme a ad altri disturbi ad esso correlati [*Obessive-Compulsive and Related Disorders*]

Ossessioni sono definiti da (1) e (2): 1. Pensieri ricorrenti e persistenti o immagini che vengono vissuti, nel corso del disturbo, come intrusivi e indesiderati e che nella maggior parte degli individui causano ansia o disagio marcati 2. L'individuo tenta di ignorare o sopprimere tali pensieri o immagini, tenta di neutralizzarli con altri pensieri o azioni (es. eseguendo una compulsione)

Compulsioni sono definite da (1) e (2): 1. Comportamenti ripetitivi (lavarsi le mani, riordinare, controllare) o azioni mentali (pregare, contare, ripetere parole mentalmente) che la persona si sente obbligata ad eseguire in risposta ad un'ossessione o secondo regole che devono essere applicate rigidamente 2. I comportamenti o le azioni mentali sono volti a prevenire o ridurre l'ansia o disagio, o a prevenire alcuni eventi o situazioni temuti; tuttavia, questi comportamenti o azioni mentali non sono collegati in modo realistico con ciò che sono designati a neutralizzare o prevenire, oppure sono chiaramente eccessivi

Dal Disturbo allo Spettro Ossessivo-Compulsivo

- Accumulo compulsivo, gioco d'azzardo patologico, tricotillomania (strapparsi peli e capelli dal corpo, ndr) e dermatillomania (disturbo da escoriazione della pelle, ndr) sono solo alcune delle patologie che rientrano nello **spettro ossessivo-compulsivo** divenuto **spettro nel 2013** quando "all'interno dello stesso filone sono stati inseriti diversi disturbi che sembrano avere "una fisiopatologia comune"". Ne parla con l'agenzia Dire Massimo Pasquini, professore associato di Psichiatria all'Università La Sapienza di Roma.

Lo spettro ossessivo compulsivo "esordisce intorno agli 8-14 anni con una prevalenza dall'1% al 2%. In età adulta, invece, si parla di una prevalenza life time (nel corso dell'intera vita) del 2,5%- continua Pasquini- e maggiore è il tempo che intercorre tra diagnosi e inizio del trattamento, maggiore è il rischio di non risposta ai trattamenti stessi".

Il decorso dello spettro può essere "oscillante o cronico" e proprio per questo "i nuovi studi che stiamo organizzando in Italia e in Europa tentano di risolvere il problema relativo alla cronicizzazione", illustra lo psichiatra.

I Disturbi inclusi nello Spettro «OC»

1. Disturbo Ossessivo Disturbo Ossessivo-compulsivo (DOC)
2. Disturbo da Dismorfismo Corporeo
3. Disturbo da Accumulo (hoarding)
4. Tricotillomania
5. Disturbo da Escoriazioni (Skin-picking)
6. Disturbo Ossessivo-compulsivo indotto da sostanze/farmaci
7. Disturbo Ossessivo-compulsivo dovuto ad un'altra condizione medica
8. Disturbo Ossessivo-compulsivo Non Specificato (es. comportamenti ripetitivi focalizzati sul corpo, gelosia ossessiva)

Altri cambiamenti subentrati nel «DSM V»

- Il DSM-5 introduce delle modifiche anche per quanto concerne la **determinazione degli specificatori** dello spettro DOC:
 1. Viene aggiunto lo specificatore "correlato a Tic", per le importanti implicazioni cliniche [la **sottocategoria "tic-related OCD"** fa riferimento ad una variante del disturbo ossessivo-compulsivo che si associa a disturbi da tic]
 2. La proposta del DSM-5 prevede inoltre che per ogni paziente sia indicato il **livello di consapevolezza del disturbo**: "buon insight" / "scarso insight" / "insight assente"
 3. I **sintomi ossessivi provocano ansia/disagio [egodistonia]** "in most individuals"

"Topografie" più comuni delle compulsioni nelle persone a sviluppo neurotipico:

- **Pulirsi frequentemente** (in particolare fare spesso la doccia o lavarsi ripetutamente le mani)
- **controllare per fugare i dubbi ossessivi** (controllare più volte se si è chiusa la macchina o se si è spento il gas)
- **Mettere in ordine** i propri oggetti mantenendo rigidi schemi (ad esempio rispettando la simmetria nella disposizione degli oggetti sulla scrivania)
- **Contare e ricontare oggetti**
- **Compulsioni mentali** (ripetere una parola, una frase o una preghiera più e più volte nella propria mente)

"Topografie" più comuni di osseessioni nelle persone a sviluppo neurotipico:

- Le osseessioni nello spettro OC possono assumere queste **tre forme principali**:
 1. **Pensieri** osseessivi [in genere **dubbi pervasivi e insistenti circa azioni abituali e/o timori ingiustificati** ("contaminazione"): es. "Ho dimenticato di chiudere la manopola del gas"; "Ho dei germi sulle mie mani"]
 2. **Immagini** osseessive [Immagini blasfeme a sfondo religioso; Immagini inaccettabili a sfondo sessuale come togliere i vestiti a uno sconosciuto, violentare qualcuno etc.]
 3. **Impulsi** osseessivi [in genere **di carattere aggressivo o orribile**, come l'Impulso di ferire un bambino, gridare oscenità in una chiesa, spingere qualcuno giù da un edificio, investire la gente]

A proposito di "topografie" prevalenti di ossessioni e compulsioni nelle PcA

- Il **funzionamento intellettuale** della persona con ASD **condiziona** naturalmente il **contenuto degli interessi** così come dei comportamenti compulsivi
- Quelli con un **maggior deterioramento cognitivo** hanno **ossessioni** che tendono a concentrarsi sull'area del **mondo fisico**: possono persistere stereotipi, aderenze, fissazione su **oggetti specifici** [per es. le proprietà meccaniche di oggetti inanimati; attaccamento a oggetti atipici]
- Le **compulsioni** riscontrabili a questo livello di funzionamento: **accumulare** oggetti specifici e/o atipici; **toccare o strofinare** specifiche superfici; **rituali** che includono oggetti tangibili e/o il proprio corpo [ivi inclusi specifici «SIB»]

Sempre a proposito di "topografie" prevalenti di ossessioni e compulsioni nelle PcA

- Nelle PcA HF [con abilità più o meno conservate di rappresentazione simbolica], **gli interessi ristretti** riflettono ciò che è interessante per loro [«SIA»]. Di conseguenza, tendono a **raggrupparsi in specifici domini cognitivi di base**
- Anche in questo caso le **ossessioni** tendono a concentrarsi sull'area del **mondo fisico**: oltre alle proprietà meccaniche degli oggetti, altri esempi sono il funzionamento di un sistema, il fascino di argomenti legati alla biologia, alla matematica, allo spazio e alla fisica; tassonomie, classificazioni e liste/elenchi vari
- Di conseguenza le **compulsioni** si attualizzano mediante l'emissione di comportamenti restrittivi espressi attraverso l'attaccamento a oggetti atipici o la ripetizione memorizzata di grandi quantità di informazioni anche sotto forma "mentale"

I Disturbi Ossessivo-Compulsivi

NON includono:

- La potomania [o polidipsia psicogena]
- La pica [o allotriofagia]
- La coprofagia
- Il disturbo di ruminazione



"compulsività": problemi di definizione

Springer

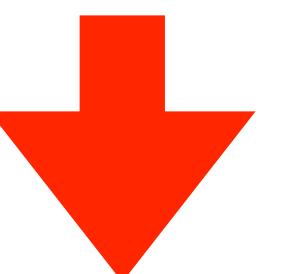
NEUROPSYCHOLOGY REVIEW

Received: 22 January 2018 / Accepted: 27 March 2019 / Published online: 23 April 2019

Defining Compulsive Behavior

Judy Luigjes^{1,2} · Valentina Lorenzetti³ · Sanneke de Haan⁴ · George J. Youssef^{5,6} · Carsten Murawski⁷ · Zsuzsika Sjoerds^{8,9} · Wim van den Brink¹ · Damiaan Denys^{1,10} · Leonardo F. Fontenelle^{11,12,13} · Murat Yücel¹¹

- Ancora oggi **NON** esiste un consenso definitivo sul significato preciso di "compulsività", creando confusione sul campo e ostacolando il confronto tra i disturbi psichiatrici [nel contributo allegato su 28 articoli consultati emergono 9 differenti definizioni di compusività]



- Una vaga concettualizzazione rende la compulsività un bersaglio mobile che comprende una varietà fluttuante di comportamenti [tic, stereotipie, manierismi, ritualismi, altre rigidità strutturate come abitudini e stati necessità] **il che difficilmente migliorerà l'approccio psicopatologico basato sulla ricerca di nuove dimensioni "topografiche"**
- Le **manifestazioni di compulsività** sembrano affermarsi come una caratteristica centrale in quasi tutte le forme di psicopatologia seppur con manifestazioni altamente variabili ed eterogenee [caratteristica "transdiagnostica"] e quindi sono di grande interesse per la comunità scientifica e clinica.

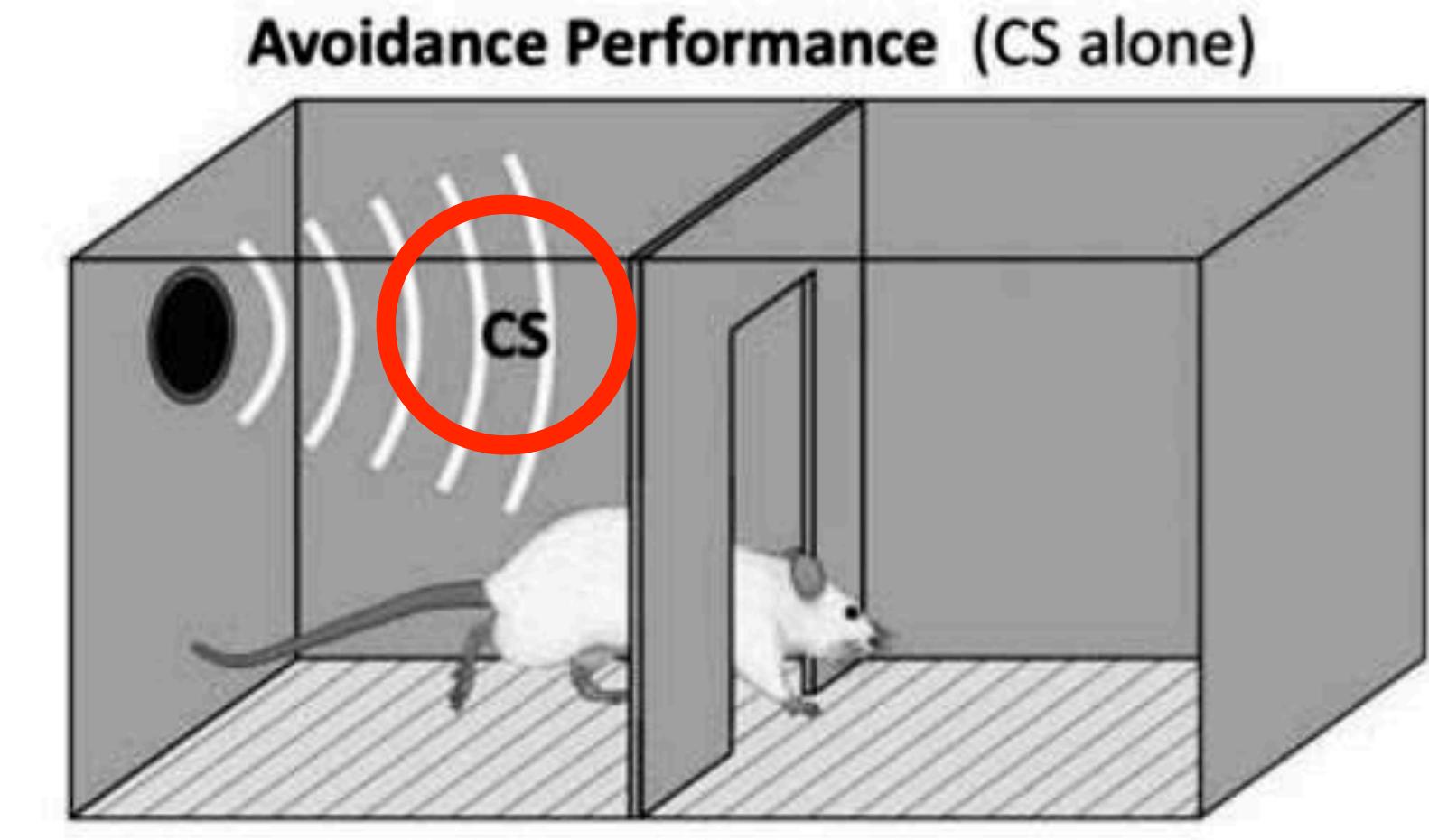
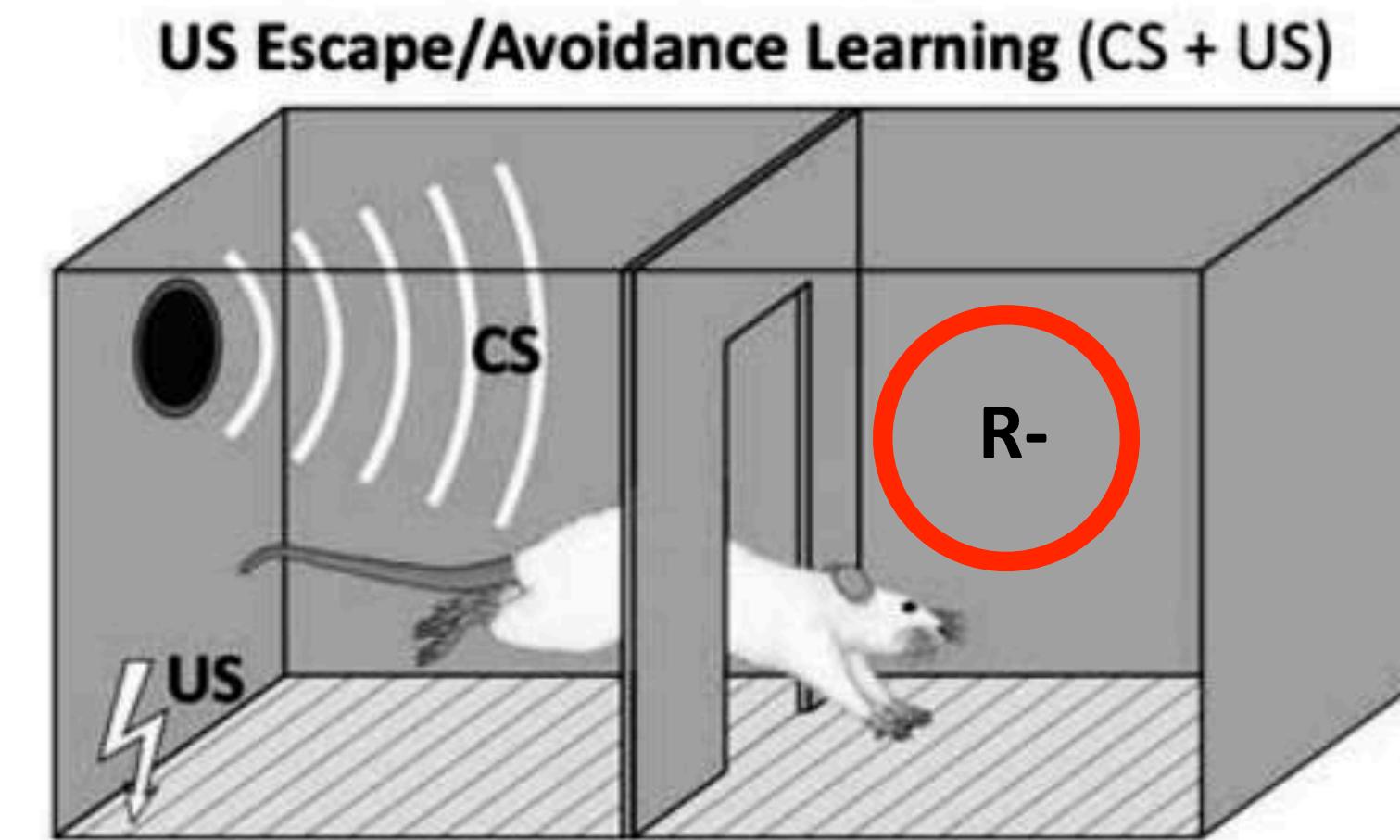
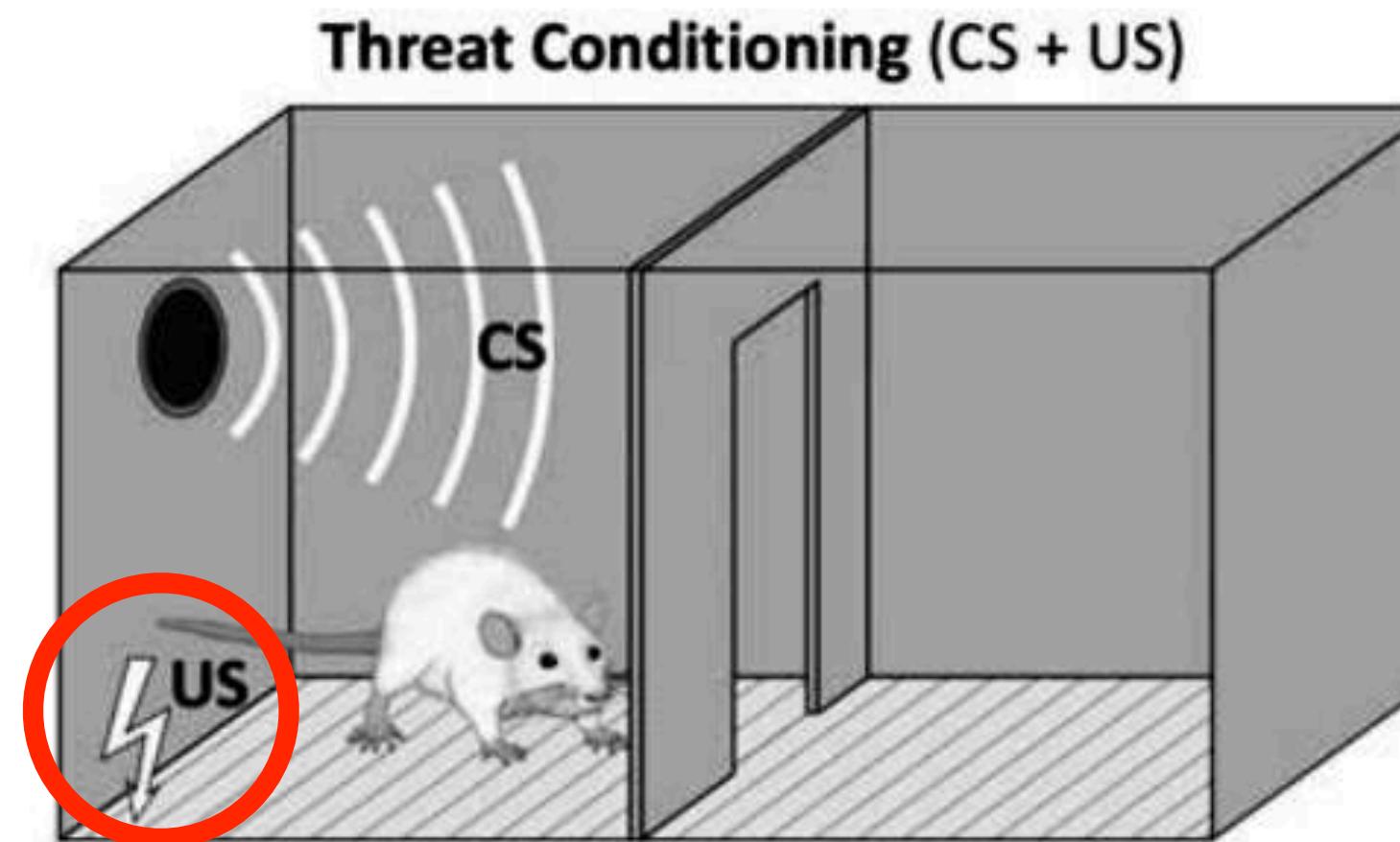
1. Cosa è il DOC
2. Perché si verifica il DOC
3. Problematiche diagnostiche del DOC nella DI grave e nell'autismo L.F.
4. Perché riteniamo possibile parlare di Simil DOC o di DOC atipico nella condizione di DI grave e autismo LF
5. Le procedure che sono state utilizzate negli studi e direzioni future

Le ipotesi eziopatogenetiche del DOC :

- Le ipotesi relative alle possibili cause del disturbo ossessivo compulsivo sono molte, ma principalmente si dividono in **due grandi gruppi**: le **cause psicologiche** e quelle **biologiche** e genetiche
- I recenti sviluppi della biologia genetica mostrano come **ambiente ed espressione genica siano fattori interdipendenti e co-determinanti** e quindi **NON** è possibile rifarsi ad una singola causa [esistono infatti **fattori predisponenti di rischio; fattori precipitanti e fattori perpetuanti** in grado di mantenere nel tempo il disturbo]

Il contributo dell'Analisi del Comportamento : La Teoria bifattoriale di Mowrer

- In sintesi secondo Mower (1939,1960) le **risposte fisiologiche di paura ed ansia** sono apprese attraverso il condizionamento classico (**SN→Sinc**), mentre le **risposte di evitamento** derivano dal condizionamento operante (**R-**)



Teoria bifattoriale di Mowrer sul piano clinico

- Secondo questo teoria, **inizialmente** per **condizionamento classico** uno **stimolo neutro** (es. **toccare il pomello di una porta**) può, anche solo per casualità, presentarsi in presenza di uno **stimolo già condizionato** con funzione avversiva (es. **paura di ammalarsi**) o **incondizionato** (es. uno stato di malessere che elicita risposte sgradevoli)
- **Una volta appresa questa associazione (SN→SC)**, l'individuo può verificare per **condizionamento operante** che **l'ansia (RC)** derivante dal **toccare il pomello (SC)** può **ridursi** lavandosi le mani (**R-**)
- Nel DOC l'**ossessione** può essere concettualizzata come **SC** che elicita **paura/ansia (1° fattore)**, mentre la **compulsione** come risposta di **evitamento/R- (2° fattore)** che riduce l'osessione e quindi la sua funzione elicitante

Critiche alla Teoria bifattoriale di Mowrer

I ricercatori comportamentali hanno discusso a lungo sulla bifattorialità della teoria di Mowrer. Un'ipotesi di trattamento ha previsto la rimozione del primo stadio nel quale l'SC è classicamente condizionato. Sidman (1962) ha somministrato uno shock a ratti senza un esplicito stimolo che segnalasse l'arrivo dello stesso. L'inevitabile shock veniva rilasciato ogni quindici secondi, per tutto il tempo nel quale l'animale falliva nel rispondere premendo una barra. La pressione della leva posponeva lo shock successivo di altri quindici secondi. Qualora l'animale non avesse risposto, sarebbe stato colpito quindici secondi dopo e continuamente a intervalli regolari, fin quando non avesse emesso un'altra risposta che avrebbe posticipato lo shock. Nel protocollo di Sidman, lo stimolo condizionato era volutamente assente, ma il suo metodo manteneva alti livelli di evitamento.



Ipotesi e modelli di natura etologica nella genesi della ritualità e delle stereotipie



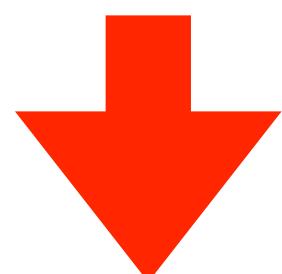
Published: 8 June 2021



Review

Stereotypies in the Autism Spectrum Disorder: Can We Rely on an Ethological Model?

Roberto Keller ¹, Tatiana Costa ¹, Daniele Imperiale ², Annamaria Bianco ³, Elisa Rondini ³, Angela Hassiotis ⁴
and Marco O. Bertelli ^{3,*}



- I **comportamenti ripetitivi** e stereotipati giocano un ruolo chiave sia nel comportamento animale che in quello umano. Comportamenti simili sono **osservati in tutte le specie**, nelle fasi tipiche dello sviluppo umano e in alcune condizioni neuropsichiatriche, come il disturbo dello spettro autistico (ASD) e la disabilità intellettiva. Questa evidenza ha portato alla diffusione di **modelli animali di comportamenti ripetitivi** per comprendere meglio i **meccanismi neurobiologici** alla base di questi **comportamenti disfunzionali** e per ottenere una **migliore comprensione del loro ruolo** all'interno dell'ASD e di altri disturbi.
- La mappatura della letteratura ha confermato che l'**approccio filogenico** e i **modelli animali** possono aiutare a migliorare la comprensione e la differenziazione delle stereotipie nell'ASD.
- Alcuni comportamenti ripetitivi sembrano essere interconnessi e **mediati da fattori genomici e anatomici comuni tra le specie**, principalmente da alterazioni del circuito dei gangli della base.

"ritualità": un'analisi filogenetica

Focus

Psicologia Perché il cervello ama i rituali

Sembrano esulare da ogni comune logica, eppure ne seguiamo moltissimi, e guai a cambiarli di una virgola: che cosa ci spinge ad apprezzare, e creare rituali?

SENSO DI APPARTENENZA. Secondo Cristine Legare, psicologa dell'Università del Texas ad Austin, i rituali «aiutano a definirci come gruppo, riflettono i valori di un gruppo e dimostrano l'attaccamento comune al gruppo». Per un animale sociale come l'uomo, sentirsi parte di una "famiglia" più grande è indispensabile: ecco perché siamo nati con la propensione a seguirli.

ABITUDINI CHE UNISCONO. «I rituali collettivi - spiega Legare - sono segnali pubblici di sostegno al gruppo, che facilitano la cooperazione e creano un senso di finalità condivisa. Alcuni studenti universitari sono pronti ad affrontare umiliazioni e abusi pur di appartenere a una confraternita. Le squadre sportive inscenano speciali routine per gasarsi prima di una partita. E in ambito militare quasi ogni aspetto della vita diviene un rituale collettivo». Insomma per quanto arcani e spesso insensati, ne troviamo ovunque ci sia bisogno di un solido legame sociale.

LA FEDE NON C'ENTRA. Anche se in età adulta i rituali sono spesso associati alla sfera religiosa, la religione non basta a spiegare la tendenza a seguirli: i rituali sono piuttosto strumenti culturali per aiutare un gruppo a sopravvivere.

Il ruolo rassicurante della "ritualità"



Esperimento cani della Fonberg

- La Fonberg (1956) addestrò dei cani a **evitare uno stimolo nocivo alzando la zampa**
- Portando successivamente gli animali **in una condizione di stress non risolvibile (compiti senza soluzione)** gli animali esibivano **il comportamento di evitamento di "alzare la zampa"** **più volte**



Fonberg, E. (1956). On the manifestation of conditioned defensive reactions in stress. *Bull. Soc. Sci. Lettr. Lodz. Class III. Sci. Math. Natur*, 7(1).

Esperimento cani della Fonberg: analogie con il Disturbo Ossessivo-Compulsivo

- Le **compulsioni** dei cani della Fonberg sono **precedute** o accompagnate da una **situazione d'ansia o tensiva** → questo vale anche per i comportamenti DOC a livello umano
- Nel modello sperimentale della Fonberg le compulsioni **sono più probabili** quando la situazione tensiva **appare insolubile** → questo vale anche per il DOC a livello umano dove l'osessione viene vissuta come **NON controllabile/risolvibile**
- Le **compulsioni** generano un'**elusione dell'ansia** → questo vale anche a livello umano dove la compulsione genera una qualche forma di rinforzamento negativo)

Ritualità negli animali ...

- Diversi sono i **comportamenti ripetitivi [patterns motori ricorsivi]** presenti in natura sono **specie-specifici [Fixed Action Pattern_FAP]**: dai comportamenti correlati alla cura dell'igiene, a quelli correlati ai rituali di corteggiamento, o quelli correlati alla sequenza predatoria/sequenza di caccia



Ritualità negli animali ...

- Sono per lo più azioni finalizzate alla sopravvivenza della specie, **MA** in assenza degli **stimoli trigger** [SC] vengono **ANCHE** compiuti in risposta ad un evento stressante
- **Leccamento:** quando il gatto si lecca, il suo cervello **rilascia endorfine** per questo quando il gatto si **lecca eccessivamente**, può essere sinonimo di stress
- **Attività predatorie:** il gatto stressato può manifestare disagio attraverso delle attività che normalmente pratica con piacere. Ad esempio, **cacciare contro oggetti invisibili**
- **Tic o azioni compulsive:** caratterizzano i gatti stressati. Il gatto si **morde la coda** con intensità e violenza e per lungo periodo, oppure **comple balzi improvvisi verso il nulla**

Apprendere risposte compulsive

- Nel 1948, Skinner eseguì un esperimento, inserendo nella gabbia di un piccione un timer collegato al dispensatore di cibo e non alla leva
- In un primo momento il piccione sembrò non curarsi particolarmente del meccanismo che ospitava la sua gabbia e che dispensava il cibo a intervalli casuali [IV5'']; col passare del tempo però, cominciò a manifestare comportamenti alquanto bizzarri di natura stereotipata
- Il piccione, con insistenza, ripeteva la sequenza di movimenti che aveva aveva preceduto l'erogazione del cibo [in realtà regolata dalla scadenza del timer] e anche altri piccioni, sottoposti allo stesso esperimento, cominciarono a comportarsi allo stesso modo: chi girava su se stesso, chi piegava su la testa con uno scatto, e altri dondolavano la testa

Il piccione superstizioso

- Le risposte ritualistiche possono diventare molto **resistenti all'estinzione** [oltre 10.000 risposte prima che si verificasse]



I comportamenti aggiuntivi / intrusivi

- La ricerca sperimentale ha avuto modo di dimostrare ripetutamente come **in presenza di un ritardo nell'erogazione del rinforzo** ["*delayed reinforcement*"] si generi **variabilità comportamentale** [fenomeno noto come "*response induction*"] → per queste ragioni durante una **schedule ad estinzione** poichè **il ritardo nell'erogazione del rinforzo è massimo** una variabilità decisamente elevata può essere osservata
- La stessa cosa si può verificare nel corso di **schedule ad intervallo** dove assistiamo all'**emissione di comportamenti aggiuntivi** [o «*adjunctive Behavior*»] che si insidiano **nel corso della finestra temporale che precede l'erogazione del R+** [**come per il piccione superstizioso**] → risultato finale: **il R+ verrà erogato su una catena di comportamenti** [**quello target + quello aggiuntivo**]

«adjunctive Behavior»: un esempio applicato

- Un edicolante **tamburella le dita** (o fischieta) tra un cliente ed un altro (**comp. aggiuntivo** rispetto al **comportamento target di vendita**) che arriva alla sua edicola per acquistare il biglietto del tram (**R+ denaro a schedule intermittente**)
- **Se tale comportamento aggiuntivo viene occasionalmente seguito dal comportamento di vendita** (quindi dall'accesso al R+) è probabile che tale comportamento **continuerà a presentarsi anche nel corso dei momenti di attesa** (quindi continuerà ad interferire sul comportamento primario) → è così che **il comportamento addizionale rischia di diventare pervasivo** divenendo a tutti gli effetti **un rituale appreso** (analogo ad una compulsione)

Restricted and Repetitive Behaviors [RRB]:

- body stereotypy
- self-injury
- object stereotypy
- repetitive verbal behavior
- compulsions
- rituals
- sameness
- restricted behavior



“lower-order”

repetitive sensory-motor behaviors

“higher-order”

insistence on sameness/resistance to
change and circumscribed interests



Esordio e descrizione RRBs nelle PcA

- Sappiamo che i bambini con autismo tra l'età di 18 mesi e 24 mesi mostrano più frequentemente comportamenti motori sensoriali ripetitivi [LRRBs] e per una durata decisamente maggiore rispetto sia ai controlli con disabilità intellettiva che a controlli a sviluppo tipico [Watt, Wetherby, Barber and Morgan, 2008]
- Inoltre le PcA esibiscono un numero significativamente maggiore di topografie di stereotopia e compulsioni, oltre a un numero maggiore di valutazioni di gravità per compulsioni, stereotipie e autolesionismo [SIB]. Queste differenze sono in gran parte quantitative, non qualitative.

Confronto RRBs nella popolazione a sviluppo normotipo

- Anche i **bambini a sviluppo normotipo** si impegnavano in una **grande varietà** di **comportamenti ripetitivi e ritmici** che raggiungevano il **picco di frequenza** a 24 mesi di età dove consumavano circa il 40% del loro tempo.
- Durante gli anni prescolari, i bambini cominciano a esibire comportamenti ripetitivi più complessi che inizialmente sono caratterizzati da una sorprendente rigidità o inflessibilità
- Molto poco è noto circa il corso di **sviluppo di RRBs nei bambini a rischio di autismo**. La **continuità e discontinuità** nell'espressione **normativa e patologica** di questi comportamenti **NON** sono stati oggetto di studio sistematico.

RRBs e atipie sensoriali

- I comportamenti ripetitivi sono stati anche teorizzati come meccanismo che interviene per **modulare i problemi sensoriali** con conseguente riduzione o aumento livelli di stimolazione
- Alcuni studi [Chen et al. 2008] hanno trovato che, nei bambini con autismo, **anomalie più gravi di elaborazione sensoriale** erano associate a un **comportamento più limitato e ripetitivo**
- Altri studi, tuttavia, **NON** hanno **trovato prove sufficientemente convincenti** per collegare funzionalmente le anomalie sensoriali al comportamento ripetitivo

RRBs e sviluppo motorio

[Autism Res.](#) 2019 Oct 18. doi: 10.1002/aur.2230. [Epub ahead of print]

Prevalence of Motor Difficulties in Autism Spectrum Disorder: Analysis of a Population-Based Cohort.

Licari MK¹, Alvares GA¹, Varcin K¹, Evans KL^{1,2}, Cleary D¹, Reid SL³, Glasson EJ¹, Bebbington K¹, Reynolds JE⁴, Wray J⁵, Whitehouse AJO¹.

Author information

1 Telethon Kids Institute, The University of Western Australia, Perth, Western Australia, Australia.

2 School of Occupational Therapy, Social Work and Speech Pathology, Curtin University, Perth, Western Australia, Australia.

3 School of Human Sciences, The University of Western Australia, Perth, Western Australia, Australia.

4 Department of Radiology, University of Calgary, Calgary, Canada.

5 Child Development Service, Western Australian Department of Health, Perth, Western Australia, Australia.

RRBs e disturbi del sonno

Autistic children's repetitive behaviors **linked to sleep**

BY **PETER HESS** / 20 APRIL 2020

Journal of Autism and Developmental Disorders 50, 3844–3856 (2020)

Sleep Problems and **Trajectories of Restricted and Repetitive Behaviors** in Children with Neurodevelopmental Disabilities

Katherine E. MacDuffie, Jeffrey Munson, Jessica Greenson, Teresa M. Ward, Sally J. Rogers, Geraldine Dawson & Annette Estes 

RRBs: qual'è lo stato attuale delle conoscenze

- **In estrema sintesi**, allo stato attuale, nonostante la presenza di studi correlazionali, **NON** ci sono prove definitive, chiare e robuste di associazioni tra il comportamento ripetitivo e specifiche **disabilità cognitive, sensoriali o motorie**
- Le **relazioni tra geni e ambiente** sembrano **cruciali** in quanto determinati **fattori di pericolo genetico** possono interagire con ampi fattori esperienziali con conseguenze anche estreme nello sviluppo di RRBs→Per esempio, **ambienti ristretti o impoveriti** sono spesso stati associati al comportamento ripetitivo negli animali e negli esseri umani e ci sono prove schiaccianti che supportano gli **effetti positivi della complessità ambientale** sulla struttura e sulle funzioni del cervello, compreso il miglioramento del comportamento ripetitivo atipico

Il coinvolgimento del sistema «CSTC»

- Il modello neuroanatomico più ampiamente accettato del DOC suggerisce l'**alterazione dell'attività nel circuito cortico-striato-talamo-corticale [CSTC]**
- La letteratura scientifica ha dimostrato che le alterazioni a carico del CSTC **possano giustificare la presenza dei comportamenti ripetitivi caratteristici del DOC**
- Perturbazioni al circuito CSTC sono mediate da specifici meccanismi molecolari che si traducono in neuroadattamenti a lungo termine, **dipendenti dall'esperienza**, che avviano e mantengono il comportamento ripetitivo [RRBs]

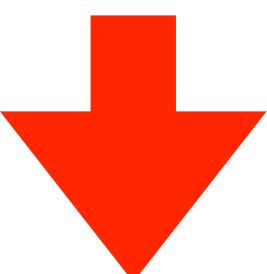
Il coinvolgimento del sistema «CSTC»

- Nel circuito CSTC un ruolo chiave ha il **Corpo Striato**, un insieme di **strutture** [nucleo Caudato, Putamen, Globo pallido e nucleo Accumbens] situate a livello subcorticale [nuclei/gangli della base] **coinvolte** nella **regolazione dei movimenti** [intenzionali e automatici], nell'apprendimento procedurale di **abitudini**, nei meccanismi di **ricompensa/gratificazione** e **nella pianificazione**
- Lo **striato dorsale** [Caudato e Putamen] è considerato coinvolto nelle **attività sensomotorie**, mentre il coinvolgimento dello **striato ventrale** [nucleo Accumbens] è considerato svolgere un ruolo determinante nella **ricompensa** ed in altre funzioni limbiche

Striatal Circuits as a Common Node for Autism Pathophysiology

Marc V. Fuccillo *

Department of Neuroscience, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA



Proposed Striatal Function

Action selection,
Generation of response variability,
“Chunking” of behavioral sequence

Cognitive flexibility

Attention,
Sensory selection,
Attribution of incentive salience

Reward Processing,
Goal-directed behaviors

DSM-V Autism Symptom Domain

Stereotyped routines and
repetitive movements

Insistence on sameness,
Rigid thinking,
Executive dysfunction

Perseverative interests,
Abnormal reactivity to
sensory stimuli

Reduced response to
rewarding stimuli;
Abnormal social approach

FIGURE 2 | Striatal dysfunction and major autism spectrum disorder symptom domains. Schematic illustrating hypothetical connections between abnormalities of striatal function and the varied clinical phenotypes observed in ASDs.

Corpo Striato dorsale: Nucleo Caudato & RRBs



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Developmental Cognitive Neuroscience

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/dcn>

Two years changes in the development of **caudate nucleus** are involved in restricted repetitive behaviors in 2–5-year-old children with autism spectrum disorder

Ting Qiu^{a,c}, Chen Chang^a, Yun Li^a, Lu Qian^a, Chao Yong Xiao^a, Ting Xiao^a, Xiang Xiao^a, Yun Hua Xiao^a, Kang Kang Chu^a, Mark H. Lewis^b, Xiaoyan Ke^{a,*}

^a Child Mental Health Research Center, Nanjing Brain Hospital affiliated with Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210029, China

^b Department of Psychiatry and McKnight Brain Institute, University of Florida, Gainesville, FL 32611, United States

^c Child Health care Department, Wuxi Maternal and Child Health Care Hospital Affiliated with Nanjing Medical University, Wuxi, Jiangsu 214002, China

Corpo Striato dorsale: Nucleo Caudato & RRBs

1. Caudate nucleus is enlarged in ASD children compared with DD children.
2. The ASD sample exhibits changes in early developmental growth trajectory of caudate nucleus; and
3. Caudate nucleus morphological growth is correlated with RRBs.

Corpo Striato dorsale: fenomeni disregolatori

- Lesioni del **corpo striato** determinano una **sindrome** detta **del corpo striato**, caratterizzata dalla comparsa di **comportamenti motori disregolati**: **ipercinesie** [spasmi di torsione, corea] e **tremori**
- Non a caso nell'eziopatogenesi della **Sindrome di Tourette** [caratterizzata da tic multipli di natura **impulsiva e imperativa**] risultano fondamentali le **connessioni nel sistema «CSTC»** e in particolare i meccanismi che permettono l'inibizione dei programmi indesiderati **regolati appunto dallo striato** [con un **coinvolgimento determinante dalla sua porzione dorsale**: il Caudato e Putamen]

Corpo Striato dorsale: fenomeni disregolatori

- **DOC e TS** potrebbero rappresentare modalità differenti di espressione di una comune alterazione avente come minimo comune denominatore il coinvolgimento dei medesimi circuiti neurali [«CSTC»]
- A sostegno di tali riflessioni, i dati clinici a nostra disposizione dicono che circa il 50% dei soggetti con Sindrome di Tourette ha un DOC e oltre la metà dei bambini o adolescenti con DOC ha una probabilità elevata di avere in qualche momento della vita tic più o meno gravi

Corpo Striato ventrale: Nucleo Accumbens

- Il **nucleo accumbens** (NAc) fa parte dello **striato ventrale** e svolge un ruolo fondamentale nella **regolazione emotiva, motivazionale** e nell'elaborazione cognitiva della ricompensa ["**centro del piacere**"]
- È stato scoperto che la **stimolazione cerebrale profonda** [Deep Brain Stimulation_DBS] **mirata al NAc** può **migliorare i sintomi ossessivo-compulsivi** nei pazienti affetti da DOC cronico resistente [per quanto si tratti ancora di terapie emergenti e sperimentali]
- Il **NAc** svolge inoltre un **ruolo chiave** nello **sviluppo dei comportamenti da dipendenza** ["**Addiction**"] implicati nella **ricerca compulsiva di una sostanza**, così come nell'**impulsività** delle risposte agli stimoli associati alla sostanza da cui si è dipendenti

Ancora sul coinvolgimento del circuito «CSTC»

MESSINA. Uno studio che coinvolge il prof. Antonio Persico, docente dell'Ateneo messinese, è stato selezionato come hot topic 2019 e presentato alla stampa statunitense nel corso del Congresso Annuale della Society for Neuroscience tenutosi nei giorni scorsi a Chicago.

Lo studio selezionato tra i primi 100 su 14.000 abstract presentati verte sul p-cresolo acuto che induce comportamenti simili all'autismo e attiva il turnover della dopamina **in un modello animale di autismo**, i topi BTBR.

La ricerca mostra che **l'esposizione al p-cresolo**, un fattore ambientale che agisce su uno sfondo geneticamente predisposto, può indurre comportamenti simili all'autismo nel topo. Queste anomalie comportamentali sono accompagnate da cambiamenti nei livelli del neurotrasmettore dopamina, che si verificano nelle **regioni cerebrali coinvolte in ansia** piacere e movimento.

La dopamina è pertanto il neurotrasmettore fondamentale per i comportamenti di ansia, iperattività, per la spinta motivazionale e per il movimento ripetitivo in questo modello. Questo parallelo tra anomalie comportamentali e alterazioni neurochimiche del cervello è davvero sorprendente.

- Nei topi sottoposti ad una **iniezione di p-cresolo** al alto dosaggio si è registrato invece un aumentato livello della dopamina e dei suoi metaboliti nel corpo striato ventrale e dorsale che controllano il piacere e l'inizio di un'attività motoria, determinando nei topi coinvolti nell'esperimento **comportamenti ripetitivi** e una completa perdita di preferenza per l'interazione sociale.

Fin qui quali conclusioni trarre sugli RRBs

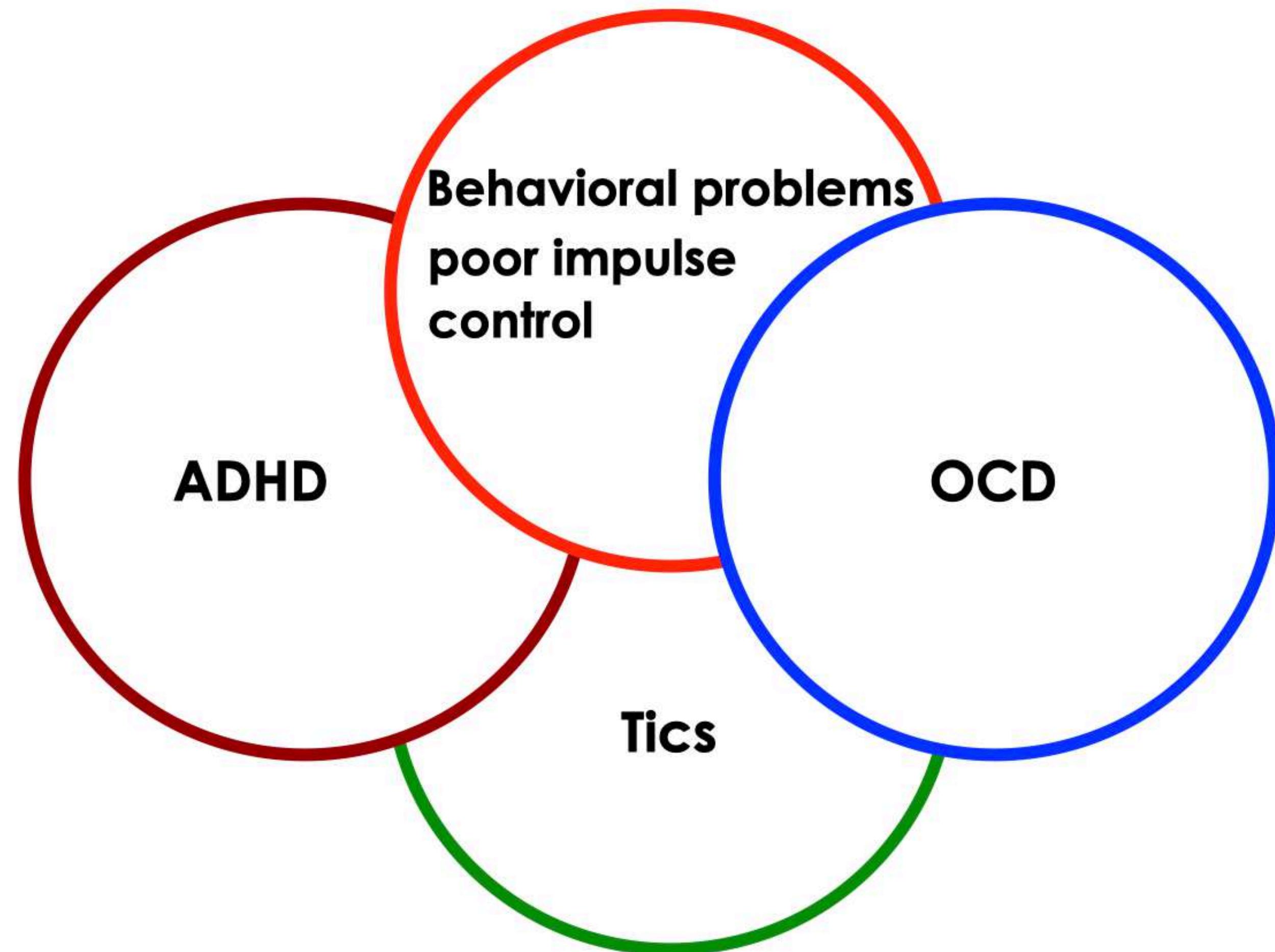
- Vale la pena mettere in evidenza come gli **RRBs** sono parte del fenotipo di molti disturbi del SNC, **NON** solo del DOC, **MA ANCHE** della Sindrome di Tourette, del Parkinson, della demenza fronto-temporale e dell'Alzheimer, della Schizofrenia, dei quadri di abuso di sostanze → modalità differenti di alterazioni neurobiologiche che vedono il coinvolgimento del circuito «CSTC»
- Altre condizioni tra cui la cecità congenita e l'impoverimento sociale precoce sono spesso associate a un comportamento ripetitivo aberrante. Questo fenomenologia estesa e condivisa da un certo numero di disturbi clinici pone importanti sfide volte ad identificare i meccanismi fisiopatologici di tali RRB → per es. esiste una fisiopatologia differenziale nelle persone con autismo?

Impulsività e disregolazione come parole chiave: dallo Spettro Ossessivo-Compulsivo, allo Spettro Impulsivo-Compulsivo

- Disturbi nella maturazione del circuito «**CSTC**» contribuiscono allo sviluppo di disturbi psichiatrici che hanno **in comune un discontrollo delle funzioni auto-regolatorie**
- È il caso di psicopatologie come la Sindrome di Tourette, l'ADHD, i Disturbi da uso di sostanze o altre dipendenze comportamentali ["**Addiction**"], la Bulimia Nervosa e appunto il **Disturbo Ossessivo-Compulsivo**

Skodol A.E., Oldham J.M.: Phenomenology, differential diagnosis, and comorbidity of the **impulsive-compulsive spectrum of disorders**. In: JM Oldham, E Hollander, AE Skodol (eds), Impulsivity and Compulsivity. Washington, DC, American Psychiatric Press, 1996, pp. 1-36

Lo Spettro Impulsivo-Compulsivo



Skodol A.E., Oldham J.M.: Phenomenology, differential diagnosis, and comorbidity of the **impulsive-compulsive spectrum of disorders**.
In: JM Oldham, E Hollander, AE Skodol (eds), Impulsivity and Compulsivity. Washington, DC, American Psychiatric Press, 1996, pp. 1-36

Lo Spettro Impulsivo-Compulsivo

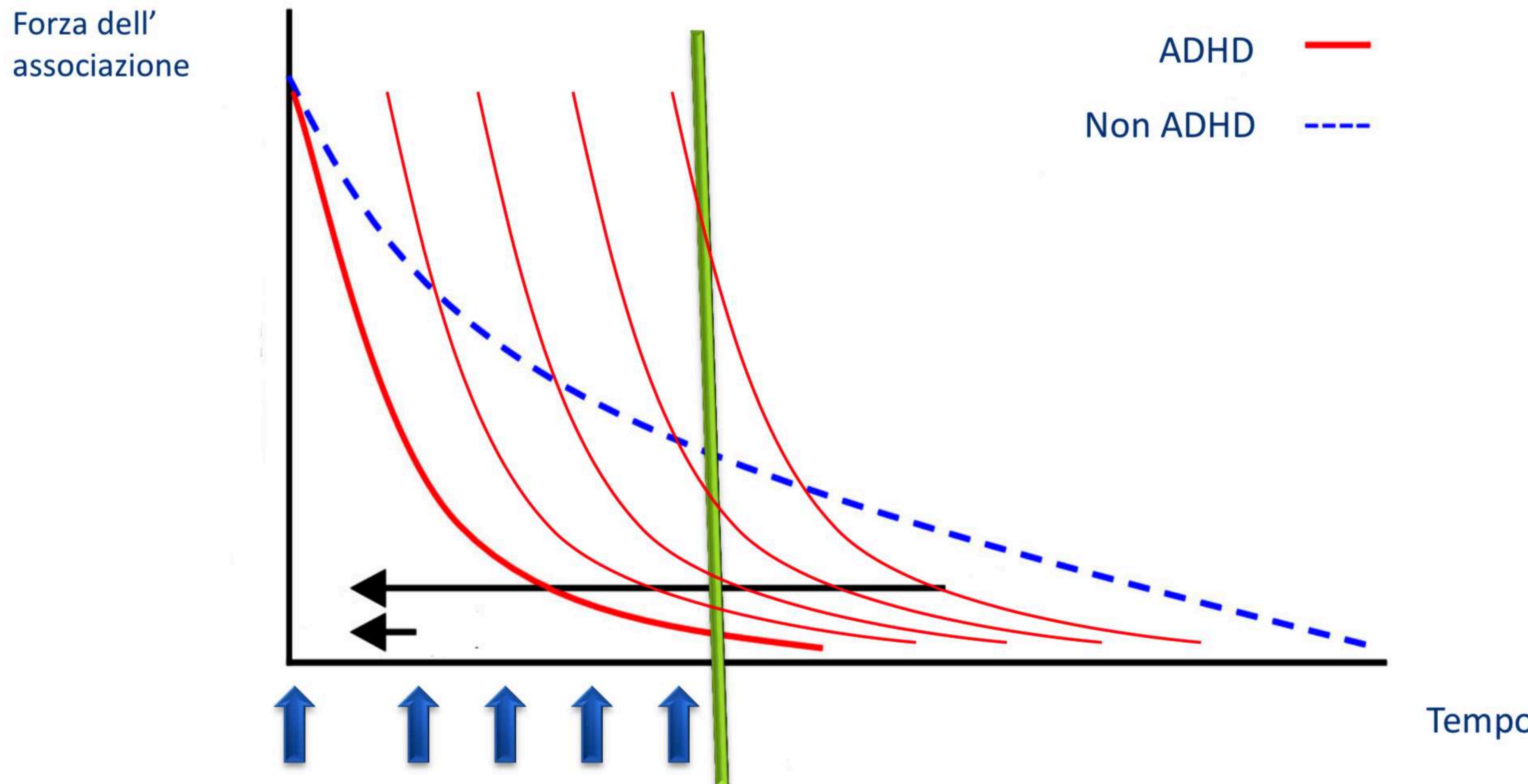
- **Nelle fasi avanzate dei disturbi da "Addiction"**, la condotta di abuso, l'assunzione della sostanza o il comportamento **vengono ripetuti in maniera compulsiva** al fine di **ridurre uno stato di tensione interna** generato dall'astinenza [R-]
- **SIA nel DOC CHE nei disturbi da "Addiction"**, osserviamo all'inizio una **ricompensa diretta** [nelle dipendenze/R+] e **indiretta** [derivata dalla riduzione dell'ansia nel DOC/R-] che verrà, una volta strutturato il disturbo, ricercata per **abbattere la sintomatologia da "astinenza"** [SP+]
- **Altri punti comuni** tra disturbi da "Addiction" e Doc: l'**ossezzività**; il **triggering**; il **craving**

Lo Spettro Impulsivo-Compulsivo



- Piuttosto che estremi di un continuum, impulsività e compulsività potebbero essere meglio definiti come **fattori ortogonali** che contribuirebbero a vari livelli nelle manifestazioni dei disturbi dello **spettro impulsivo-compulsivo** (Fineberg et al., 2010)
- Riletto in quest'ottica **sul piano comportamentale** il **DOC** si innescherebbe a seguito della presenza di uno **stato disregolatorio [IMPULSIVITÀ]** che crea una condizione di intenso disagio [SP+] e che alimenterebbe la motivazione [MO] a ricercare **la regolazione** attraverso il controllo marcatamente insistente dell'ambiente **[COMPULSIVITÀ]**

Impulsività sul versante comportamentale



Ritualizzare per recuperare il controllo

Clinical Neurophysiology

Volume 126, Issue 3, March 2015, Pages e35-e36

The occurrence of alpha activity during cyclical repetitive movement

D.L. Pánek ^a✉, L. Kovářová ^b, D. Pavlů ^a, V. Krajča ^c, E. Pospíšilová ^a

^a Department of Physiotherapy, Faculty of Physical Education and Sports, Charles University, Prague, Czech Republic

^b Laboratory of Sport Motor Activities, Faculty of Physical Education and Sports, Charles University, Prague, Czech Republic

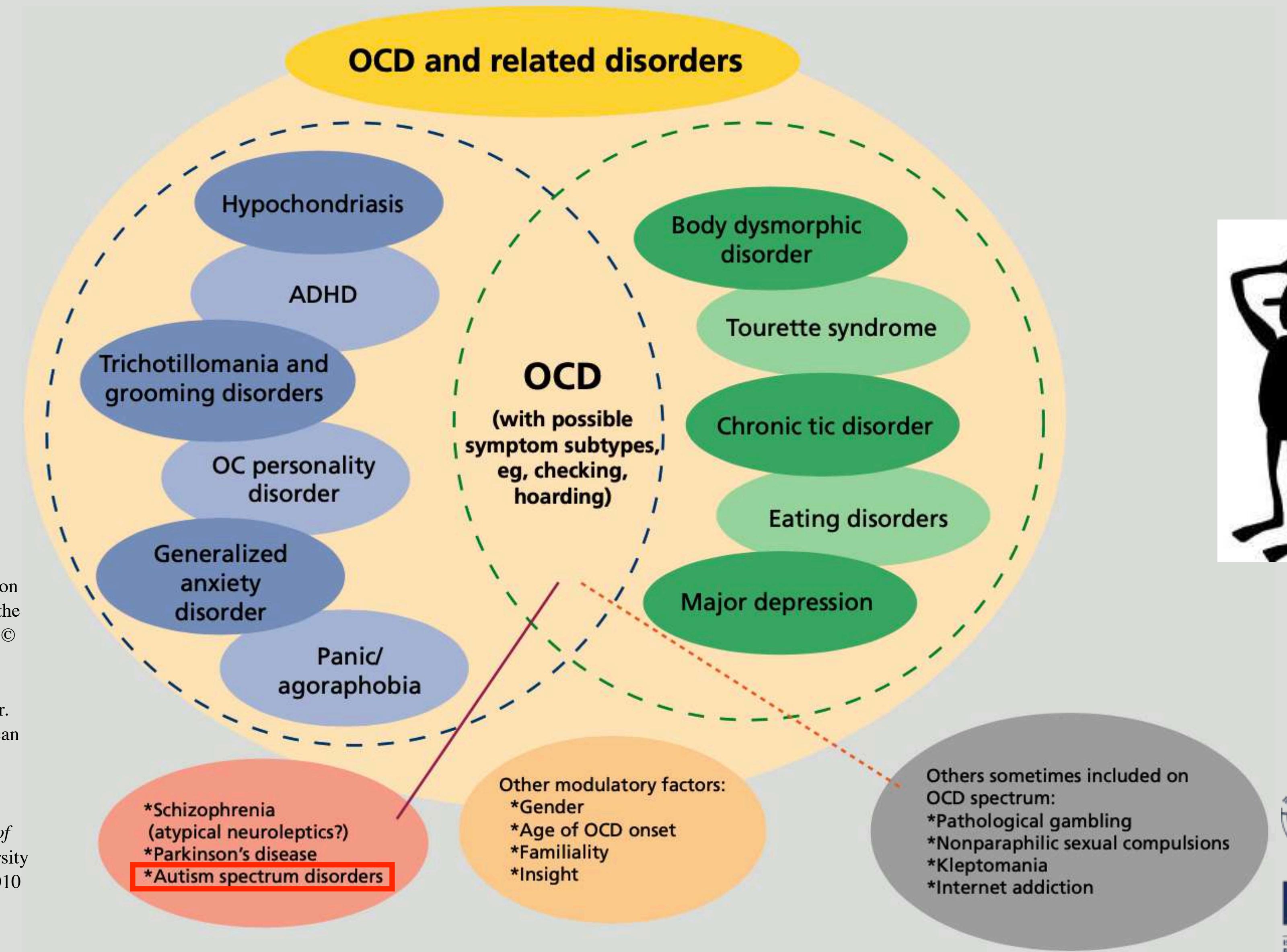
^c Czech Technical University in Prague, Faculty of Biomedical Engineering, Kladno, Czech Republic



Uno spettro nello spettro ...

OCD and disorders comorbid with OCD.

Adapted from ref 12: Hollander E, Kim S, Braun A, Simeon D, Zohar J. Cross-cutting issues and future directions for the OCD spectrum. *Psychiatry Res.* 2009;170:3-6. Copyright © Elsevier/North-Holland Biomedical Press 2009, ref 19: Mataix-Cols D, Rosario-Campos MC, Leckman JF. A multidimensional model of obsessive-compulsive disorder. *Am J Psychiatry.* 2005;162:228-238. Copyright © American Psychiatric Association 2005, and ref 76: Murphy DL, Timpano KR, Wendland JR. Genetic contributions to obsessive-compulsive disorder (OCD) and OCD-related disorders. In: Nurnberger J, Berrettini W, eds. *Principles of Psychiatric Genetics.* Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2010. Copyright © Cambridge University Press, 2010



1. Cosa è il DOC
2. Perché si verifica il DOC
3. Problematiche diagnostiche del DOC nella DI grave e nell'autismo L.F.
4. Perché riteniamo possibile parlare di Simil DOC o di DOC atipico nella condizione di DI grave e autismo LF
5. Le procedure che sono state utilizzate negli studi e direzioni future

Prevalenza DOC nella popolazione con autismo

Lancet 2014; 383: 896-910 Meng-Chuan Lai, Michael V Lombardo, Simon Baron-Cohen

Psychiatric

Obsessive-compulsive disorder	7-24%	Shares the repetitive behaviour domain with autism that could cut across nosological categories Important to distinguish between repetitive behaviours that do not involve intrusive, anxiety-causing thoughts or obsessions (part of autism) and those that do (and are part of obsessive-compulsive disorder)
-------------------------------	-------	--

Lancet Psychiatry, 2019 Oct;6(10):819-829. doi: 10.1016/S2215-0366(19)30289-5. Epub 2019 Aug 22.

Prevalence of co-occurring mental health diagnoses in the autism population: a systematic review and meta-analysis.

Lai MC¹, Kassee C², Besney R², Bonato S², Hull L³, Mandy W³, Szatmari P⁴, Ameis SH⁴.

Number of datapoints in meta-analysis*	Autism population sample size (n)	Autism population		General population prevalence (95% CI or SE)	Subgroup moderator analysis					
		Pooled prevalence (95% CI; 95% PI)	I ² (95% CI; p value†)		Prevalence in population or registry-based studies (95% CI; 95% PI)	Prevalence in clinical sample-based studies (95% CI; 95% PI)	R ² (QE p value)	I ² (95% CI)	QM p value	
Obsessive-compulsive and related disorders	47	53 243	9% (7-10; 1-21)	96.85% (96.75-99.87; <0.0001)	0.7% (0.4-1.1; 1-year prevalence, aged ≥18 years) ⁵¹	4% (2-6; 0-13)	12% (10-15; 3-26)	12.51% (<0.0001)	96.20% (96.17-99.37)	<0.0001

Problematiche diagnostiche & Diagnosi differenziale



Difficoltà diagnostiche

- Generale difficoltà a generare report sugli stati interni
- In alcuni casi l'assenza di un repertorio vocale verbale
- **Relativo "overlapping topografico"** dei comportamenti: Il comportamento ripetitivo è una caratteristica che definisce sia l'OCD che l'ASD (pur con alcune differenze)

Anxiety Disorders and Obsessive-Compulsive Disorder in Individuals with Autism Spectrum Disorder Valentina Postorino; Connor M. Kerns; Giacomo Vivanti; Jessica Bradshaw; Martina Siracusano; Luigi Mazzone Curr Psychiatry Rep (2017)

A proposito di "overlapping topografico"

- Diversi comportamenti presenti e descritti nel fenotipo autistico tendono a sovrapporsi agli "**equivalenti comportamentali**" descritti per i Disturbi dello spettro Ossessivo-Compulsivo:
- Rituali di simmetria
- Aderenza a sequenze comportamentali non funzionali →«Sameness» [immodificabilità]
- Rigidità nelle routine e nella loro esecuzione
- Inflessibilità cognitiva

Effetti delle problematiche diagnostiche: troppi termini creano dispersione clinica

- Altre problematiche sono rintracciabili attraverso il prolificare di termini che definiscono il tema dei comportamenti "ripetitivi"
 - Comportamenti ristretti e ripetitivi [RRBs]
 - Comportamenti compulsivi
 - Comportamenti ritualistici
 - AOCP [autism-related obsessive-compulsive phenomena])
 - OCD-Like Repetitive Behavior
 - OCD-like behavior

Effetti delle problematiche diagnostiche in letteratura...

- Altri autori hanno assunto de facto alcuni comportamenti come di tipo compulsivo:
 - Preoccupazioni per il temporale (Nabil Hassan El-Ghoroury et. al., 2011)
 - Lungaggine ossessiva (Charlot, Fox e Friedlander, 2002)
 - Routine di lavori domestici ripetuta più e più volte (R. Benson et al. 2016)
 - Preoccupazione per timer, orologi, orologi che hanno display digitali o illuminati (Brian A. Boyd et al. 2011)
 - Svuotare/caricare i contenitori (Brian A. Boyd et al. 2011)
 - posizionamento della sua testa sulle maniche delle camicie.(Jason J. Wolff et al. , 2013)
 - Chiudere in un certo modo le porte (Jason J. Wolff et al. , 2013)
- Usando quindi una "semiologia" diversa in uno studio di prevalenza con persone con DI, le compulsioni sono state riportate nel **40% del campione** utilizzando la Checklist del comportamento compulsivo di Gedye [1992]

Bodfish, J. W., Crawford, T. W., Powell, S. B., Parker, D. E., Golden, R. N., & Lewis, M. H. (1995). Compulsions in adults with mental retardation: Prevalence, phenomenology, and comorbidity with stereotypy and self-injury. American Journal on Mental Retardation, 100, 183–192

Compulsive Behavior Checklist

For Clients with Mental Retardation

(Geyde, 1992; traduzione e adattamento di Mauro Leoni)

Nome e cognome del soggetto valutato: _____

Valutatore: _____

Data: _____

Istruzioni:

- Barrare i comportamenti presenti e sottolineare le parole che si applicano al caso esaminato
- Scrivere "NO" se il comportamento non è mai stato osservato
- Sommare i comportamenti compulsivi (tra i 25 elencati)

1. COMPULSIONI DI ORDINE

- Ordinare oggetti (posate, abiti, giocattoli, ecc.) secondo un certo schema
— Ordinare oggetti specifici (pennarelli, giocattoli, utensili, ecc.) in un punto determinato
— Vuole le sedie posizionate secondo uno schema fisso (es. al tavolo o nella stanza)
— Vuole che i compagni si siedano in determinate sedie (o li fa fisicamente sedere dove vuole)
— Utilizza sempre la stessa sedia o posizione in una determinata sala
— Ripete una certa attività (anche minima) alla stessa ora ogni giorno

Altre compulsioni (es. tentativi di "allineamento"): _____

Descrivere le compulsioni aggiuntive di ordine: _____

2. COMPULSIONI DI COMPLETAMENTO

- Continua a chiudere porte aperte, aprire armadi (e simili)
— Estraе gli abiti dall'armadio, la biancheria o altri oggetti dai cassetti o dalle borse
— Estraе oggetti e poi li ripone uno alla volta e ripete l'intero processo
— Tenta di vuotare i flaconi presenti in bagno, vuole che piatti e stoviglie siano vuote a fine pasto (o attività analoghe)
— Mette e toglie gli abiti, li appende e li prende, ripetendo le sequenze (ininterrottamente)
— Continua a fare determinate attività e impedisce che siano altri a farle

Altre compulsioni analoghe: _____

Descrivere le compulsioni aggiuntive di completamento: _____

3. COMPULSIONI DI PULIZIA/LAVARE, ACCUMULO

- Vuole svolgere le azioni di cura di sé (lavarsi, vestirsi) secondo una sequenza fissa, potrebbe riprendere da capo la sequenza se viene interrotto
— lava eccessivamente alcune parti del corpo (es. mani, porzioni del viso, denti)
— Vuole raccogliere pezzetti di materiale per terra; fa il gesto di togliere frammenti di sporco dagli abiti anche quando non ci sono
— Tira i fili scolti e le cuciture degli abiti, i bordi della tappezzeria (anche sui divani); spesso se non è controllato tira o strappa abiti, biancheria, erba, o piantine
— Vuole che una certa attività venga svolta: portar fuori la spazzatura; far partire la lavastoviglie quando è piena (o simili)
— Nasconde, colleziona o accumula determinati oggetti

Altre compulsioni analoghe: _____

Descrivere le compulsioni aggiuntive di pulizia o accumulo: _____

4. COMPULSIONI DI CONTROLLO

- Cerca ripetutamente di: aprire armadi o cassetti (può guardare dentro), chiudere porte
— Tocca o batte ripetutamente oggetti (muri, porte, finestre, pavimento, ecc.)
— Ha schemi ripetitivi per toccare o muoversi: è possibile prevedere che toccherà l'oggetto B dopo aver toccato l'oggetto A un numero preciso di volte; fa 2-3 passi avanti e poi alcuni passi indietro mentre procede
— Annusa in modo anomalo

Altre compulsioni analoghe: _____

Descrivere le compulsioni aggiuntive di controllo: _____

5. COMPULSIONI DI PREPARAZIONE ECCESSIVE

- Pizzica o strappa parti di pelle (o peli) sul viso, le mani, le gambe
— Controlla denti, capelli, viso oppure sé stessa nello specchio in modo eccessivo
— Tende a tagliarsi capelli, sopracciglia o peli pubici in modo inappropriate; tira i capelli come per "allungarli"; si tira (o strappa) i capelli in situazioni di normalità (non considerare se si strappa i capelli mentre ha aggressività o rabbia)

Altre compulsioni analoghe: _____

Descrivere le compulsioni aggiuntive di preparazione: _____

NUMERO TOTALE dei TIPI di compulsioni (tra le 25 presentate)

NUMERO TOTALE delle CATEGORIE di compulsioni (tra le 5 presentate)

GRADO DI INTERFERENZA CON LA VITA QUOTIDIANA (segnare le voci che corrispondono alla situazione attuale):

- Le compulsioni occupano oltre un'ora al giorno (se non vengono bloccate)
— Le compulsioni interferiscono significativamente con le normali routine del soggetto
— Le compulsioni interferiscono significativamente con le normali attività sociali
— Le compulsioni interferiscono significativamente con le relazioni con altri

RISPOSTA DEL SOGGETTO QUANDO LE COMPULSIONI VENGONO INTERROTTE (segnare: 0=Mai, 1=Raramente, 2=Occasionalmente, 3=Spesso)

Si arresta momentaneamente, quindi riprende l'attività compulsiva

Attende fino a che l'operatore si allontana e quindi riprende l'attività compulsiva

Si arrabbia, potrebbe colpire l'operatore

Si innervosisce, potrebbe farsi male (mordersi, colpirsi, sbattere parti del corpo contro oggetti)

Altri tipi di risposte: _____

Un articolo interessante ...

European Child & Adolescent Psychiatry (2020) 29:1603–1611

Co-occurring obsessive-compulsive disorder and autism spectrum disorder in young people: prevalence, clinical characteristics and outcomes

Alex F. Martin¹  · Amita Jassi²  · Alexis E. Cullen³  · Matthew Broadbent⁴ · Johnny Downs^{4,5}  .
Georgina Krebs^{2,6} 

- Questo studio ha esaminato la prevalenza, i correlati clinici e gli esiti dell'OCD pediatrico in co-occorrenza con ASD [OCD + ASD] in un'ampia coorte clinica: sono stati distinti 1] giovani con diagnosi di OCD + ASD (n = 335); 2] giovani OCD senza ASD (n = 1010) e 3] giovani ASD senza OCD (n = 6577)
- Il 25% dei giovani con OCD aveva una diagnosi di ASD, mentre il 5% di quelli con ASD aveva una diagnosi di OCD

- Alla diagnosi, i giovani con OCD + ASD avevano **punteggi più bassi di funzionamento psicosociale** rispetto a quelli con OCD o ASD
- I giovani con OCD + ASD **NON** avevano la stessa probabilità di ricevere trattamenti di CBT rispetto a quelli con OCD, **MA** avevano **più probabilità di essere prescritti farmaci** e di utilizzare i servizi di salute mentale più a lungo
- **Nonostante** i giovani con OCD + ASD abbiano mostrato miglioramenti significativi nel funzionamento dopo l'utilizzo dei servizi di salute mentale, **i loro guadagni erano decisamente inferiori a quelli con OCD**

L'ansia sotto i riflettori ...

Panju et al. *Molecular Autism* (2015) 6:64
DOI 10.1186/s13229-015-0057-5

Molecular Autism

RESEARCH

Open Access

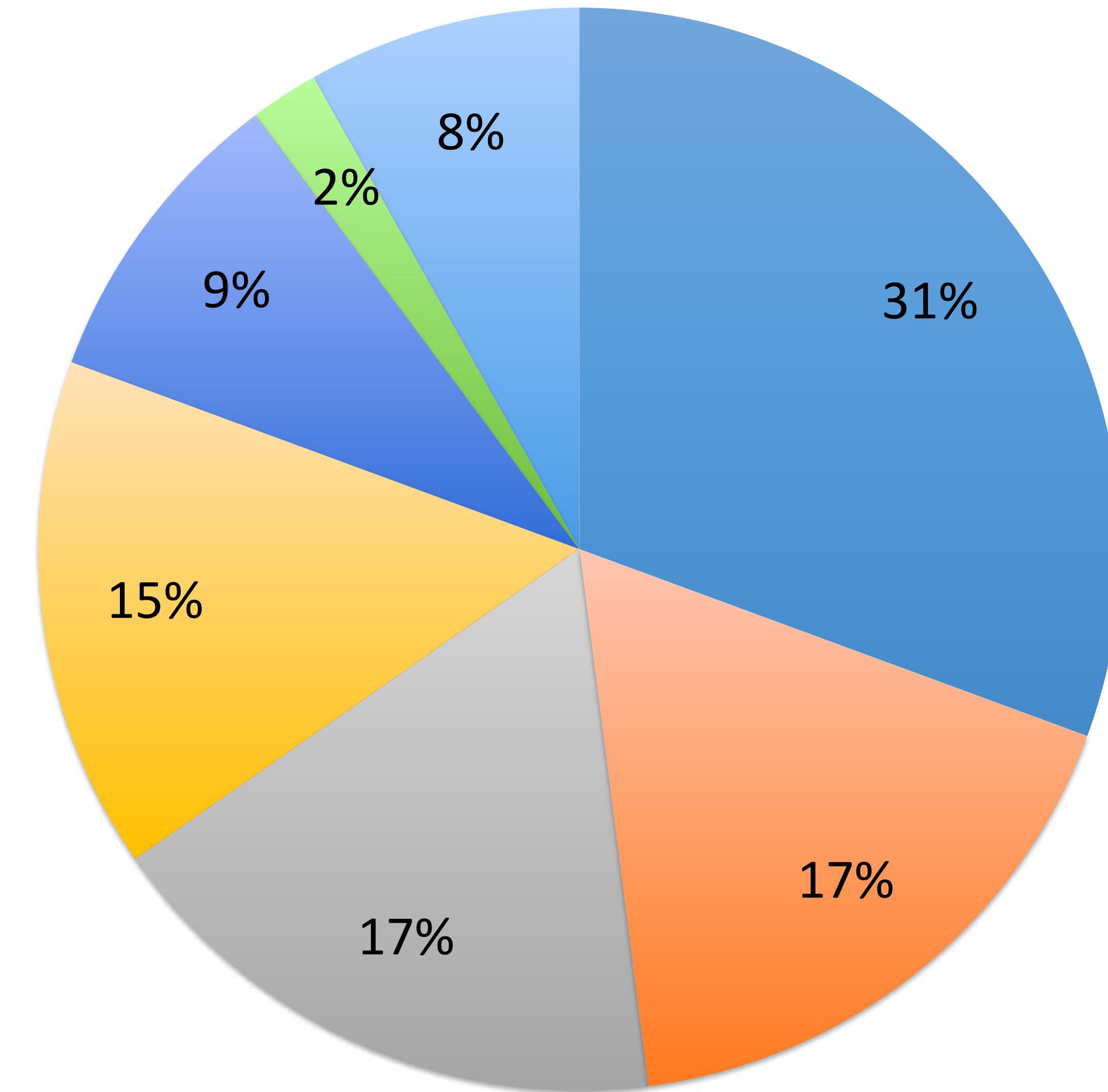
Atypical sympathetic arousal in children with autism spectrum disorder and its association with anxiety symptomatology

Sakeena Panju^{1,2}, Jessica Brian², Annie Dupuis³, Evdokia Anagnostou² and Azadeh Kushki^{2,4*}

- I risultati di questo studio suggeriscono come la funzione autonomica nei bambini con ASD sia atipica, **in particolare l'attività simpatica [«iper-arousal»]** correla con la sintomatologia dell'ansia
- A proposito di «Spettro Impulsivo-Compulsivo» la letteratura ha riscontrato correlazioni significative tra **«iper-arousal»** e **disregolazione emotiva**

L'ansia come costante del funzionamento nelle PcA < 18 anni

- 39,6% degli individui con ASD di età inferiore ai 18 anni considerati nello studio presenta qualche disturbo d'ansia.



Van Steensel et al. (Van Steensel FJA, Bögels SM, Perrin S. **Anxiety disorders** in children and adolescents with autistic spectrum disorders: a meta-analysis. Clin Child Fam Psychol Rev. 2011;14:302-17).

- fobia sociale
- agorafobia
- ansia da separazione
- altri disturbi d'ansia
- OCD
- ansia generalizzata
- attacco d'ansia

L'ansia come costante del funzionamento nelle PcA [> 18 anni]

Journal of Autism and Developmental Disorders

<https://doi.org/10.1007/s10803-019-04234-3>

ORIGINAL PAPER

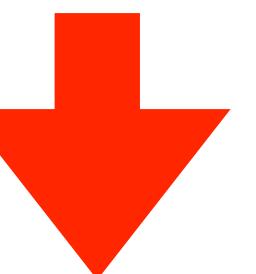
One in five autistic adults may have an anxiety disorder

BY JACLYN JEFFREY-WILENSKY / 21 NOVEMBER 2019

© The Author(s) 2019

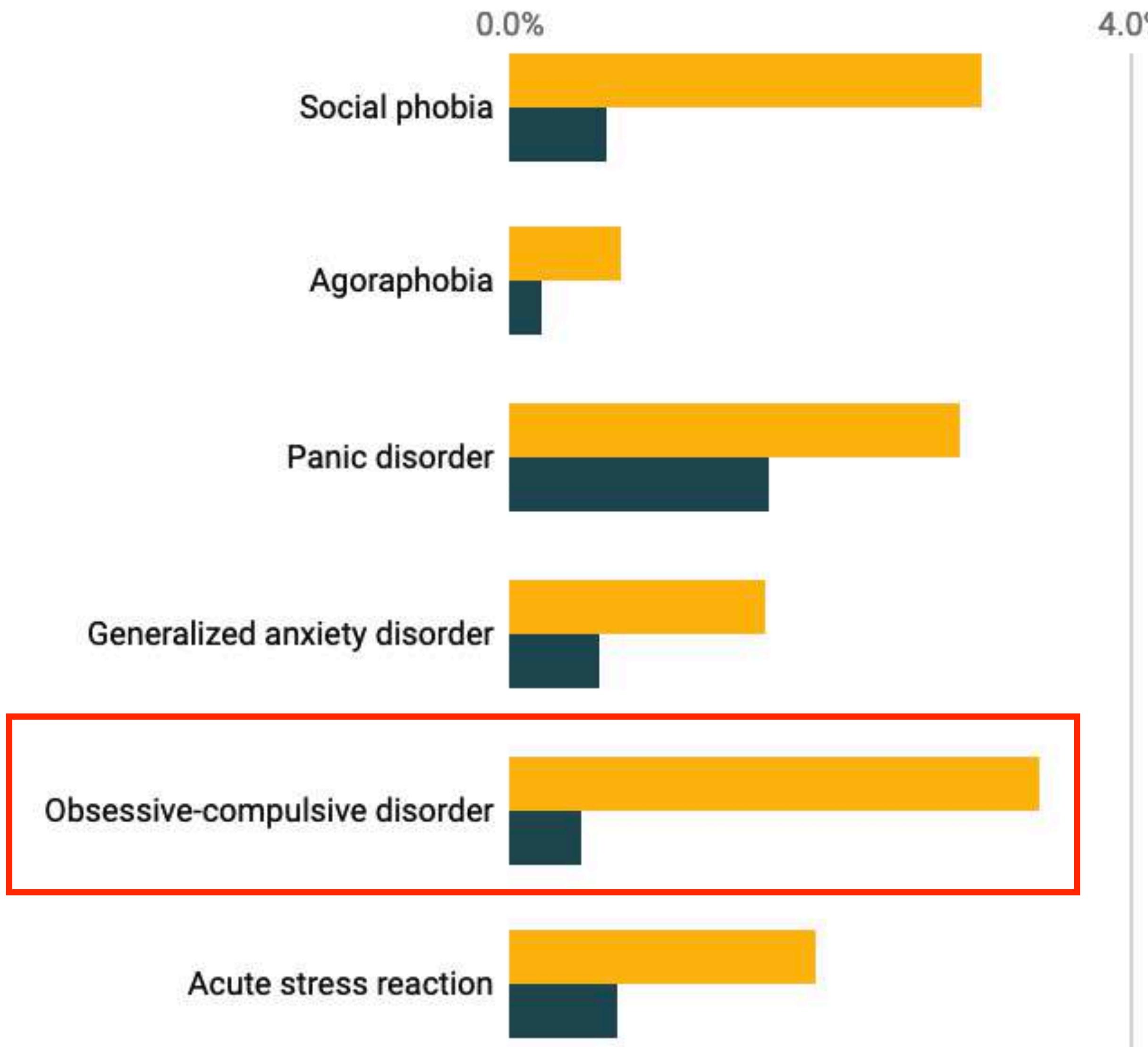
Anxiety Disorders in Adults with Autism Spectrum Disorder: A Population-Based Study

Victoria Nimmo-Smith^{1,2}  · Hein Heuvelman¹ · Christina Dalman^{3,4} · Michael Lundberg^{3,4} · Selma Idring^{3,4} · Peter Carpenter² · Cecilia Magnusson³ · Dheeraj Rai¹

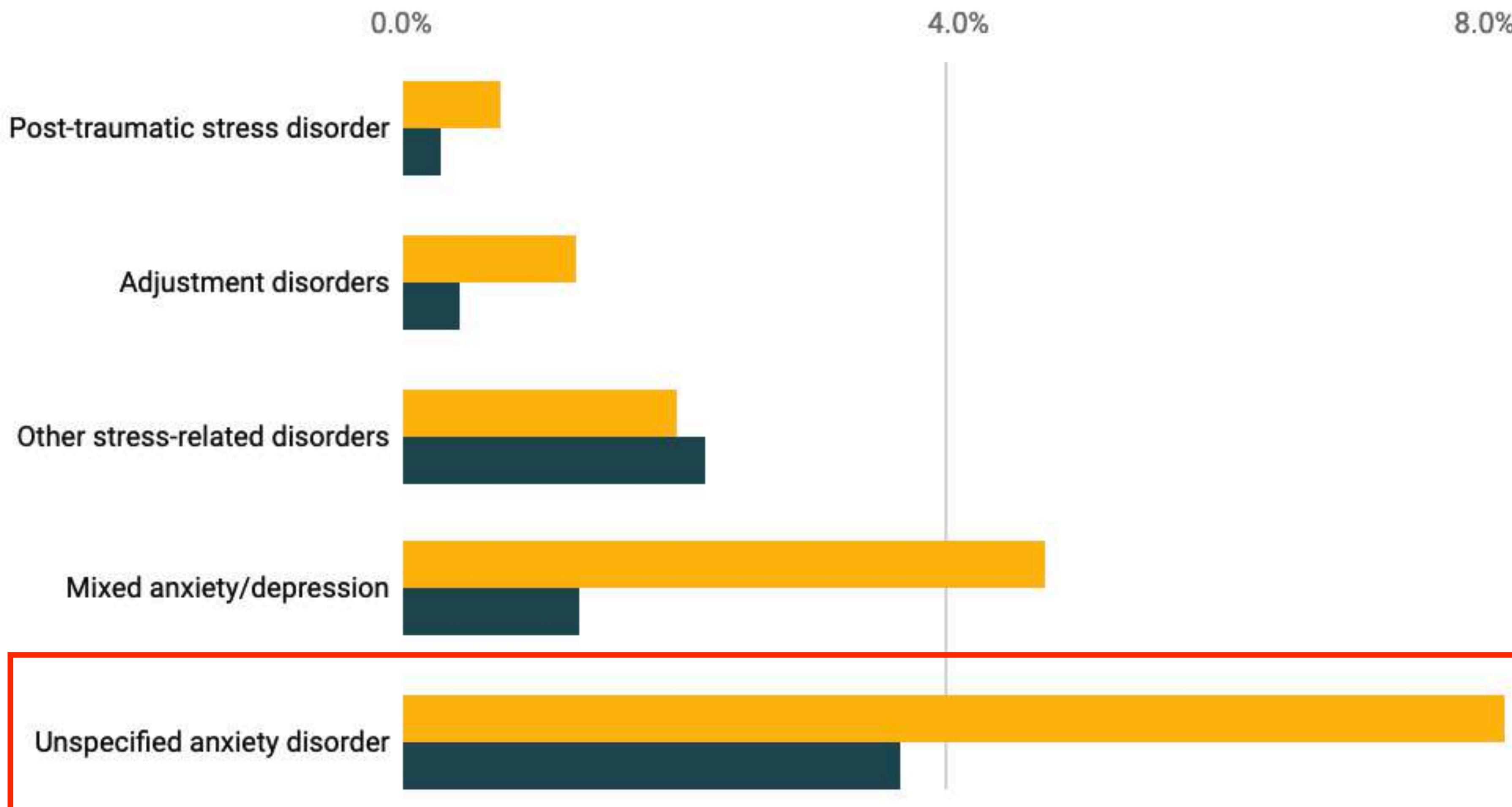


Anxiety disorder diagnoses in autistic and typical adults

Autistic adults Typical adults



Autistic adults Typical adults



Four uncommon diagnoses – specific phobia, other phobia, dissociative disorder and somatoform disorders – are not shown.

Source: Nimmo-Smith V. et al. *J. Autism Dev. Disord.* Epub ahead of print (2019) • Get the data

I dati a disposizione sono inequivocabili

Is Anxiety An Important Problem In Autism?

Although anxiety is not considered a core feature of ASD, 40% of young people with ASD have clinically elevated levels of anxiety or at least one anxiety disorder, including obsessive compulsive disorder.

It is particularly important to recognize and treat anxiety in ASD since it has a great impact on the course and the core aspects of the disorder, exacerbating social withdrawal as well as repetitive behaviors.

Moreover, while untreated comorbid anxiety has been associated with the development of depression, aggression, and self-injury in ASD, an early recognition and treatment may convey better prognosis for these patients.

Ansia & RRBs:

Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry

NEW RESEARCH

17 October 2019

Repetitive Behavior Severity as an Early Indicator of Risk for Elevated Anxiety Symptoms in Autism Spectrum Disorder

Danielle A Baribeau ¹, Simone Vigod ², Eleanor Pullenayegum ³, Connor M Kerns ⁴,
Pat Mirenda ⁴, Isabel M Smith ⁵, Tracy Vaillancourt ⁶, Joanne Volden ⁷, Charlotte Waddell ⁸,
Lonnie Zwaigenbaum ⁹, Teresa Bennett ¹⁰, Eric Duku ¹⁰, Mayada Elsabbagh ¹¹,
Stelios Georgiades ¹⁰, Wendy J Ungar ¹², Anat Zaidman-Zait ¹³, Peter Szatmari ¹⁴

- Questo articolo mette in evidenza come la gravità del comportamento limitato e ripetitivo [RRBs] nell'ASD correli positivamente con la gravità dell'ansia anche in indagini longitudinali come questa

RRBs & Ansia: quale relazione

Sellick *et al.* *Systematic Reviews* (2021) 10:303
<https://doi.org/10.1186/s13643-021-01830-2>

Systematic Reviews

PROTOCOL

Open Access



Repetitive and restricted behaviours and anxiety in autism spectrum disorder: protocol for a systematic review and meta-analysis

Tegan Sellick^{1*} ID, Alexandra Ure^{2,3,4,5*} and Katrina Williams^{2,3,4}

RRBs & Ansia: quale relazione

1. What is the association between RRB subtypes and anxiety symptoms in people with ASD?
2. In studies exploring RRBs and anxiety in people with ASD, what is the association between the RRB subtypes?
3. For individuals with ASD, what are the factors associated with both RRBs and anxiety?

L'ansia come base motivazionale del DOC

About 40 percent of autistic children **have anxiety**, compared with roughly 25 percent of typical children². But anxiety may manifest in unusual ways in autistic children, such as a fear of flushing toilets or of exposed pipes, making it difficult to spot. Some autism traits, such as social problems and **repetitive behaviors**, can also **mask anxiety**.

² Vasa, R. A., Carroll, L. M., Nozzolillo, A. A., Mahajan, R., Mazurek, M. O., Bennett, A. E., ... & Bernal, M. P. (2014). A systematic review of treatments for anxiety in youth with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(12), 3215-3229.

Gli eventi «stressor» che elicitano l'ansia

Groden, J., Diller, A., Bausman, M., Velicer, W., Norman, G., & Cautela, J. (2001). The development of a **stress survey schedule for persons with autism and other developmental disabilities**. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(2), 207-217.

Goodwin, M. S., Groden, J., Velicer, W. F., & Diller, A. (2007). Brief report: Validating the stress survey schedule for persons with autism and other developmental disabilities. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 22(3), 183-189.

Please rate the intensity of the stress reaction to the following events by filling in the appropriate circle:

	None to mild	Mild to Moderate	Moderate	Moderate to severe	Severe
1. Receiving a present.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
2. Having personal objects or materials out of order.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
3. Waiting to talk about desired topic.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
4. Having a change in schedule or plans.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
5. Being in the vicinity of noise or disruption by others.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
6. Waiting for preferred events.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
7. Having a cold.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
8. Being touched.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
9. Having personal objects or materials missing.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
10. Having a change in task to a new task with new directions....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

Items by Stress Survey Scale

I. Changes & threats	II. Anticipation/uncertainty	III. Unpleasant events	IV. Pleasant events	V. Sensory/personal contact	VI. Food-related activity	VII. Social/environmental interactions	VIII. Ritual-related stress
<ul style="list-style-type: none"> • Having a cold • Having a change in task to a new task w/new directions • Going to the store • Having a change in environment from comfortable to uncomfortable • Moving from one location to the next • Having a change in environment from familiar to unfamiliar • Transitioning from preferred to nonpreferred activity • Having to engage in not-liked activity • Being unable to communicate needs • Needing to ask for help • Participating in a group activity 	<ul style="list-style-type: none"> • Having a change in schedule or plans • Waiting for preferred events • Having unstructured time • Waiting in line • Going home (from school, to visit parents) • Waiting for transportation • Waiting for routine to begin 	<ul style="list-style-type: none"> • Waiting to talk about a desired topic • Having personal objects or materials missing • Following a diet • Receiving a reprimand • Being told "no" • Receiving criticism • Having something marked incorrect • Having a change in staff, teacher, or supervisor • Losing at a game 	<ul style="list-style-type: none"> • Receiving a present • Playing with others • Receiving activity reinforcement • Receiving hugs and affection • Feeling crowded 	<ul style="list-style-type: none"> • Being in the vicinity of noise or disruption by others • Being touched • Having something marked correct • Being allowed to attend a party or favored event • Receiving tangible reinforcement • Having a conversation • Receiving verbal reinforcement 	<ul style="list-style-type: none"> • Waiting at a restaurant • Waiting for reinforcement • Waiting for food 	<ul style="list-style-type: none"> • Being in the vicinity of bright lights • Being unable to assert oneself w/others • Someone else making a mistake 	<ul style="list-style-type: none"> • Having personal objects or materials out of order • Being prevented from completing a ritual • Being prevented from carrying out a ritual • Being interrupted while engaging in a ritual

The Stress Survey Summary Form. Transfer item response scores to these tables, and obtain an average score for each category.

Changes	
item	score
7	
10	
11	
13	
15	
17	
25	
31	
33	
38	
39	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Anticipation	
item	score
4	
6	
22	
32	
35	
36	
47	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Unpleasant	
item	score
3	
9	
21	
24	
26	
27	
28	
40	
41	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Positives	
item	score
1	
16	
18	
19	
23	
45	
48	
49	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Life Stressors	
item	score
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Areas to Focus on

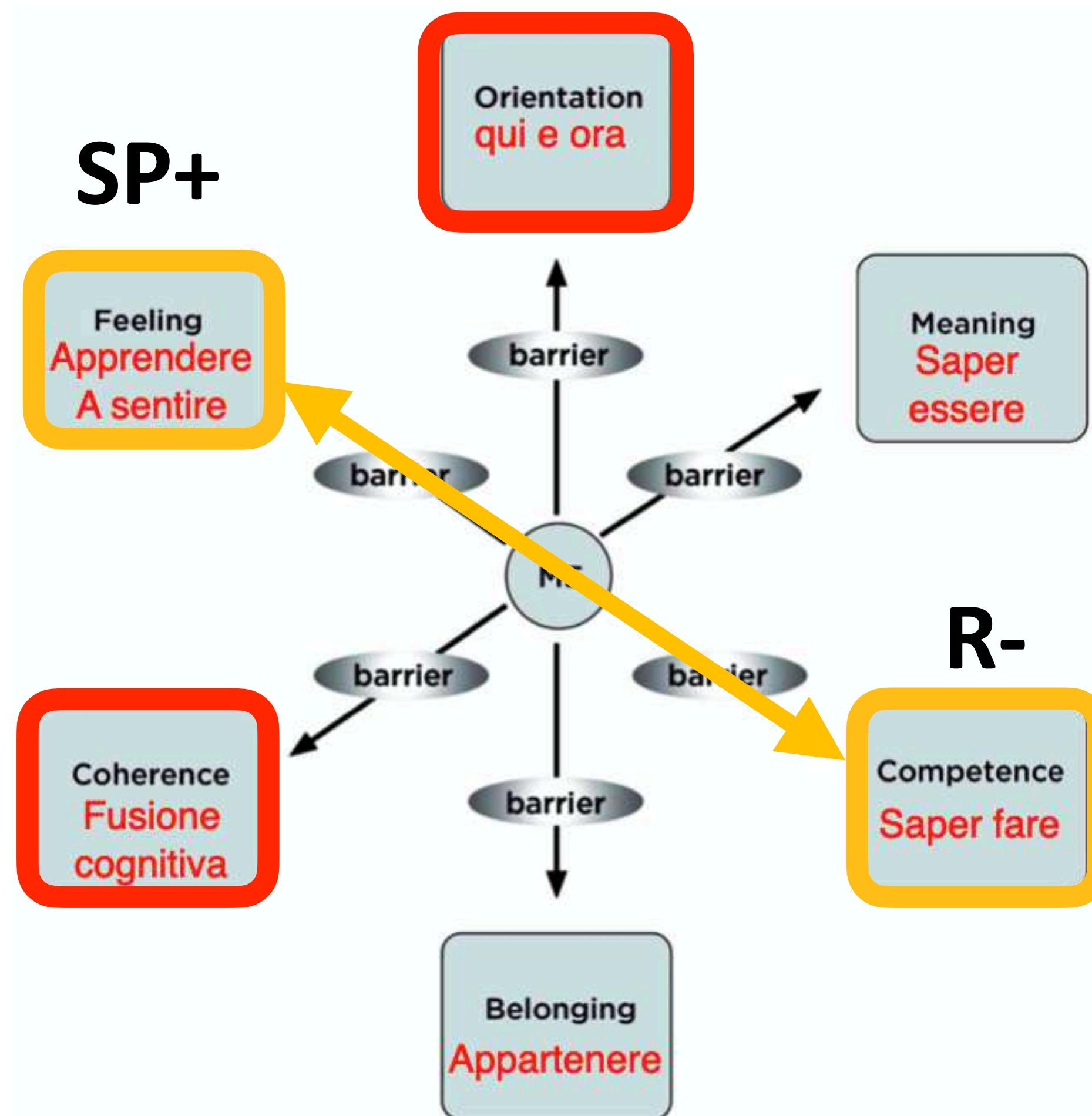
Rituals	
item	score
2	
12	
14	
29	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Social/Environmental	
item	score
20	
37	
44	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Sensory/Personal	
item	score
5	
8	
30	
43	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

Fears	
item	score
50	
51	
52	
53	
54	
55	
total	
total/n	
n=number of responses completed	

L'ansia generata dall'assenza di risposte sul versante dei nostri motivatori-innati



Le interazioni della persona sono tutte finalizzate a **non sentire** l'attivazione autonomica [SP] per paura della **disregolazione** imminente [ansia] che giustifica la ricerca pervasiva del **controllo** [R-]

Ansia e Hyperarousal nelle PcA: disregolazione a livello autonomico

RESEARCH

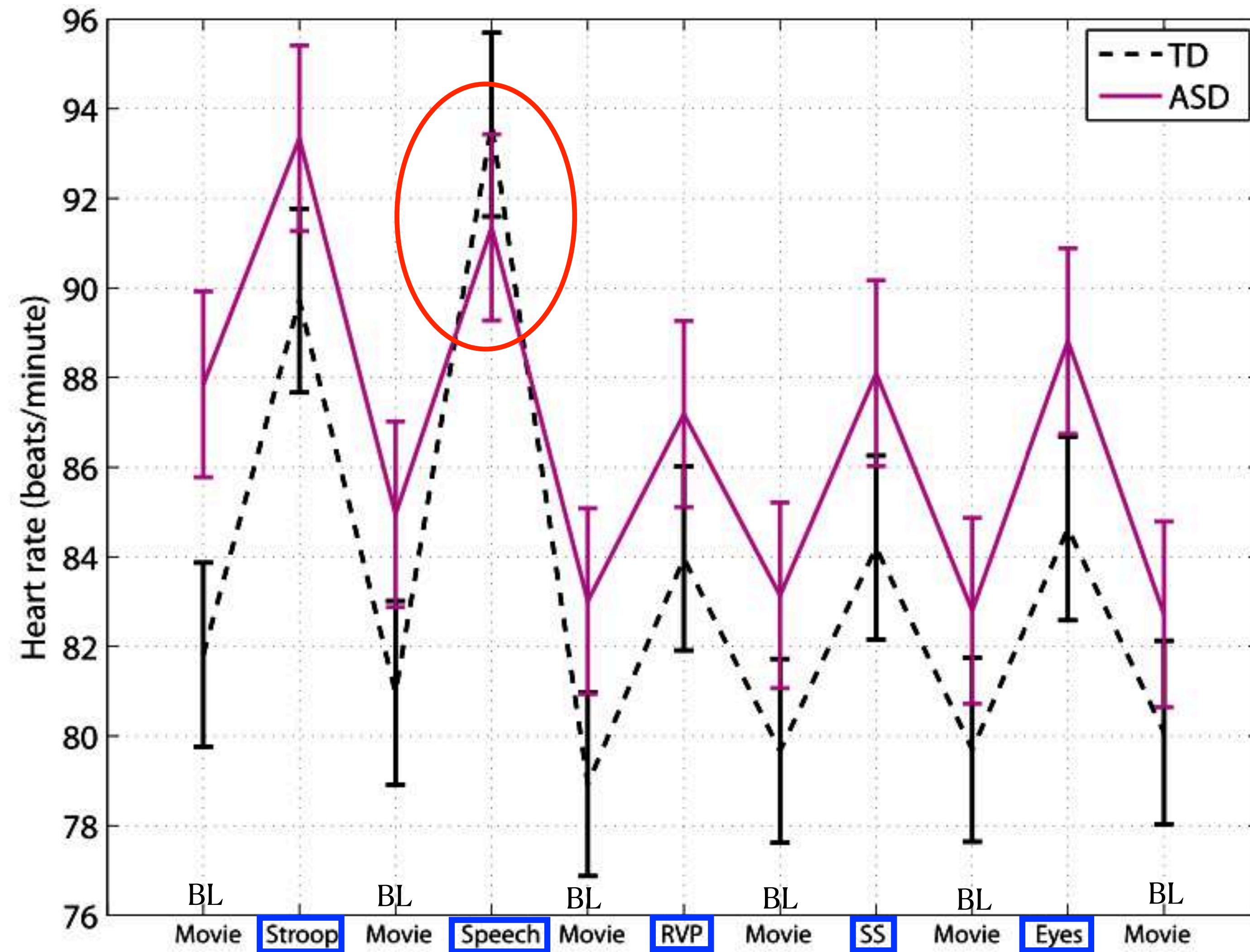
Open Access

Functional autonomic nervous system profile in children with autism spectrum disorder

Azadeh Kushki^{1,2*}, Jessica Brian¹, Annie Dupuis³ and Evdokia Anagnostou¹

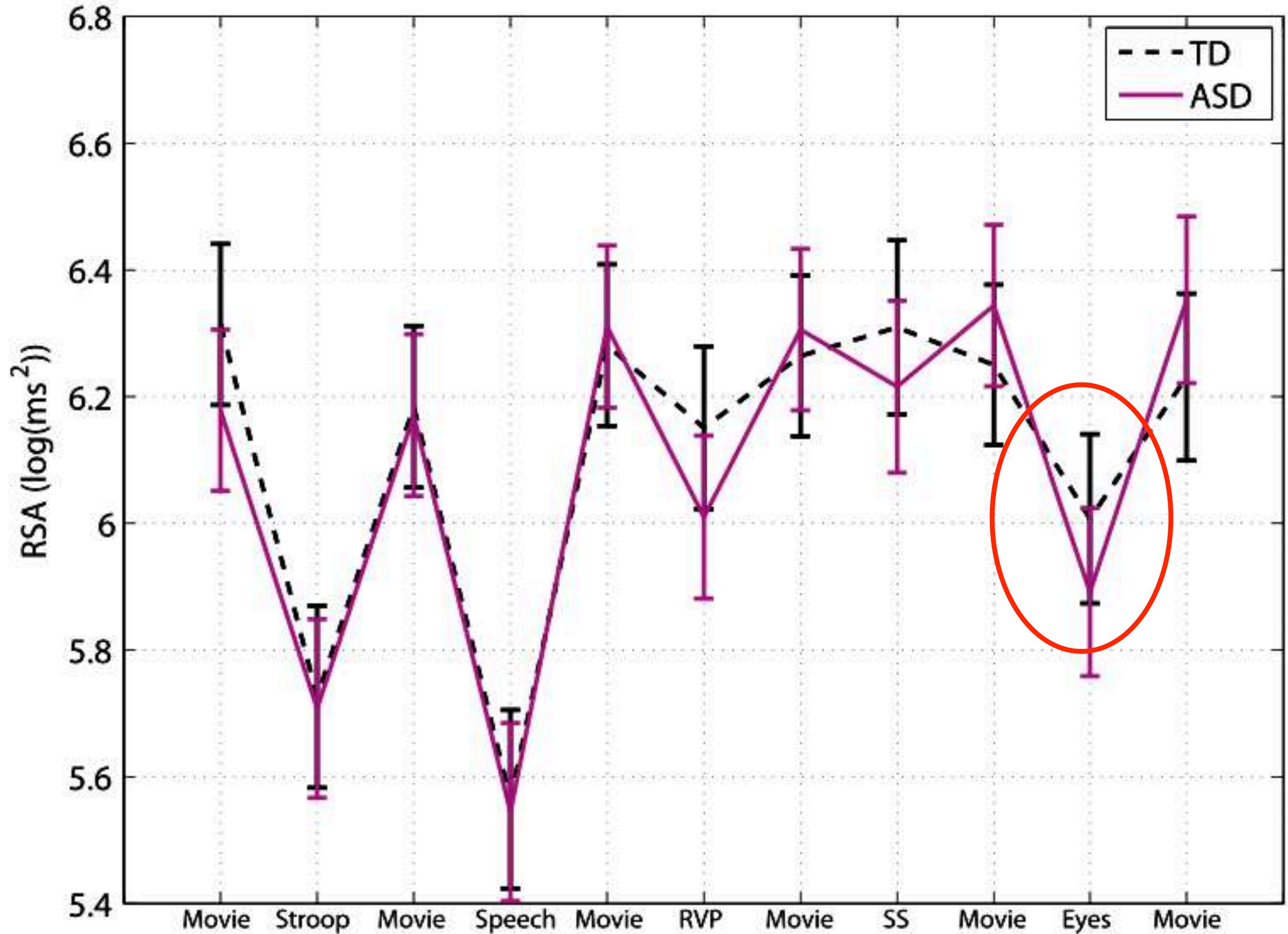


Kushki et al. *Molecular Autism* 2014, **5**:39
<http://www.molecularautism.com/content/5/1/39>



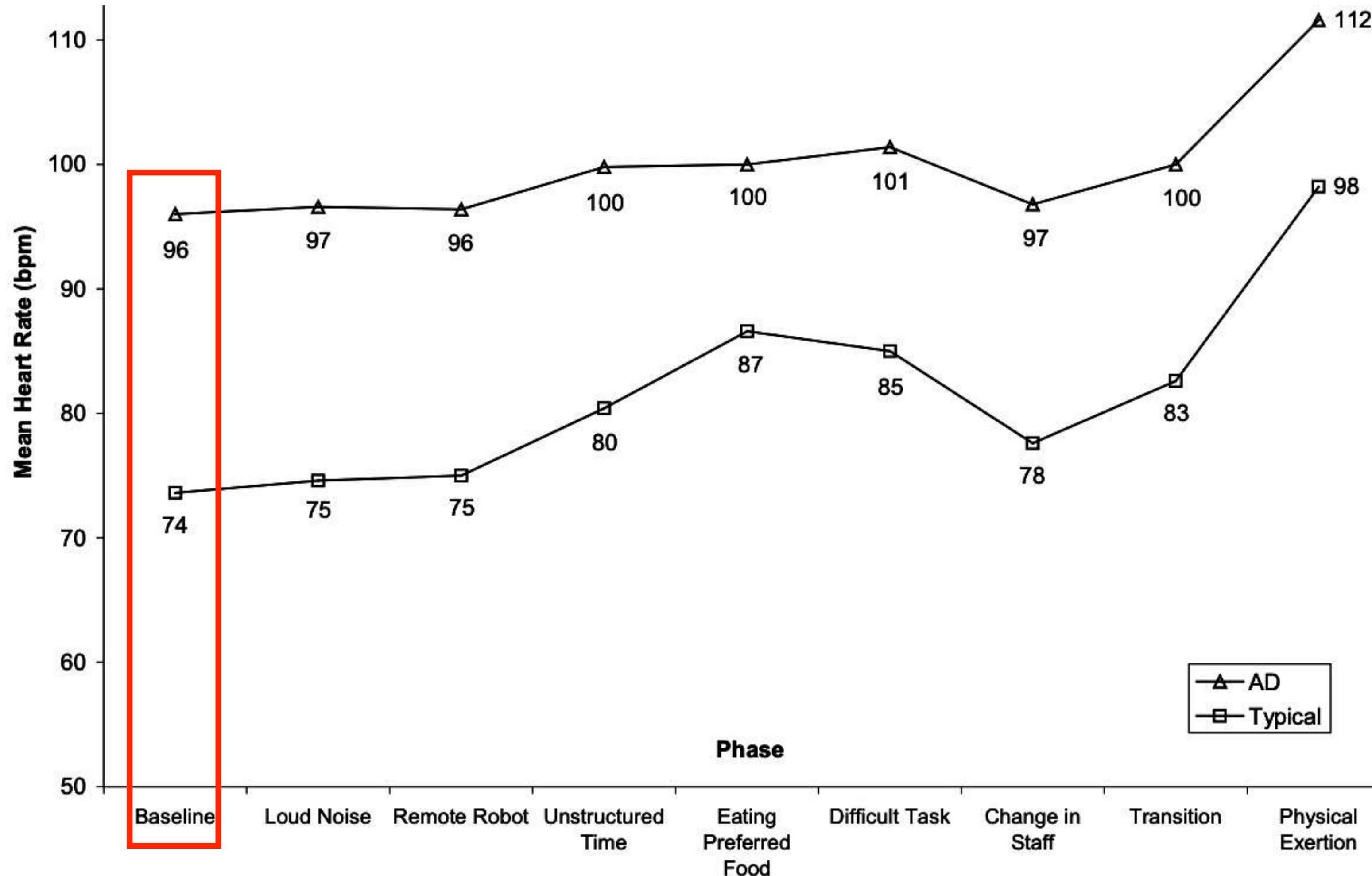
HR: Mean across tasks for the TD and ASD groups. Error bars represent standard error.





RSA: Mean across tasks for the TD and ASD groups. Error bars represent standard error.

Ansia e Hyperarousal nelle PcA: altre conferme



This study also highlights the promise of developing noninvasive, wireless technologies that persons with autism can wear to monitor physiological stress in real time, thus facilitating more effective ways for these individuals to communicate their arousal states and for educators and family members to respond appropriately.

Goodwin, M. S., Groden, J., Velicer, W. F., Lipsitt, L. P., Baron, M. G., Hofmann, S. G., & Groden, G. (2006). **Cardiovascular arousal** in individuals with autism. *Focus on autism and other developmental disabilities*, 21(2), 100-123.

Come monitorare lo stato di «arousal»



HHS Public Access

Author manuscript

Int Conf Pervasive Comput Technol Healthc. Author manuscript; available in PMC 2018 November 10.

Matthew S Goodwin ¹, Ozan Özdenizci ², Catalina Cumpanasoiu ³, Peng Tian ⁴, Yuan Guo ⁵, Amy Stedman ⁶, Christine Peura ⁷, Carla Mazefsky ⁸, Matthew Siegel ⁹, Deniz Erdoğmuş ¹⁰, Stratis Ioannidis ¹¹

Predicting Imminent Aggression Onset in Minimally-Verbal Youth with Autism Spectrum Disorder Using Preceding Physiological Signals

- I risultati di questo studio gettano le basi per un lavoro futuro che consenta di intervenire prima che il disagio degeneri in aggressività mediante uno sviluppo tecnologico relativamente modesto: i dati dei biosensori [tra cui l'HR] potrebbero essere trasmessi ad un telefono cellulare via Bluetooth in tempo reale e poi essere inviati a un server cloud sicuro via wifi per memorizzare le informazioni al fine di perfezionare modelli previsionali di rischio di aggressione in tempo reale e restituire tali esiti via wifi o Bluetooth a un telefono cellulare, predisposto per visualizzare un allarme di rischio.

Interessanti applicazioni



Emotional Self-Regulation of Individuals with Autism Spectrum Disorders: Smartwatches for Monitoring and Interaction

Juan C. Torrado *, Javier Gomez and Germán Montoro



Assisted Behavior Control with Wearable Devices: A Case Study for High-Functioning Autism

Juan C. Torrado *, Javier Gomez and Germán Montoro

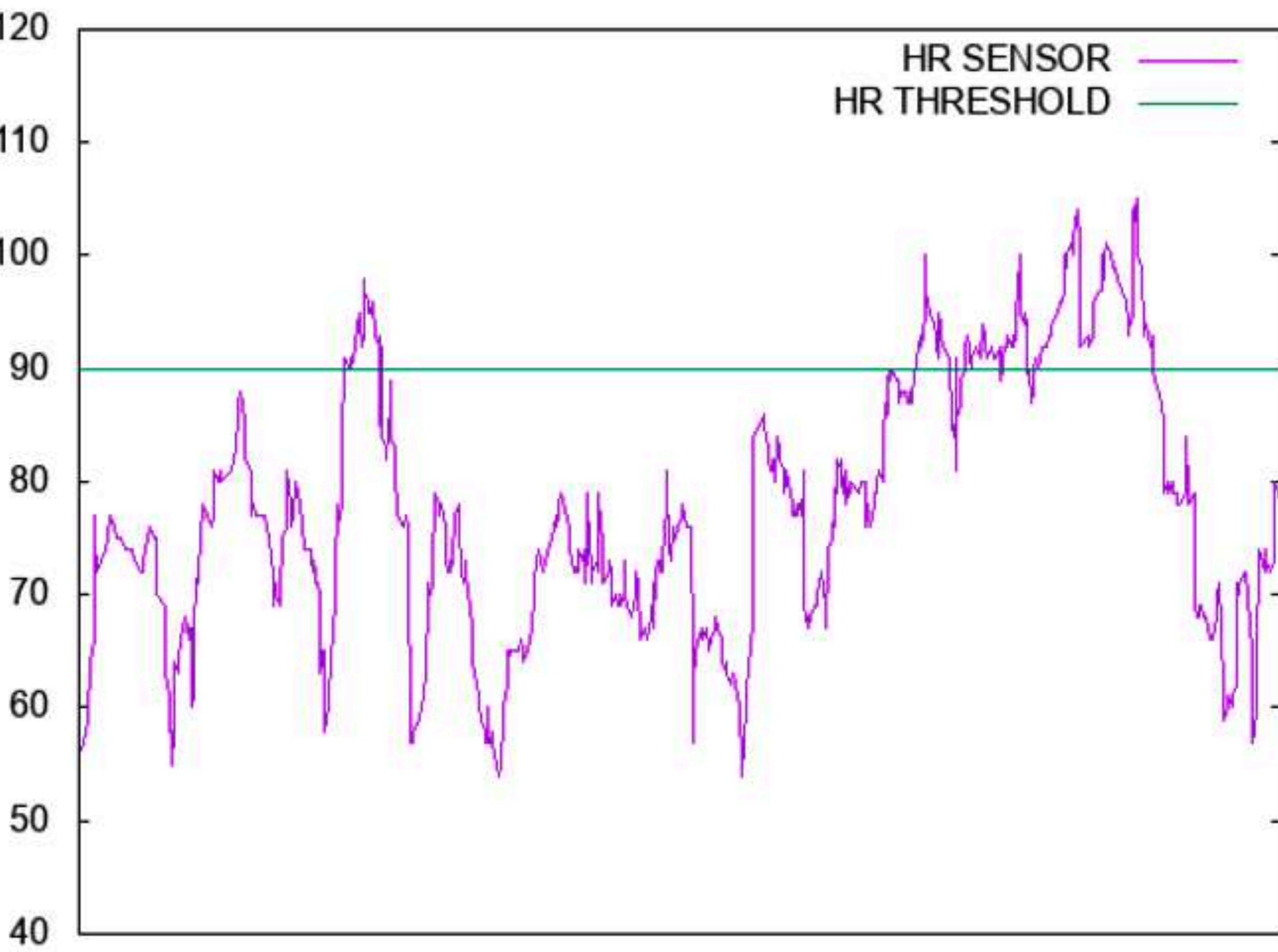


TAIMUN
watch

Taimun-Watch



Day 1



Alla ricerca di specifici modelli di risposta cardiovascolare

©1997 Michael D. Spiegler and David C. Guevremont



PHOTO 5-4

Placement of fingers for taking the radial pulse

©1997 Michael D. Spiegler and David C. Guevremont



PHOTO 5-5

Placement of fingers for taking the carotid pulse

A proposito di fisiologica: B.F. Skinner ..

The physiologist of the future will tell us all that can be known about what is happening inside the behaving organism. His account will be an important advance over a behavioral analysis, because the latter is necessarily “historical”—that is to say, it is confined to functional relations showing temporal gaps. . . . He will be able to show how an organism is changed when exposed to contingencies of reinforcement and why the changed organism then behaves in a different way, possibly at a much later date. What he discovers cannot invalidate the laws of a science of behavior, but it will make the picture of human action more nearly complete.”

B. F. Skinner, 1974

Fisiologia & Analisi del Comportamento

Research into the psychophysiology of stereotypy may have important implications for the field of applied behavior analysis. Incorporating measures of physiological arousal during repetitive behavior may further our understanding of the etiology of such challenging behavior, an issue for which applied behavior analysis is frequently criticized (e.g., Duerden et al. 2012; MacLean et al. 1994; Rapp and Vollmer 2005). Research in this area may also help with the improvement of functional assessment or analysis techniques, which are considered the “gold standard” in determining behavioral function (Vollmer et al. 2014). Examining the addition of psychophysiological measurement to such assessment methods may provide a contribution to the elucidation of behavioral function and the ability to develop precise function-based interventions (Romanczyk and Gillis 2006).

Lydon, S., Healy, O., Mulhern, T., & Hughes, B. M. (2015). Heart rate measurement during stereotyped motor behavior in autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(5), 677-699.

It is also possible that psychophysiological assessment may further our understanding of, and ability to treat, automatically reinforced stereotypy. Automatic reinforcement describes the process by which a behavior is maintained by the internal stimulation or sensation that it produces (Vollmer et al. 2014). Such behaviors are often referred to as self-stimulatory. Currently, the identification of a behavior as automatically reinforcing is of limited use for treatment development (Cunningham and Schreibman 2008; LeBlanc et al. 2000; Vollmer 1994) while the identification of the internal variables which are positively or negatively reinforcing the targeted challenging behavior may allow for the development of function-based, effective behavioral treatments. The suggestion that the identification of a relationship between physiology and challenging behavior may aid with treatment development is supported by the previous success of arousal-inducing, such as physical exercise (Lang et al. 2010), or de-arousing strategies, such as relaxation training (Mullins and Christian 2001; To and Chan 2000), in treating challenging behavior.

La fisiologia in soccorso dell'ABA: i casi di compulsività nei SIB con autorestrizione

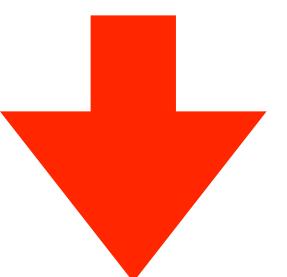
Review

> Am J Ment Retard. 1993 Jul;98(1):93-112.

Self-injury by people with mental retardation: a compulsive behavior hypothesis

B H King¹

¹ Division of Child and Adolescent Psychiatry, UCLA Neuropsychiatric Institute 90024.



La fisiologia in soccorso dell'ABA: i casi di compulsività nei SIB con autorestrizione

- Si tratta di una classe di **comportamenti autolesionistici** che **si accompagna ad autorestrizioni** [e/o posture "inibitorie"] messe in atto dalla persona stessa con l'intento di proteggersi dal proprio comportamento lesivo → l'**ansia** ne rappresenta la base motivazionale prevalente e la **ricerca compulsiva** (King, 1993) e **spasmodica dello strumento contentivo** o di protezione ci dice molto sul valore "ansiolitico" veicolato [R-]
- Secondo alcuni dati l'incidenza di autorestrizione nelle persone che mostrano autolesionismo varia dal 10% al 50% (Smith et al., 1992)

La fisiologia in soccorso dell'ABA: i casi di compulsività nei SIB con autorestrizione

- In base alla teoria di King, questo sottogruppo di comportamenti autolesionistici sarebbe rappresentato da un **tipo di comportamento compulsivo involontario** o da un disturbo del **movimento non controllato** (alla stregua dei TIC o della sindrome della Tourette), **privo di funzione adattiva**, correlato a un danno cerebrale e sarebbe **attivato dall'ansia**.



La fisiologia in soccorso dell'ABA: i casi di compulsività nei SIB con autorestrizione

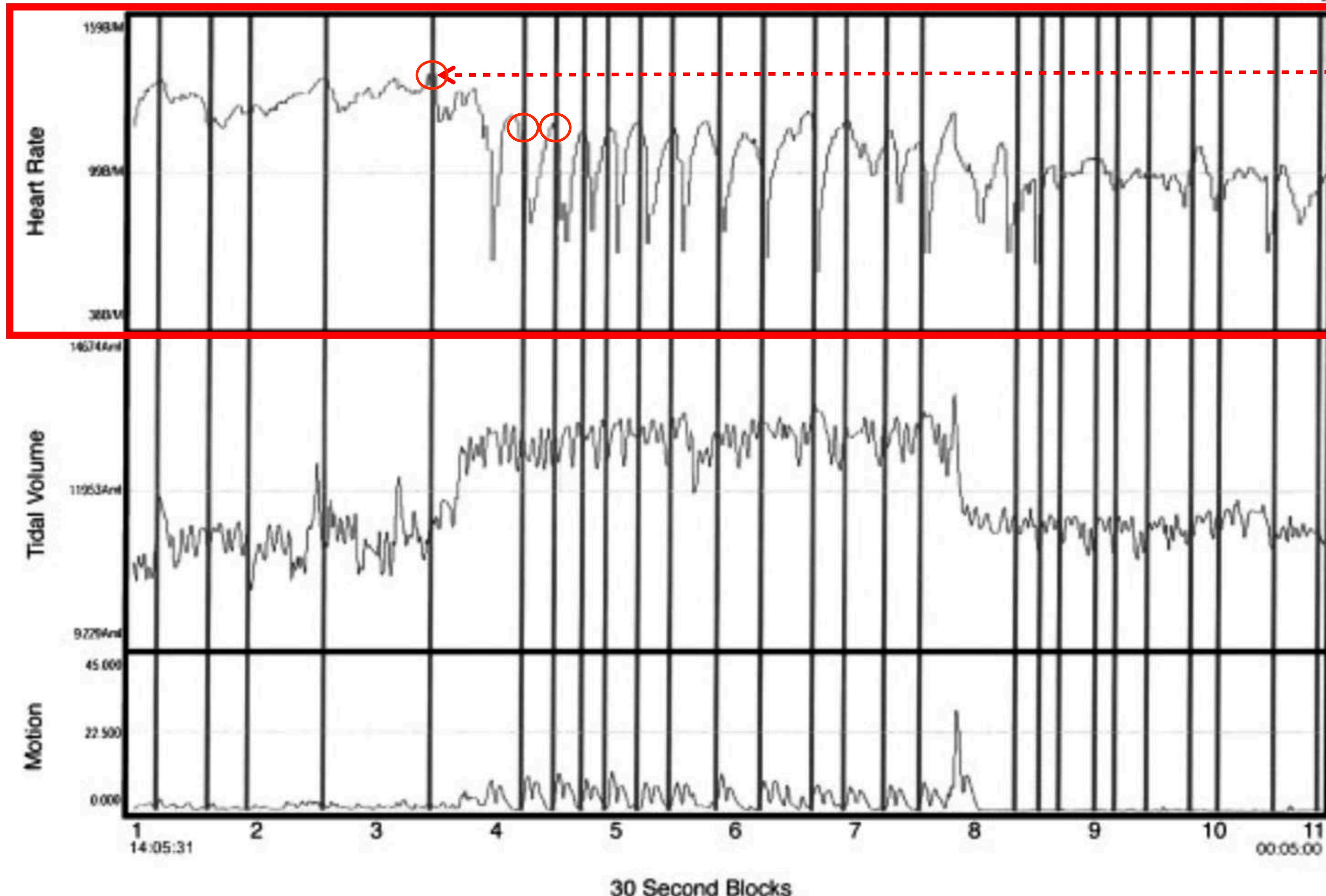
On the Form and **Function** of Severe Self-Injurious Behaviour. F.J. Barrera, R.A. Violo, and E.E. Graver, 2007, Behavioral Interventions 22, 5–33. Article in Behavioral Interventions · February 2007

- Nell'articolo tre adulti con DI e gravi comportamenti autolesionistici cronici (**SIB con restrizioni**) sono stati esposti ad **AFs** (modello standard Iwata). Attraverso il ricorso ad un sofisticato indumento di monitoraggio ambulatoriale computerizzato (sistema VivoMetrics1 LifeShirt) è stato registrata la **funzione cardiaca** dei partecipanti

Attention

Tammy

Occorrenza del
SIB



Cosa ci dicono questi dati?

- I risultati hanno rivelato un **patter affidabile e coerente di frequenza cardiaca (HR)** in tutte le condizioni dell'AFs, che consiste in **un'escalation HR immediatamente prima del verificarsi del SIB**, e rapidamente **seguita da un calo temporaneo** del livello HR **occasionato dall'azione SIB**.
- Questa forma d'onda caratteristica non era un artefatto del movimento, della respirazione, della postura o della topografia di SIB.
- Questa scoperta suggerisce che la **funzione fondamentale del SIB** con autorestrizione sia **una fuga dall'attivazione autonomica [R-]**

Come funziona la risp. di fuga dall'attivazione autonomica del "SIB con autorestrizione"?

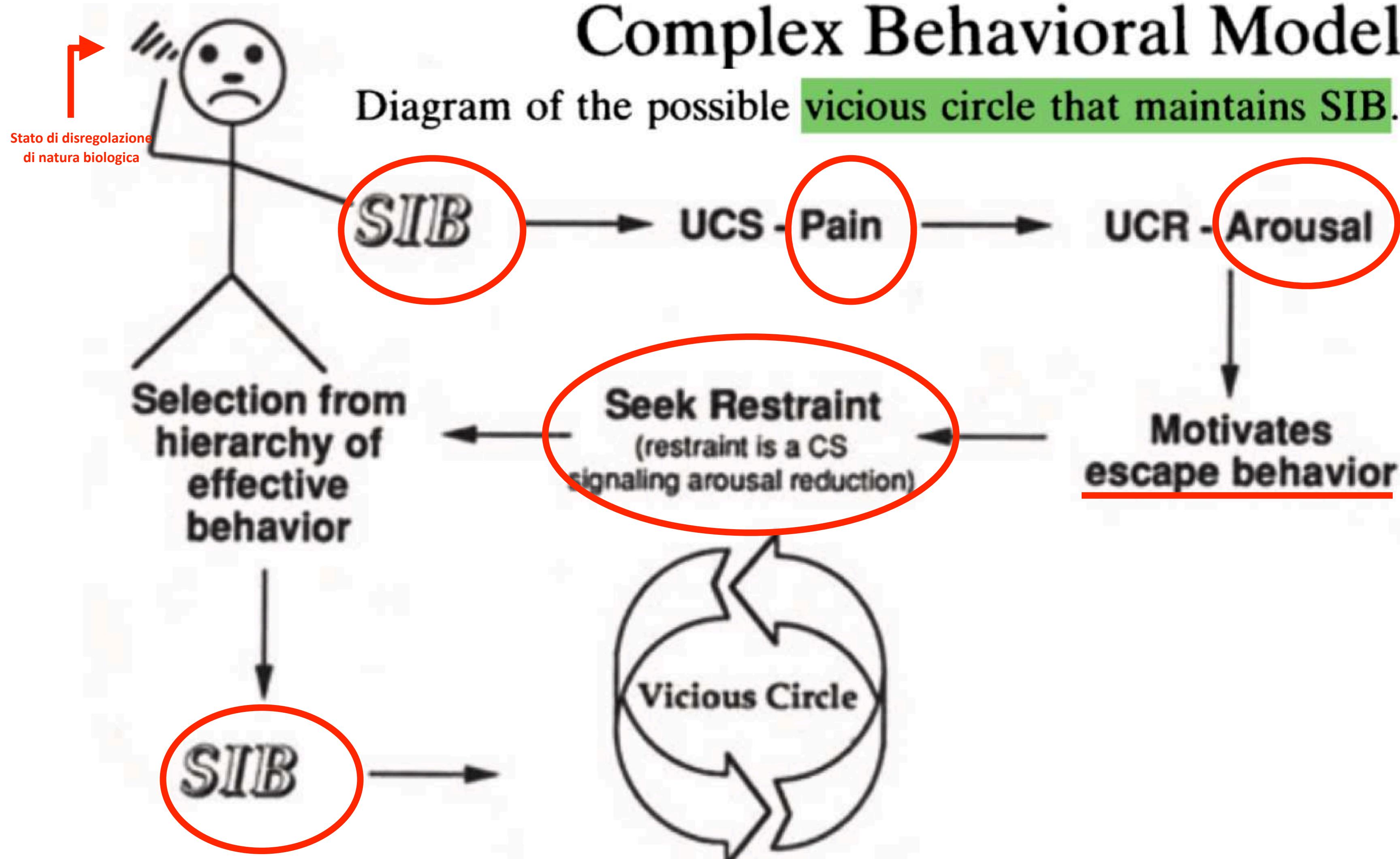
- La risposta di fuga alla condizione di attivazione, cioè il SIB, **NON** ha un impatto sul fattore di stress, **MA SOLO** sulla risposta fisiologica di attivazione a tale fattore di stress [come testimonia l'andamento dell'HR]
- Tale dinamica è riscontrabile anche nel Disturbo Ossessivo Compulsivo: l'ossessione della contaminazione porta ad **ondate di ansia** [attivazione fisiologica], che vengono sedate [transitoriamente] da un eccessivo e potenzialmente dannoso lavaggio delle mani [**stessa funzione del SIB da autorestrizione**]

Come funziona la risp. di fuga dall'attivazione autonomica del "SIB con autorestrizione"?

- Il rituale del lavaggio **NON** elimina gli inevitabili pensieri intrusivi [esattamente come il SIB non elimina definitivamente gli episodi di attivazione fisiologica], **MA** serve solo a diminuire temporaneamente l'attivazione autonomica fonte di disagio [SP+], e questa riduzione rinforza e mantiene il comportamento compulsivo (Zuckerman, 1999)
- Inoltre anche nel caso del SIB con autorestrizione sembra **insostenibile il costrutto dell'egosintonia** spesso attribuito ai ritualismi nell'autismo [dal momento che altrimenti la persona non tenterebbe di autocontenersi]

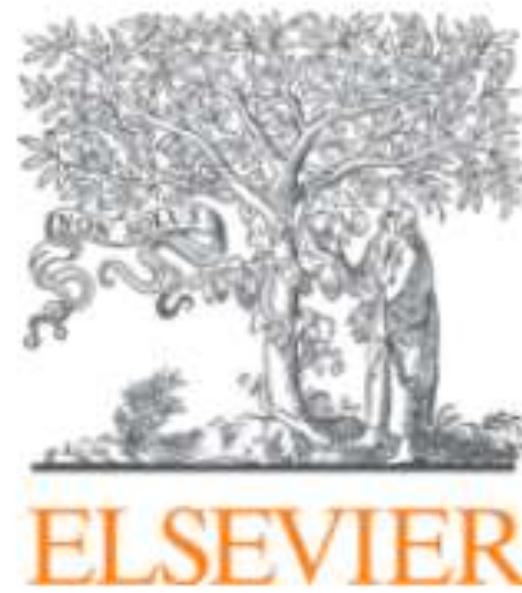
Complex Behavioral Model

Diagram of the possible vicious circle that maintains SIB.



Romanczyk, R. G., Lockshin, S., & O'Connor, J. (1992). Psychophysiology and issues of anxiety and arousal. In Self-injurious Behavior (pp. 93-121). Springer, New York, NY.

A proposito di risp. di fuga dall'attivazione autonomica innescata dal rituale



Research in Developmental
Disabilities

Volume 21, Issue 1, January–February 2000, Pages 43-59

Original Articles

Aggression and the termination of
“rituals”: a new variant of the escape
function for challenging behavior?

Glynis Murphy^{a,*}, Sue Macdonald^a, Scott Hall^b,
Chris Oliver^c

^aTizard Centre, University of Kent, Canterbury, Kent CT2 7LZ, UK

^bInstitute of Psychiatry, London, UK

^cUniversity of Birmingham, Birmingham, UK

Nel cuore delle problematiche diagnostiche ...

- Esiste un problema di “occultamento diagnostico”
- Molti di queste problematiche assurgono ad attenzione clinica per le problematiche secondarie che pongono: aggressività o autolesionismo
- In genere queste problematiche sono scatenate dal blocco delle compulsioni



1. Cosa è il DOC
2. Perché si verifica il DOC
3. Problematiche diagnostiche del DOC nella DI grave e nell'autismo L.F.
4. Perché riteniamo possibile parlare di Simil DOC o di DOC atipico nella condizione di DI grave e autismo LF
5. Le procedure che sono state utilizzate negli studi e direzioni future

Perché riteniamo che alcuni comportamenti nella PcA e DI siano "simil DOC" o "DOC atipici"

- Perché i comportamenti emessi sembrano essere **imperativi**: la persona "**deve**" fare determinate cose
- Perché questi comportamenti non sembrano mediati da alcune circostanze sociali: la persona cioè sembra agire indipendentemente dal fatto che sia sola, che sia o no erogata attenzione, spesso in assenza di consegne...



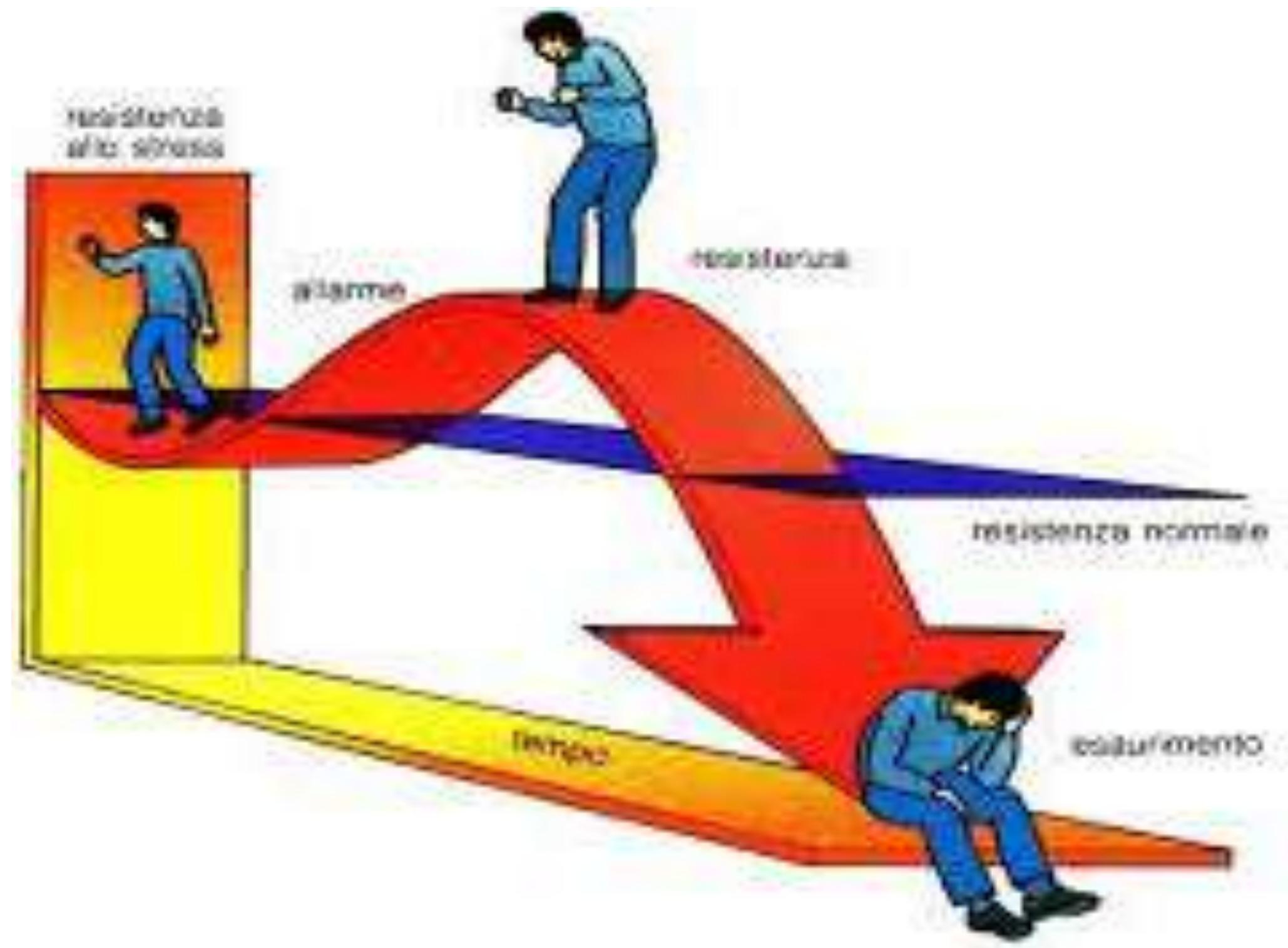
Perché riteniamo che alcuni comportamenti nella PcA e DI siano "simil DOC" o "DOC atipici"

- Perché i comportamenti sono **preceduti** o accompagnati invariabilmente da una condizione di **forte attivazione** (che possiamo definire simile all'**ansia**) che in altri momenti la persona non manifesta
- Perché spesso tale attivazione è visibile a partire da **segni di ordine fisiologici** e/o comportamentali [precursori] che predicono il verificarsi dei comportamenti che definiamo **compulsivi**



Perché riteniamo che alcuni comportamenti nella PcA e DI siano "simil DOC" o "DOC atipici"

- Perché al "completamento" del rituale (**compulsione**) la persona sembra ridurre, anche se transitoriamente, la quota di attivazione da cui era precedentemente pervasa

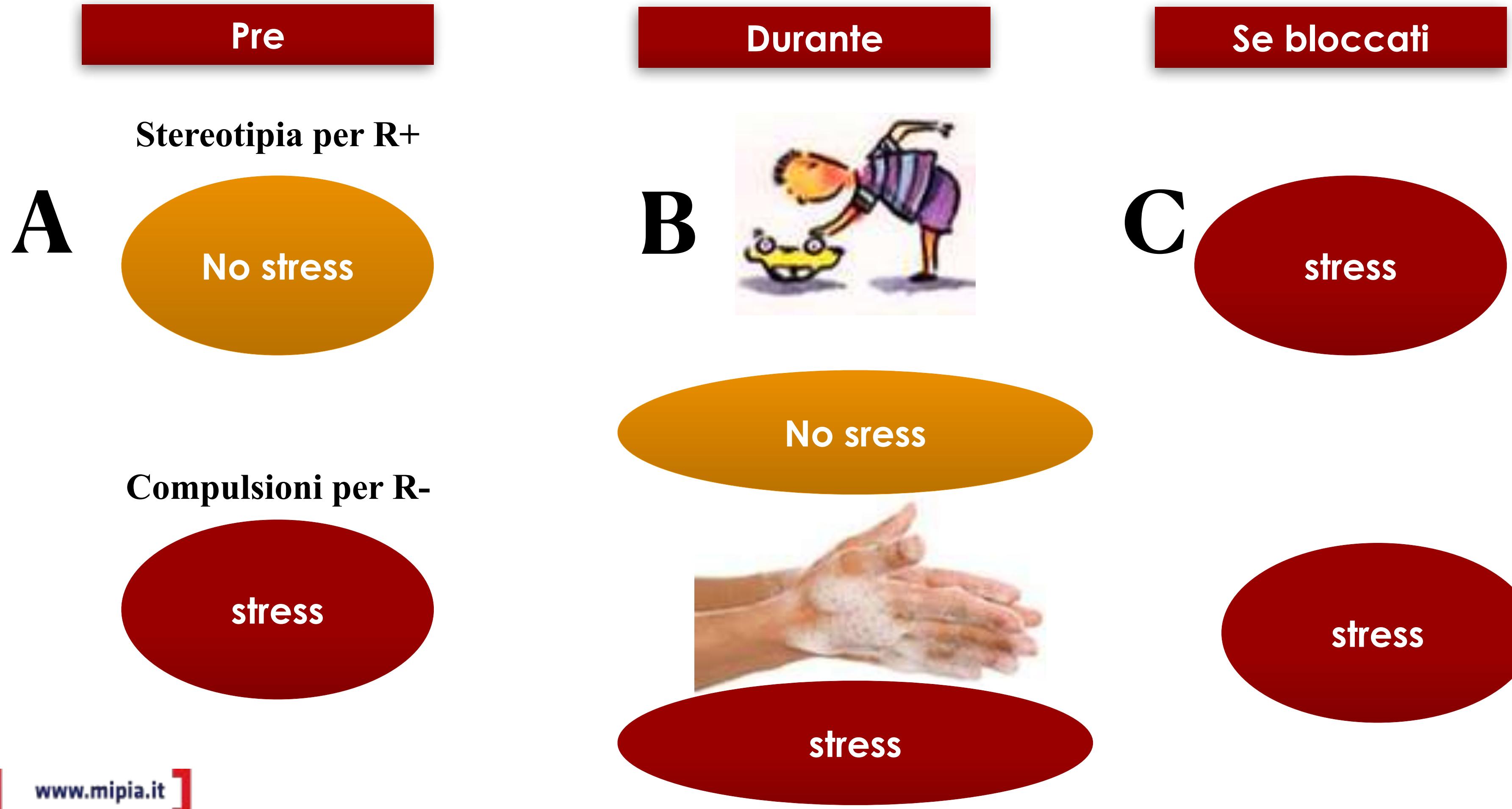


Semiologia "atipica" delle compulsioni

- Strappare/riattaccare
- Lanciare
- Battere
- Aprire e chiudere
- Mettere e togliere cose da contenitori
- Fare ripetere script verbali ad un'altra persona
- Graffiare o tirare i capelli
- Rompere o distruggere particolari oggetti
- ...



Come discriminare DOC (Comp. compulsivo) da Stereotopia (Comp. ripetitivo) nelle PcA e DI



Un articolo molto interessante per favorire la discriminazione tra compulsioni e stereotipie

Distinguishing Obsessive-Compulsive Behavior From Stereotypy: A Preliminary Investigation

James T. Chok¹ and Bryan Koesler²

Behavior Modification
2014, Vol. 38(3) 344–373
© The Author(s) 2013
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/0145445513509475
bmo.sagepub.com



Comportamento ripetitivo stereotipato

Comportamento ripetitivo ritualistico

Assenza di materiale attivante

P1 2'

P2 2'

P3 2'

Presenza di materiale attivante

P1 2'

P2 2'

P3 2'

No materiale

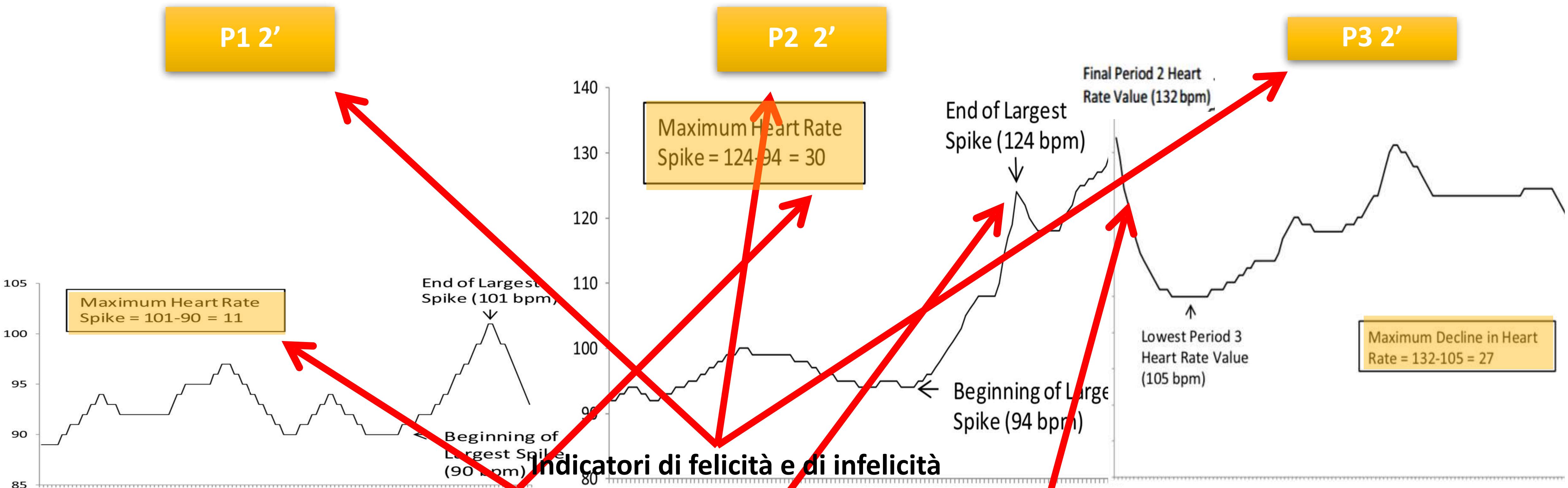
Si materiale e
blocco del
rituale

Si materiale e
accesso al rituale

Condizione di
controllo

Condizione
Test

Variabili dipendenti



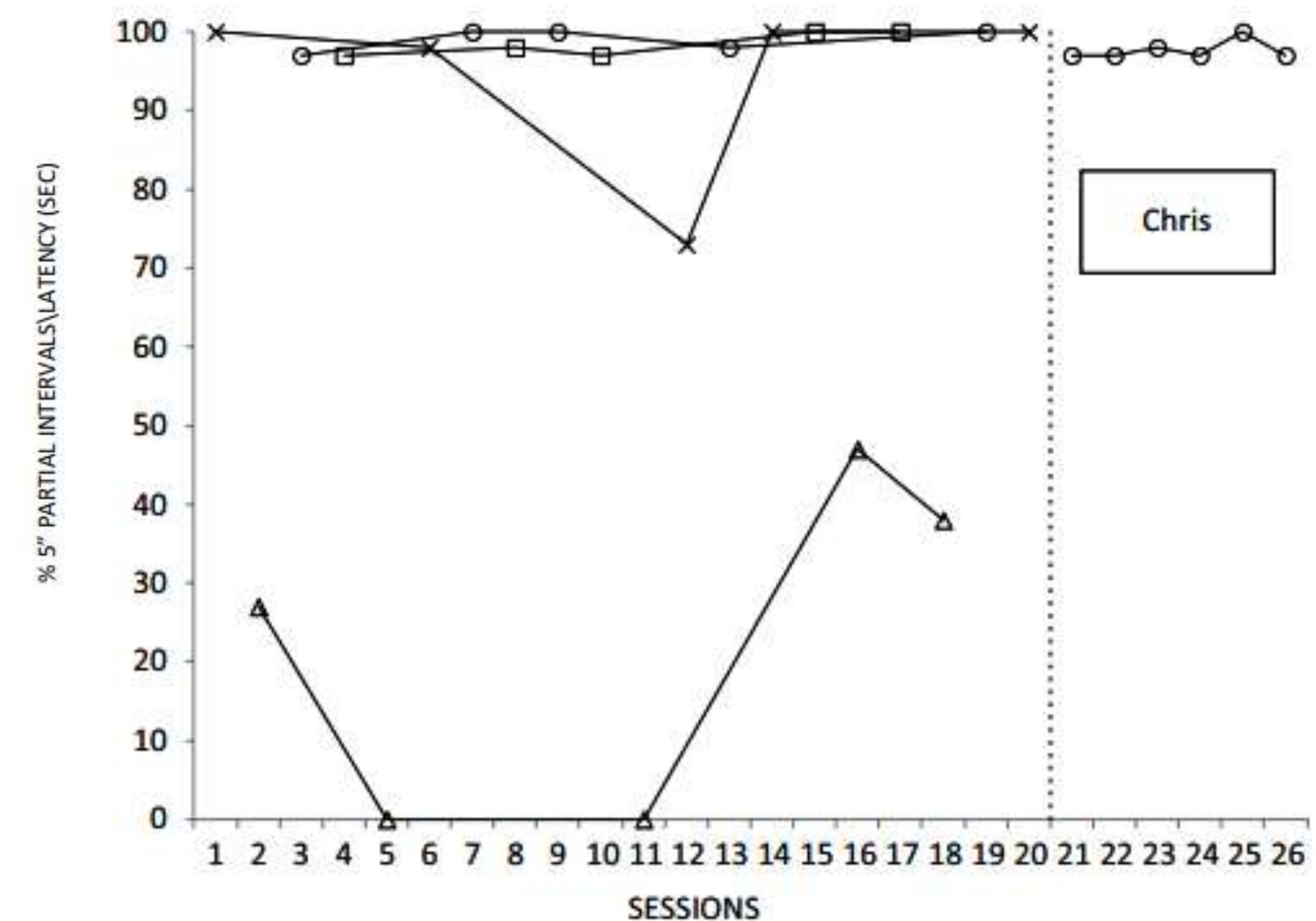
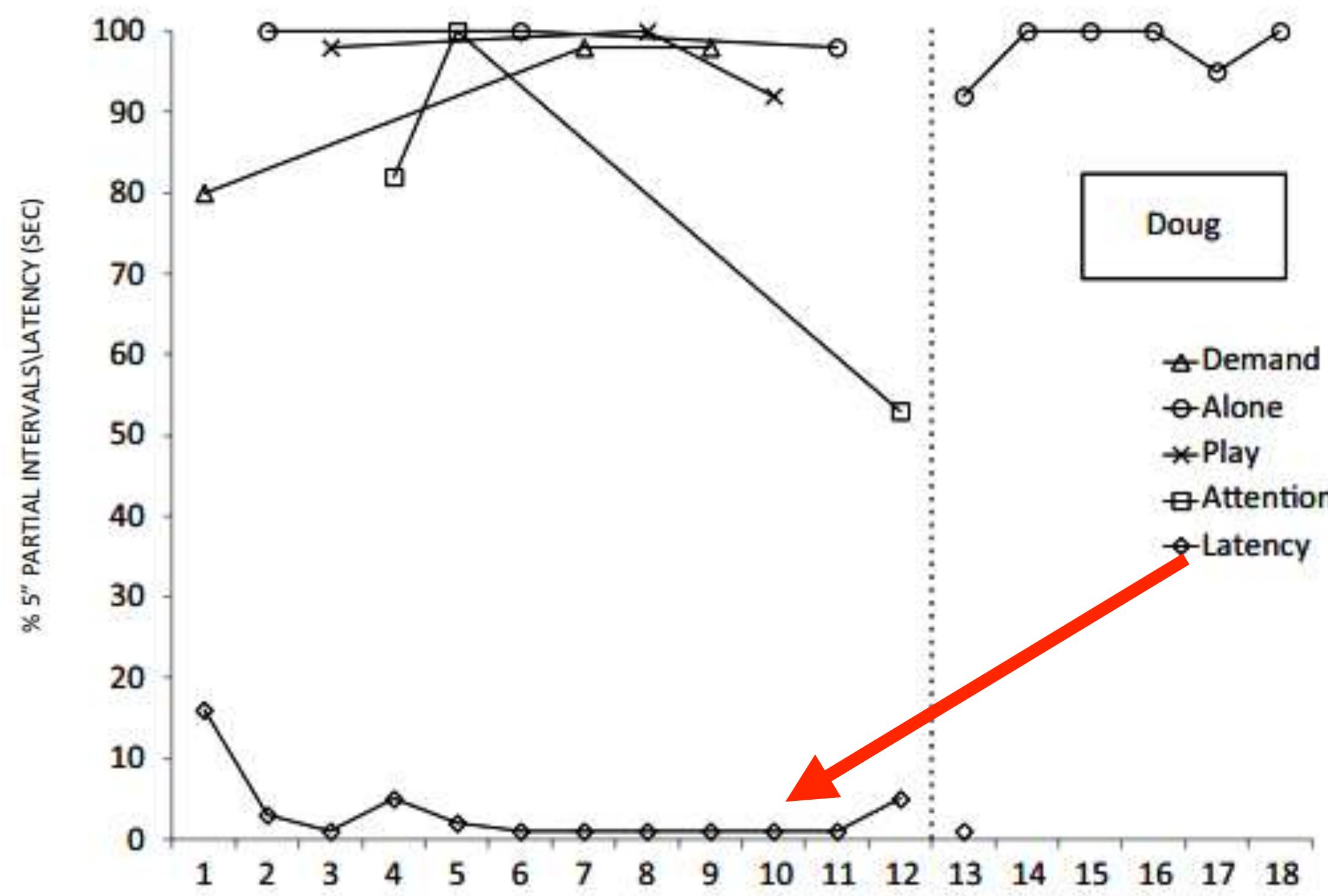
Residuo del picco di massima frequenza: valore ottenuto dalla sottrazione del picco massimo nel periodo 2 al picco massimo della frequenza ottenuto dalla sottrazione del valore più alto del picco di quel periodo, dal valore più basso di frequenza in quel periodo. Il PMFC è stato raccolto per il periodo 1 e 2

Massimo decremento del battito cardiaco: valore ottenuto dalla sottrazione delle frequenze cardiache dell'ultimo minuto del periodo 2 con la frequenza cardiaca più bassa del periodo 3

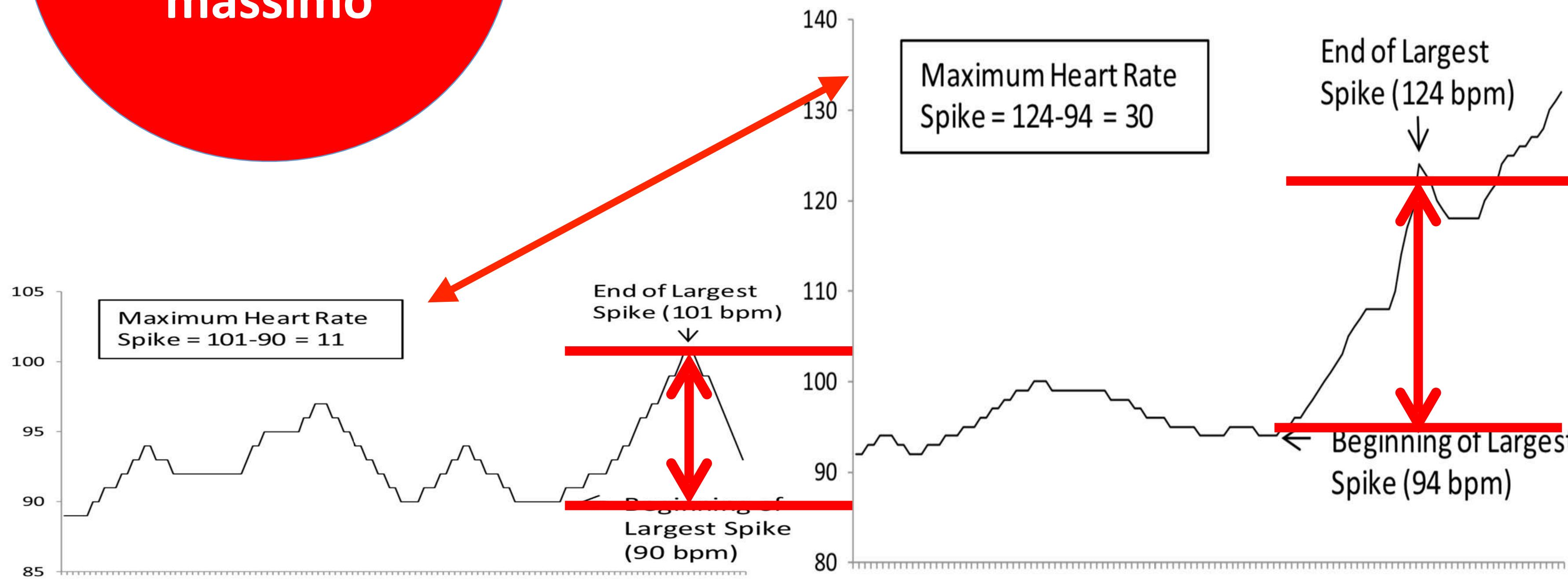


Il disegno sperimentale: «AFs»

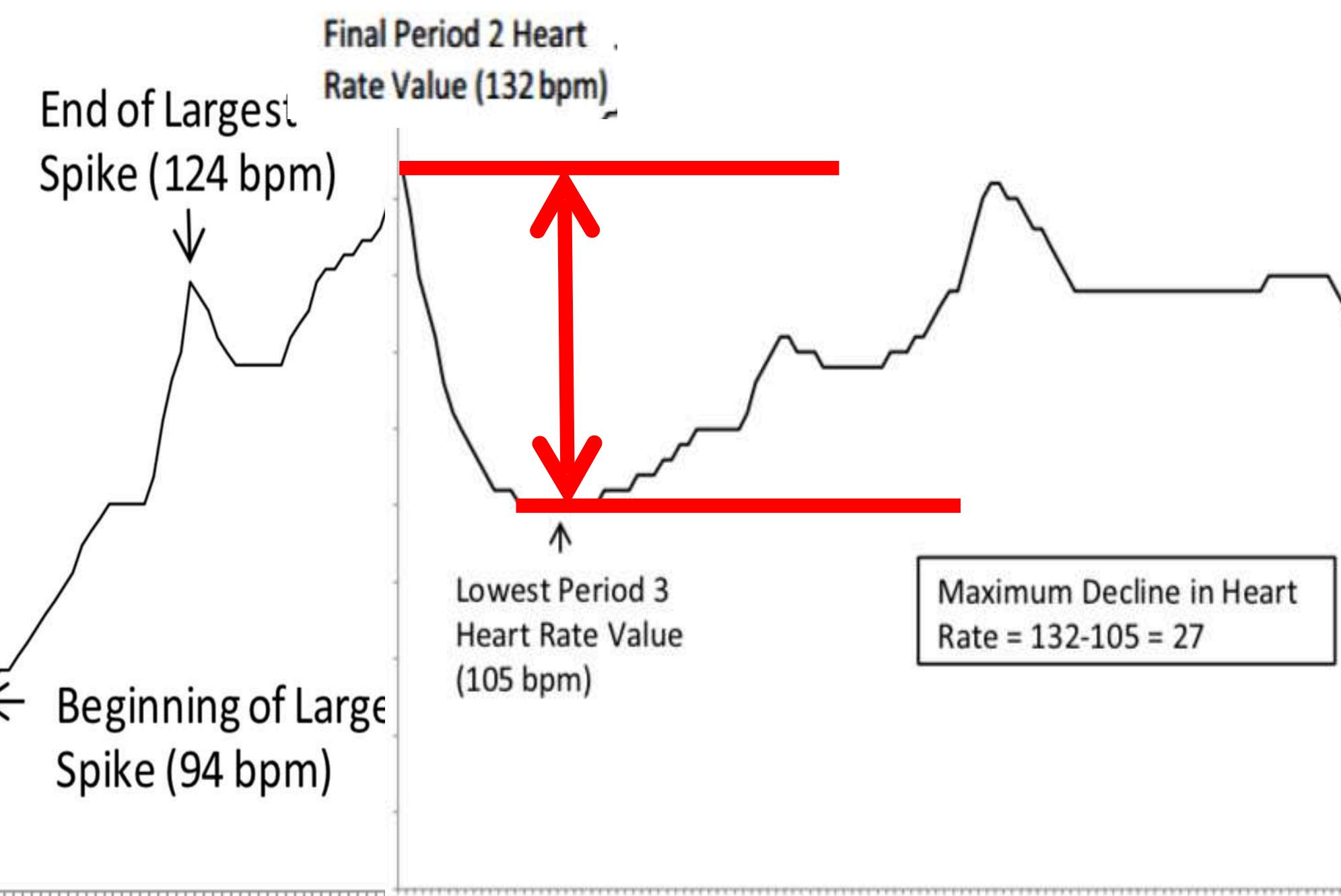
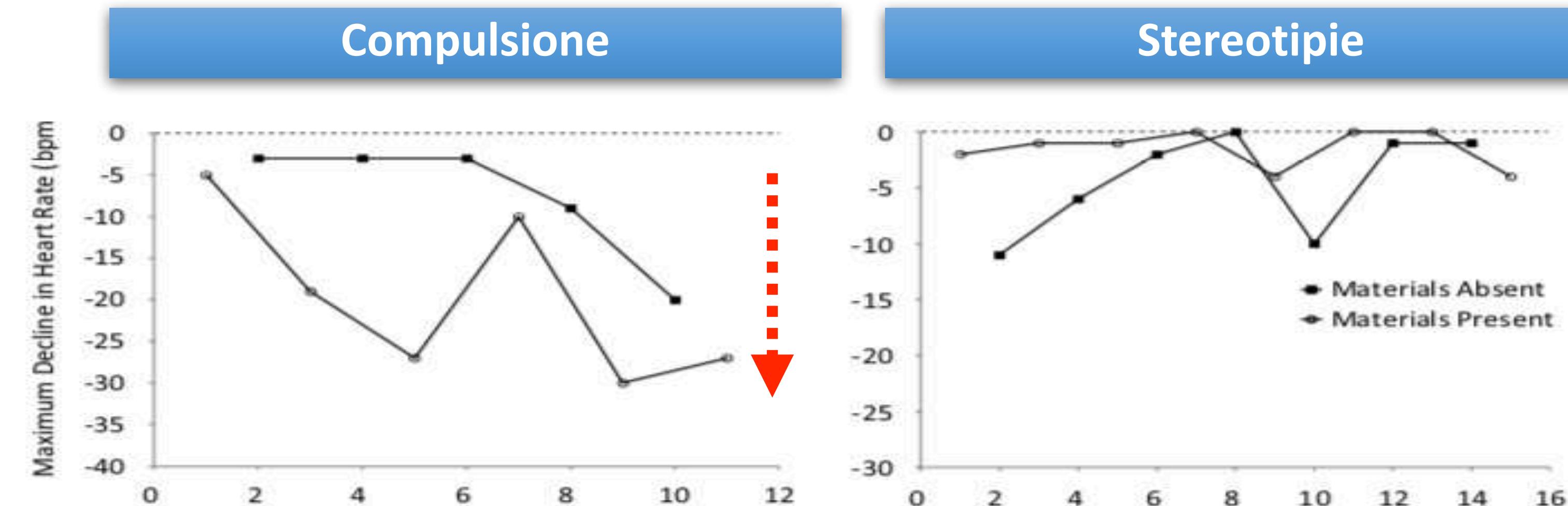
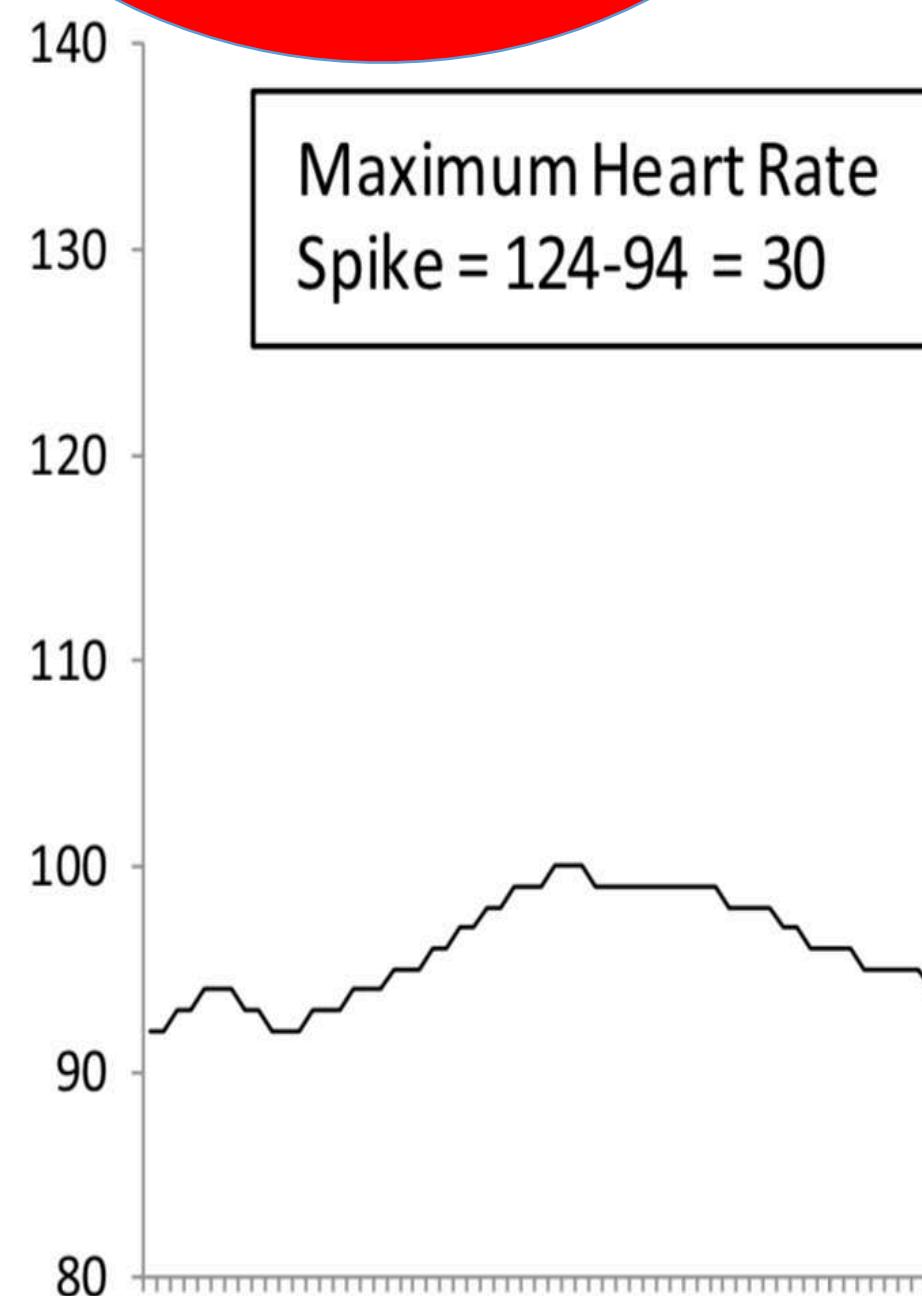
- Il disegno sperimentale era un «multielement» con alternanza tra la **condizione sperimentale** con gli **oggetti [trigger]** e **condizione di controllo** **senza oggetti [trigger]**



Risultati:



Massimo decremento del battito cardiaco



Indici di felicità e infelicità

Per no.	Materials absent (control)		Materials present (test)	
	Happiness (%)	Unhappiness (%)	Happiness (%)	Unhappiness (%)
Chris				
Per 1	1.1	0	4.1	0
Per 2	1.8	0	2.6	0
Per 3	3	0	1.5	0
Doug				
Per 1	2.4	21.8	0	3.3
Per 2	6.6	16.6	0	50.6
Per 3	0.8	14.2	0	7.0

Note: Per = period.

Differenza chiave tra piacere [R+] e sollievo [R-]

Stereotipie

Assenza di materiale attivante

P1 2'	
	1,1
	0

P2 2'	
	1,8
	0

P3 2'	
	3
	0

Presenza di materiale attivante

P1 2'	
	4,1
	0

P2 2'	
	2,6
	0

P3 2'	
	1,5
	0

Indicatori di
felicità/
disagio

Differenza chiave tra piacere [R+] e sollievo [R-]

Compulsioni

Assenza di materiale attivante

P1 2'	
	2,4
	21,8

P2 2'	
	6,6
	16,6

P3 2'	
	0,8
	14,2

Presenza di materiale attivante

P1 2'	
	0
	3,3

P2 2'	
	0
	50,6

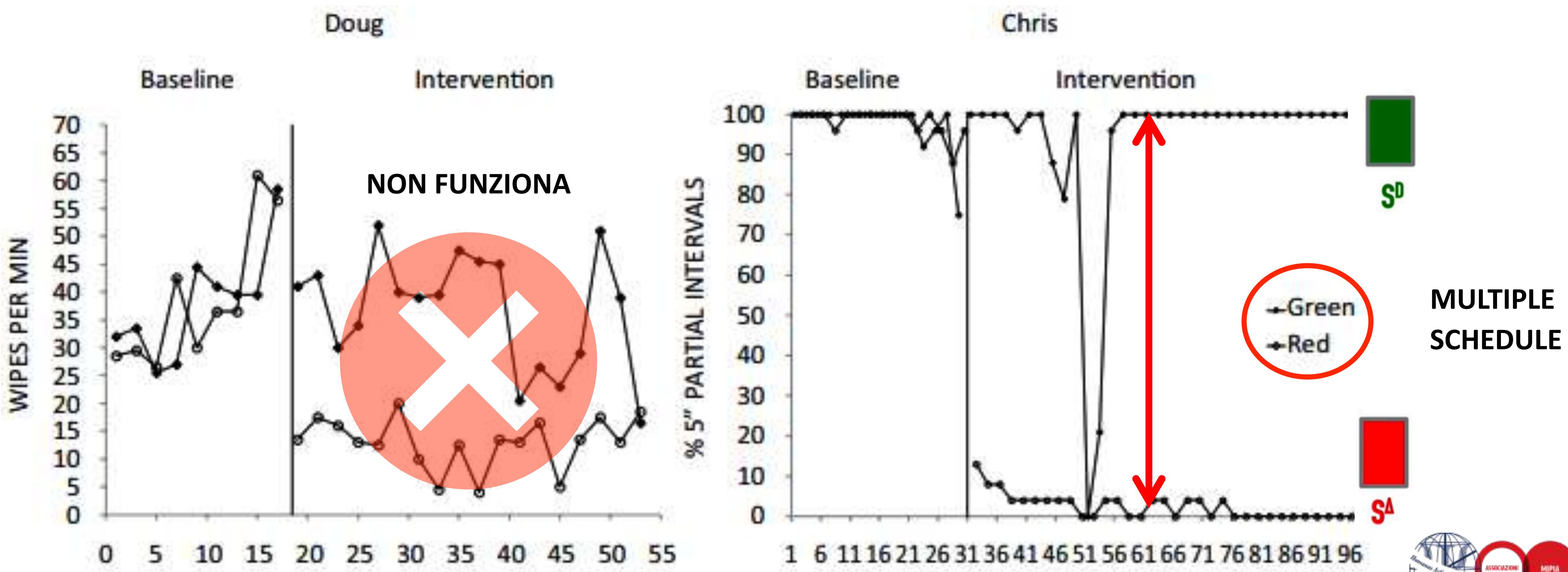
P3 2'	
	0
	7,6

Indicatori di
felicità/
disagio

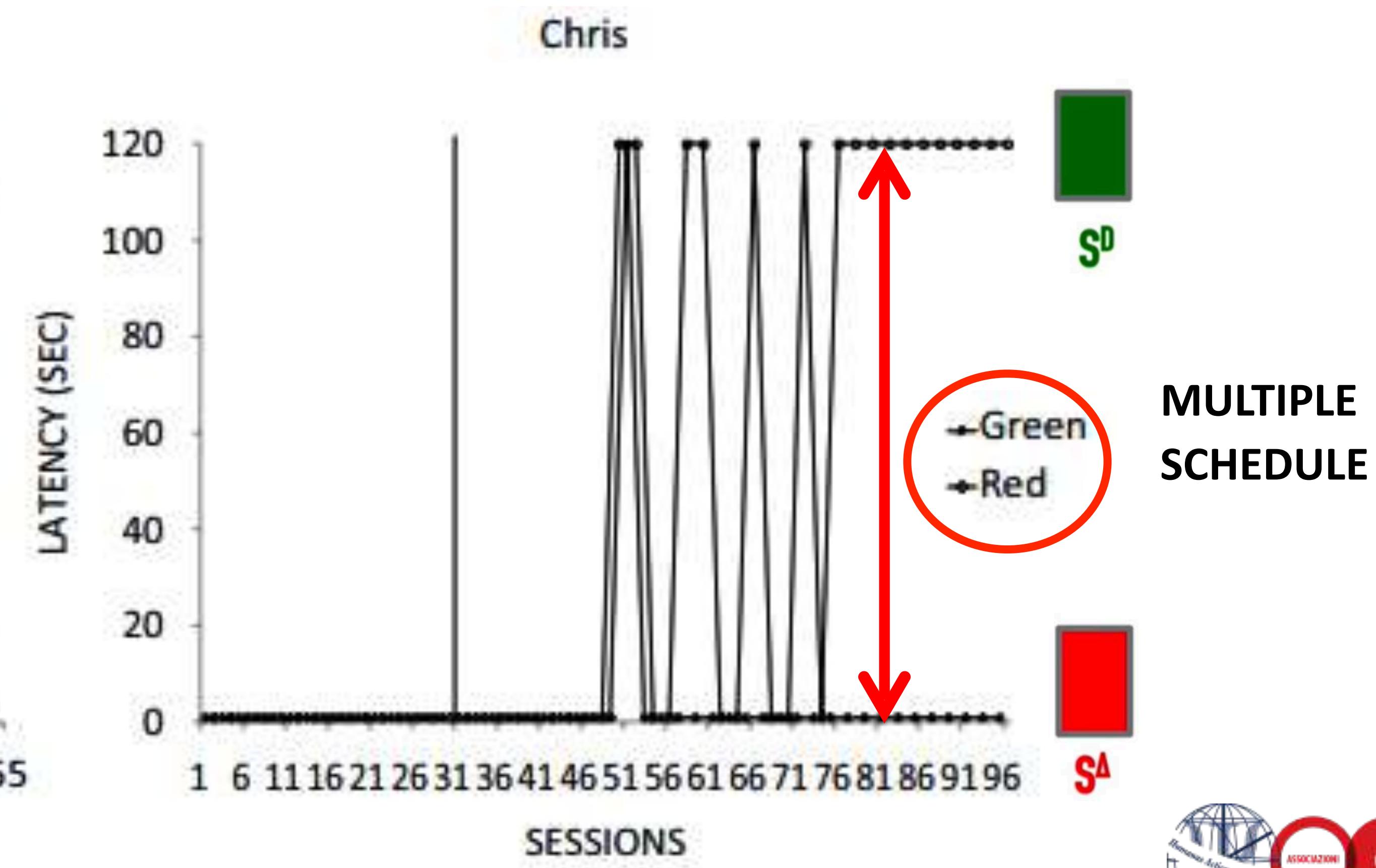
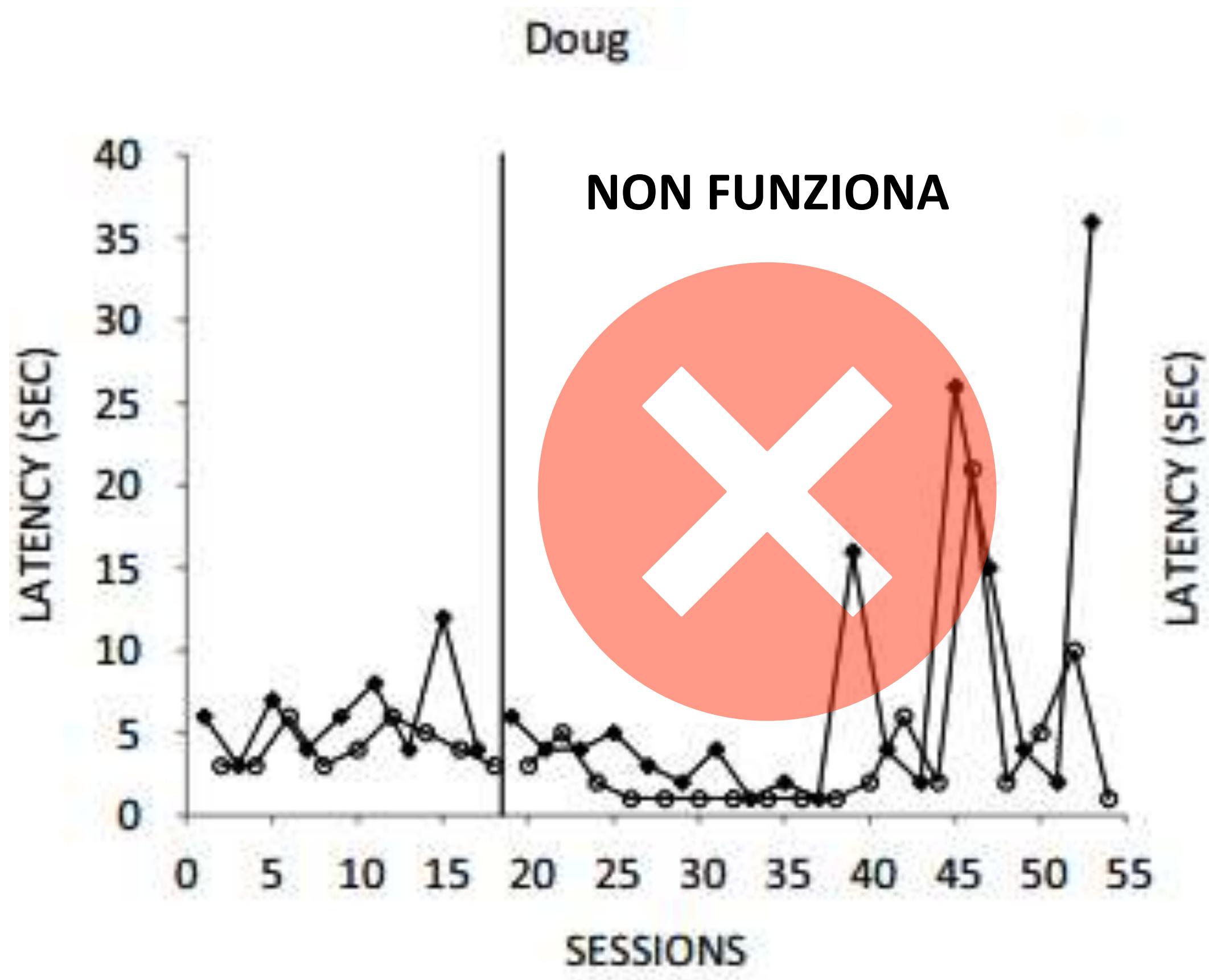
Cosa ci dicono questi dati

- Il **profilo del parametro fisiologico di attivazione HR** tra comportamenti ripetitivi non compulsivi (stereotipe) e quello dei comportamenti ripetitivi compulsivi è **diverso**
- Il profilo **affettivo** dei due comportamenti è **diverso**. In particolare il comportamento compulsivo **NON** genera **felicità MA** «**relief**» (sollevo)

Una distinzione (quella tra stereotipie e compulsioni) al servizio del trattamento

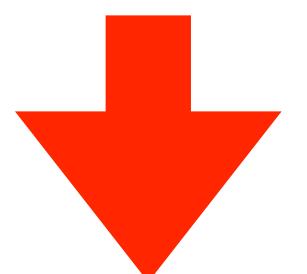


Una distinzione (quella tra stereotipie e compulsioni) al servizio del trattamento



Tuttavia nonostante questi dati interessanti ...

- Il tema dei parametri fisiologici nello studio dei comportamenti umani ha sovente sollevato dubbi e perplessità.... Per certi versi in parte comprensibili... **l'attivazione cardiaca infatti in senso stretto non è patognomonica di nulla di specifico...** in questo senso guardiamo le posizioni assunte da un gruppo di clinici e di ricercatori che in un celebre lavoro sull'ansia sottolineano la necessità di **un approccio di valutazione multimedoto**



All'interno di determinate condizioni contestuali: il problema dell'aspecificità

- Un'incremento della frequenza cardiaca [HR] **NON** è necessariamente **patognomonico** di **una condizione di ansia**
- La frequenza cardiaca può incrementare in conseguenza ad **un'attività motoria**
- La frequenza cardiaca può incrementare nel corso di una sorpresa gradita o di **un'altro evento stimolo piacevole**
- La frequenza cardiaca può incrementare in conseguenza **all'assunzione di caffeina o altri farmaci**, a causa di **febbre e/o infezioni**, di disturbi elettrolitici o di **assenza di sonno**
- Emozioni che coinvolgono un **elemento di passività** [es. tristezza, serenità] possono tradursi in una **diminuzione della frequenza cardiaca**, a differenza di quelle **più "attive"** [gioia/eccitazione, rabbia]

Inoltre, queste modificazioni periferiche dipendono anche da fattori quali la preparazione all'azione legata al contesto specifico in cui ci troviamo, e i processi cognitivi implicati nell'elaborazione dello stimolo. Quindi dal tipo di tipo di compito e dalla tecnica utilizzata per indurre le emozioni. Ad esempio, si osserva maggiore decelerazione cardiaca o accelerazione cardiaca per stati emozionali spiacevoli, rispetto a neutri, in funzione della tecnica d'induzione e dei processi cognitivi coinvolti (rispettivamente, percezione di immagini o compito di immaginazione). Quindi lo stesso stato soggettivo spiacevole (ad es. paura) può essere caratterizzato da modificazioni fisiologiche periferiche diverse, o addirittura opposte, in funzione del tipo di induzione. Analogamente, negli anni 60-70, le ricerche sulle risposte fisiologiche periferiche condotte in ambito neurobiologico attraverso modelli animali, hanno dimostrato che le risposte fisiologiche allo stesso stimolo emozionalmente rilevante (predatore o stimolo condizionato) possono essere molto differenti (ad esempio, decelerazione o accelerazione cardiaca) in funzione dell'azione possibile (fuga o immobilizzazione).

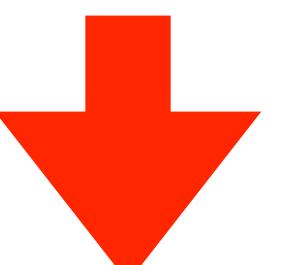
All'interno di determinate condizioni contestuali: un approccio multimedodo

AMERICAN JOURNAL ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES
2013, Vol. 118, No. 6, 419–434

A Multimethod Assessment of Anxiety and Problem Behavior in Children With Autism Spectrum Disorders and Intellectual Disability

*Lauren J. Moskowitz, Emile Mulder, Caitlin E. Walsh, Darlene Magito McLaughlin, Jennifer R. Zarcone,
Greg Hajcak Proudfit, and Edward G. Carr*

- In questo studio, gli autori hanno cercato di definire operazionalmente il costrutto dell'"ansia" in tre bambini con ASD e ID raccogliendo dati su **tre componenti "associate" all'emissione comportamentale [approccio multimedodo]**

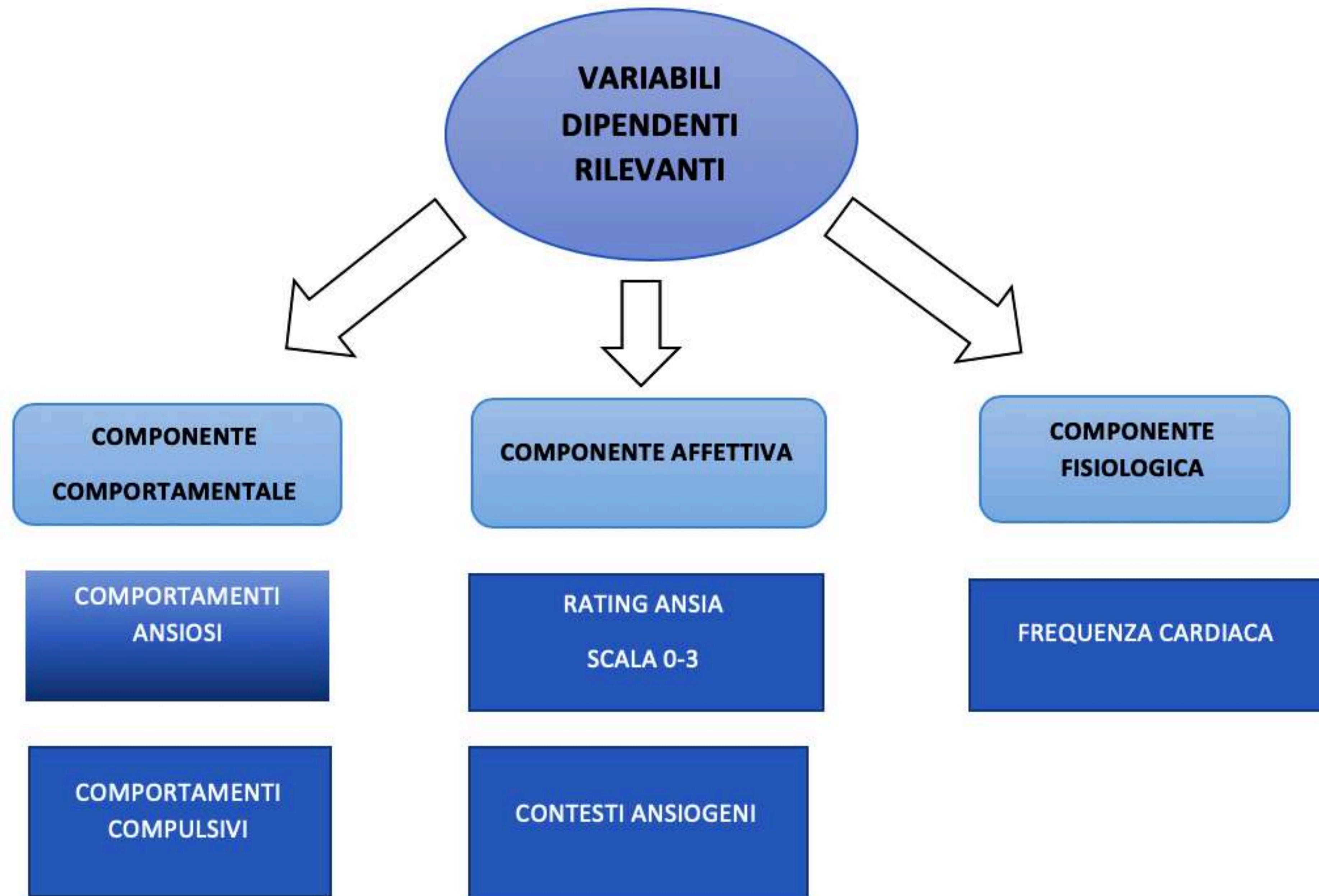


All'interno di determinate condizioni contestuali: un approccio multimedodo

- A. Per misurare la **componente comportamentale** dell'ansia, abbiamo raccolto dati sui comportamenti idiosincratici che si pensava indicassero l'ansia per ogni bambino
→**precursori comportamentali «overt» + def. operazionale dei comp. "ansiosi"**
- B. Per misurare la **componente fisiologica dell'ansia**, sono stati raccolti dati sulla frequenza cardiaca [HR] e sull'aritmia sinusale respiratoria [RSA] →**precursori comportamentali «covert» [prima del CP]; ma anche monitoraggio indicatori fisiologici durante e dopo il CP**
- C. Per indicizzare la **componente "soggettiva" / "affettiva" dell'ansia**, è stata assegnata una **valutazione dello stato affettivo in funzione del contesto** in cui venivano rilevati precursori «covert»/«overt» e/o comp.[ricorrendo a valutazioni tipo Likert indirette da parte dei genitori e dirette con osservatore cieco] →**presenza di indicatori felicità o malessere**

L'approccio multimetodo:

three children with ASD and ID. Anxiety was operationally defined using: (1) behavioral data from anxious behaviors, (2) affective/contextual data from parent-report and observer ratings of overall anxiety, and (3) physiological data (heart rate [HR] and respiratory sinus arrhythmia [RSA]). A functional assessment of problem behavior during high- and low-anxiety conditions was conducted. Higher levels of problem behavior and HR and lower RSA were found in the high-anxiety than in the low-anxiety conditions.



All'interno di determinate condizioni contestuali: un approccio multimedodo

- "...La logica del nostro **approccio multimedodo** è stata che, anche se i comportamenti **da soli non indicano necessariamente l'ansia** (ad esempio, un bambino può piangere perché si sente spaventato, triste, arrabbiato, dolorante o malato), **così come l'attivazione fisiologica da sola non indica necessariamente l'ansia**, quando più fonti sono prese **insieme**, i dati convergenti possono sostenere l'idea che il comportamento e/o l'attivazione sono indicativi di ansia..."

Moskowitz, L. J., Walsh, C. E., Mulder, E., McLaughlin, D. M., Hajcak, G., Carr, E. G., & Zarcone, J. R. (2017). Intervention for anxiety and problem behavior in children with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(12), 3930-3948.

1. Cosa è il DOC
2. Perché si verifica il DOC
3. Problematiche diagnostiche del DOC nella DI grave e nell'autismo L.F.
4. Perché riteniamo possibile parlare di Simil DOC o di DOC atipico nella condizione di DI grave e autismo LF
5. Le procedure che sono state utilizzate negli studi e direzioni future

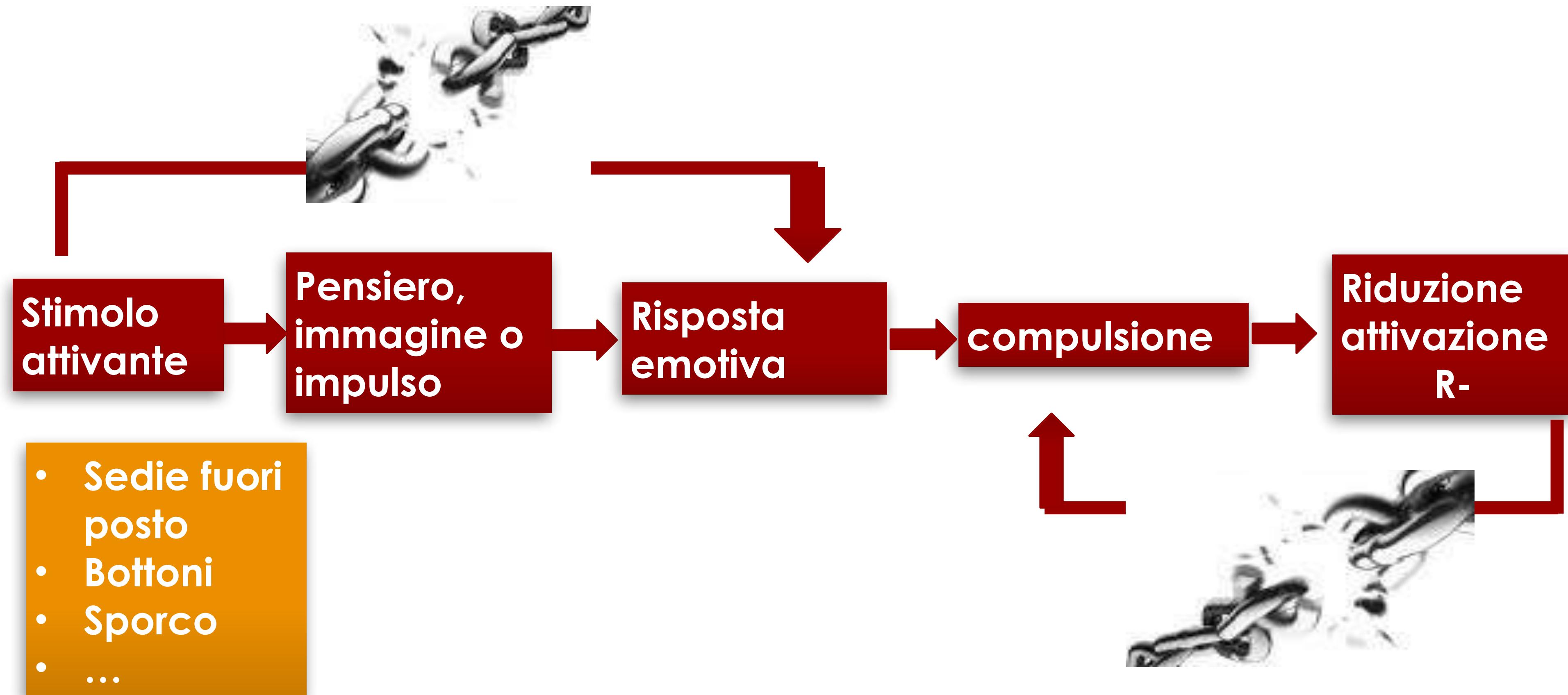
Le procedure utilizzate negli studi disponibili

- Gran parte degli studi ha fatto uso di procedure che, direttamente o indirettamente, fanno riferimento all'**ERP (Esposizione con Prevenzione della Risposta)** in taluni casi inserite all'interno di un protocollo di intervento **CBT (Cognitive Behavior Therapy)** in altri casi all'interno di un package strettamente comportamentale

Leman Kaniturk Kose & Lise Fox & Eric A. Storch, 2017, **Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy for Individuals with Autism Spectrum Disorders and Comorbid Obsessive-Compulsive Disorder: A Review of the Research** *Journal of Developmental and Physical Disabilities*

Nicole Neil & Peter Sturmey, **Assessment and Treatment of Obsessions and Compulsions in Individuals with Autism Spectrum Disorders: Systematic Review**, , In Rev J Autism Dev Disord 1:62–79

Esposizione con prevenzione della risposta



ERP come «gold standard» nel DOC "tipico"

- L'ERP che potremmo definire "**il principio attivo**" delle diverse procedure, si basa sul principio della **estinzione rispondente**



Meyer V. (1966). Modification of expectations in cases with obsessional rituals. Behaviour Research and Therapy 4, 273-280.

Eysenck H. J. (1968) A theory of incubation of anxiety fear responses. Behavior Research and Therapy

Nel cuore del processo di esposizione

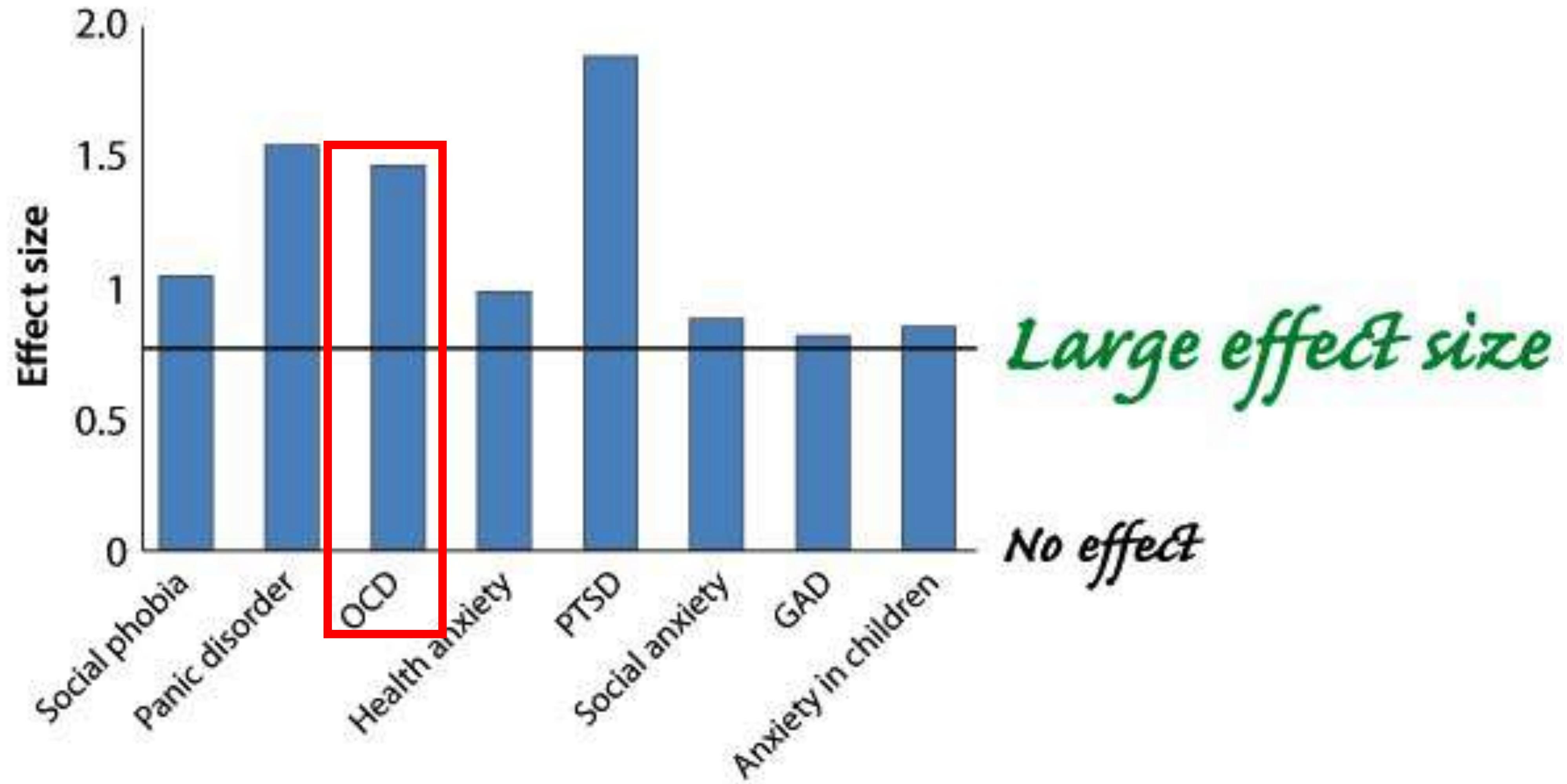


Figure adapted from: Abramowitz, J. S., Deacon, B. J., & Whiteside, S. P. (2011). *Exposure therapy for anxiety: Principles and practice*. Guilford Press.

Adattamenti necessari dell'ERP per le PcA

- I trattamenti hanno avuto una necessaria diversa implementazione a partire dalle **caratteristiche cognitive e cliniche** delle persone con cui è stato effettuato il trattamento:



Con persone con ASD ma **senza** comorbilità con la **disabilità intellettiva** sono stati attuati **protocolli CBT** con alcune modificazioni per intercettare meglio le caratteristiche proprie dell'autismo



Con persone con ASD e **disabilità intellettiva** è stato applicato l'ERP da solo o in concomitanza con altre procedure comportamentali

Applicazioni dell'ERP con protocollo CBT alle persone ASD HF

- In linea di massima quasi tutti i programmi hanno cercato di ricalcare i **5 punti dei protocolli CBT** :
 1. Psicoeducazione
 2. sviluppo della gerarchia delle ossessioni e delle preoccupazioni
 3. esposizione/prevenzione delle risposte [ERP]
 4. strategie cognitive di coping
 5. generalizzazione/prevenzione delle ricadute
- Alcuni studi hanno incluso anche l'**educazione affettiva o l'alfabetizzazione emotiva** (Nadeau et al. 2013; Russell et al. 2013)

Modificazioni rispetto ai protocolli standard

- Inserimento dei genitori all'interno dell'intervento
- Uso importante di facilitatori visivi (es. strategie cognitive scritte su attrezzi di cartone)
- Incorporazione degli interessi speciali (SIA) all'interno del trattamento
- Uso di esempi concreti e di metafore visualizzate e fisicalizzate (es. il bicchiere con disegnata la figura umana e i diversi "stressor" come i diversi gradi di riempimento del bicchiere)
- L'automonitoraggio (utilizzato sia per monitorare gli esiti in termini di frequenza del rituale sia come indicatore del livello di ansia – SUD – quale parametro su cui fondare il termine della sessione)

Modificazioni rispetto ai protocolli standard

- Uso del Rinforzamento positivo e di modalità di rinforzamento differenziale di comportamenti alternativi [DRA / FCT]

*Journal of
Applied Behavior Analysis*

JOURNAL OF APPLIED BEHAVIOR ANALYSIS

2014, 47, 580–593

FUNCTIONAL COMMUNICATION TRAINING IN THE TREATMENT OF PROBLEM BEHAVIOR MAINTAINED BY ACCESS TO RITUALS

MANDY RISPOLI AND SÍGLIA CAMARGO

TEXAS A & M UNIVERSITY

WENDY MACHALICEK

UNIVERSITY OF OREGON

RUSSELL LANG

TEXAS STATE UNIVERSITY, CLINIC FOR AUTISM RESEARCH EVALUATION AND SUPPORT

AND

JEFF SIGAFOOS

VICTORIA UNIVERSITY OF WELLINGTON



Modificazioni rispetto ai protocolli standard

- Istruzioni verbali esplicite
- Uso di strumenti narrativi (esempio storie sociali)
- Uso della analisi funzionale e degli interventi comportamentali

Modificazioni rispetto ai protocolli standard

- In generale, rispetto ai protocolli CBT tradizionali, c'è stata:
 - O una più precoce applicazione dell'ERP
 - Oppure una minore enfasi sulla parte cognitiva dell'intervento a causa della difficoltà dei partecipanti a identificare e riflettere su ossessioni specifiche (Elliott e Fitzsimons 2014; Farrell et al. 2016; Lehmkuhl et al. 2008; Reaven e Hepburn 2003)
- Vause et al. (2014, 2015) hanno trovato che **la psicoeducazione/ mappatura da sole non hanno mostrato un effetto di trattamento**; i cambiamenti sono stati osservati solo **dopo l'introduzione di ERP, e rinforzamento positivo.**

Esposizione agli stimoli compulsivanti

Domanda sperimentale:

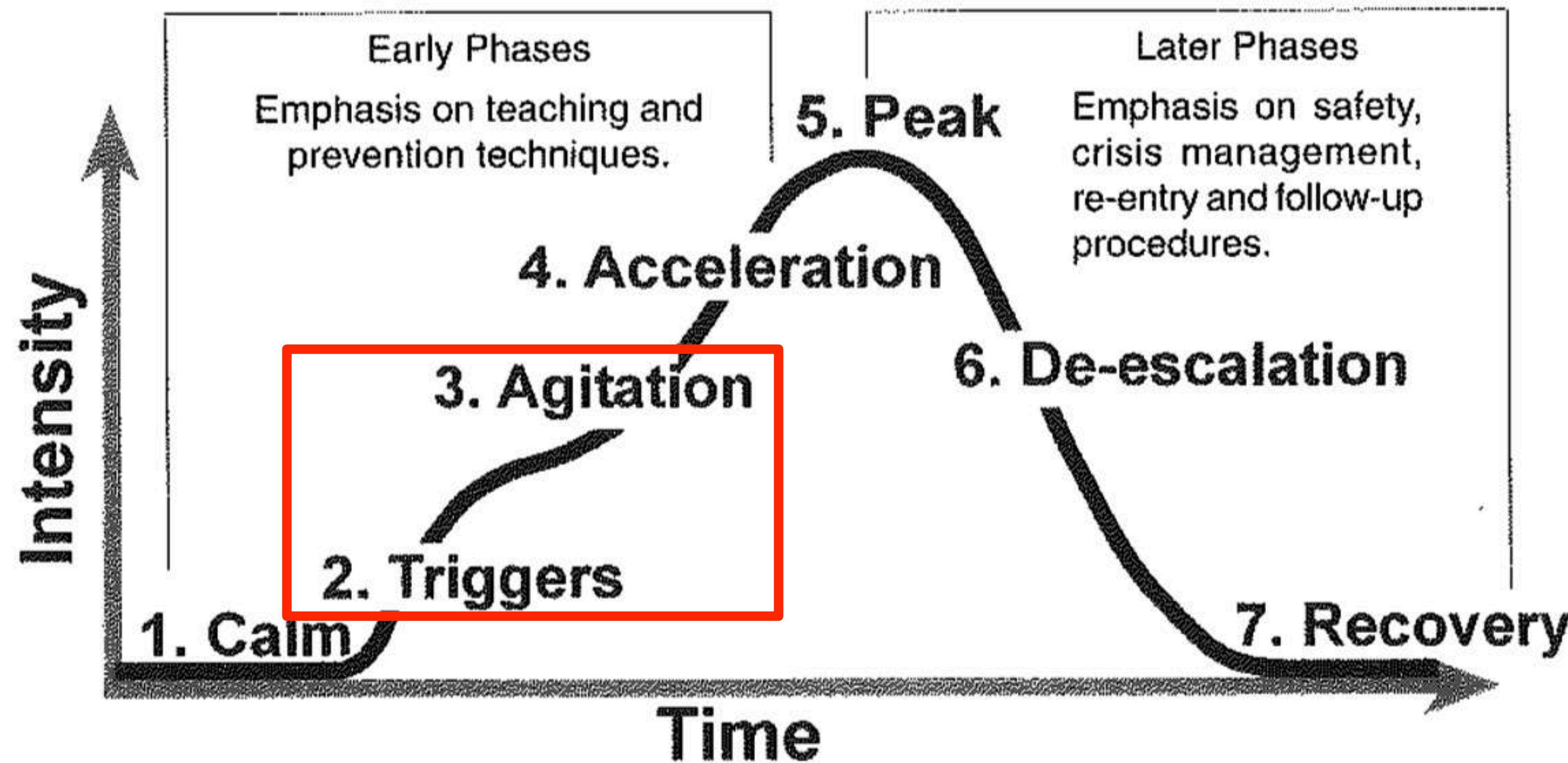
- "Sono gli oggetti a elicitare l'ansia" o
- È "l'ansia a investire gli oggetti di nuove funzioni stimolo avversive?"



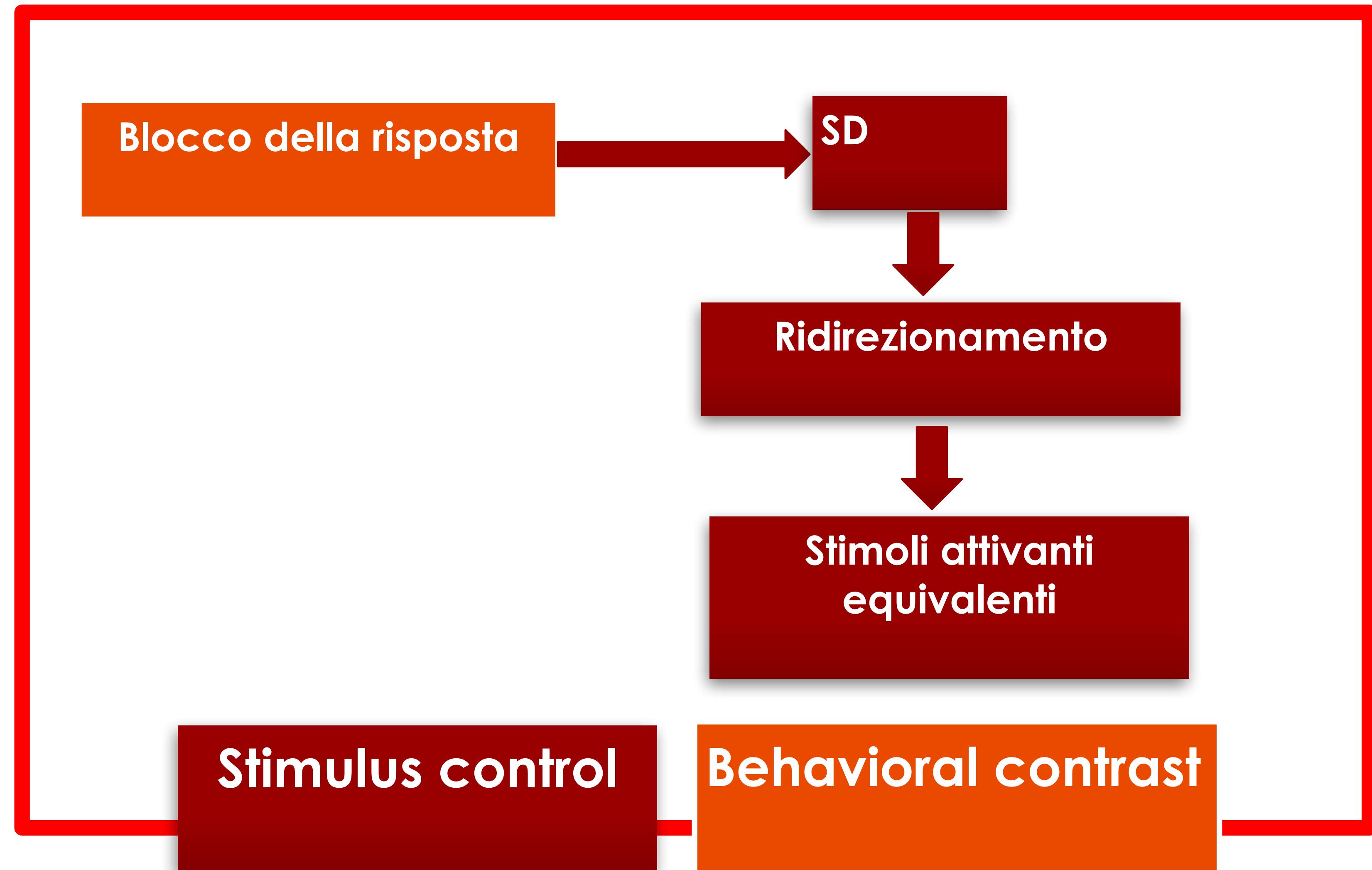
Non solo estinzione rispondente ...

- È stato visto che nelle PcA LF in cui viene utilizzato come trattamento **la sola estinzione rispondente** (ERP) se li si colloca in un ambiente completamente "igienizzato" (svuotato di qualsiasi stimolo accessorio), le **compulsioni** possono **ridirezionarsi sul proprio corpo** (es. stimolazione/manipolazione anale)
- Questo lascia intendere come **la sola esposizione rispondente** [ERP] per quanto sia una componente efficace e necessaria nel trattamento del DOC "atipico", potrebbe **NON essere sufficiente**
- Craske e colleghi (2014) affermano che la risposta di evitamento appresa **NON viene cancellata** durante l'estinzione rispondente [ERP], **MA può** invece indebolirsi progressivamente **se inibita da nuovi apprendimenti** più funzionali

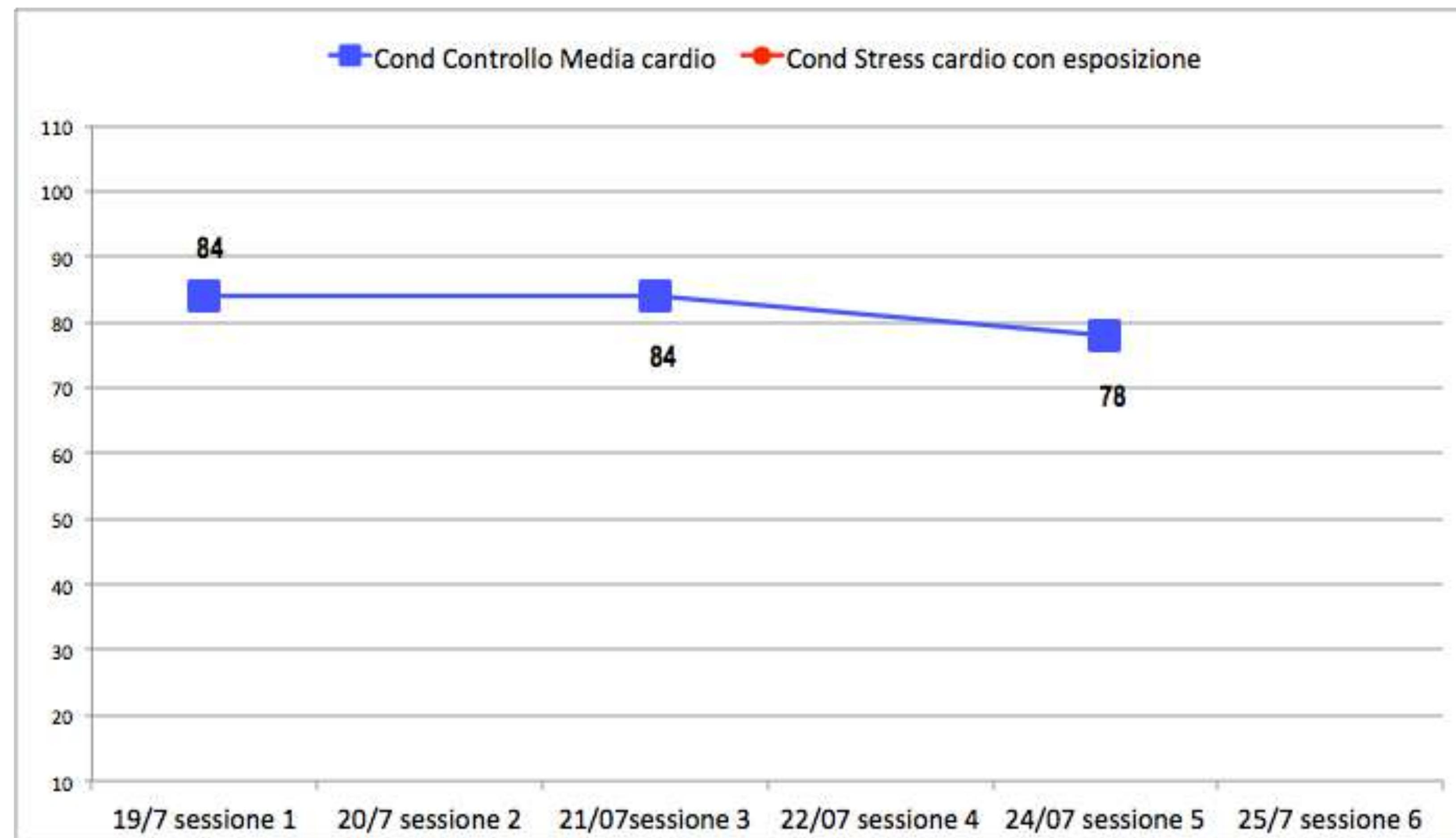
Non solo estinzione rispondente: apprendere ad "operare" rituali alternativi portatili e somministrabili

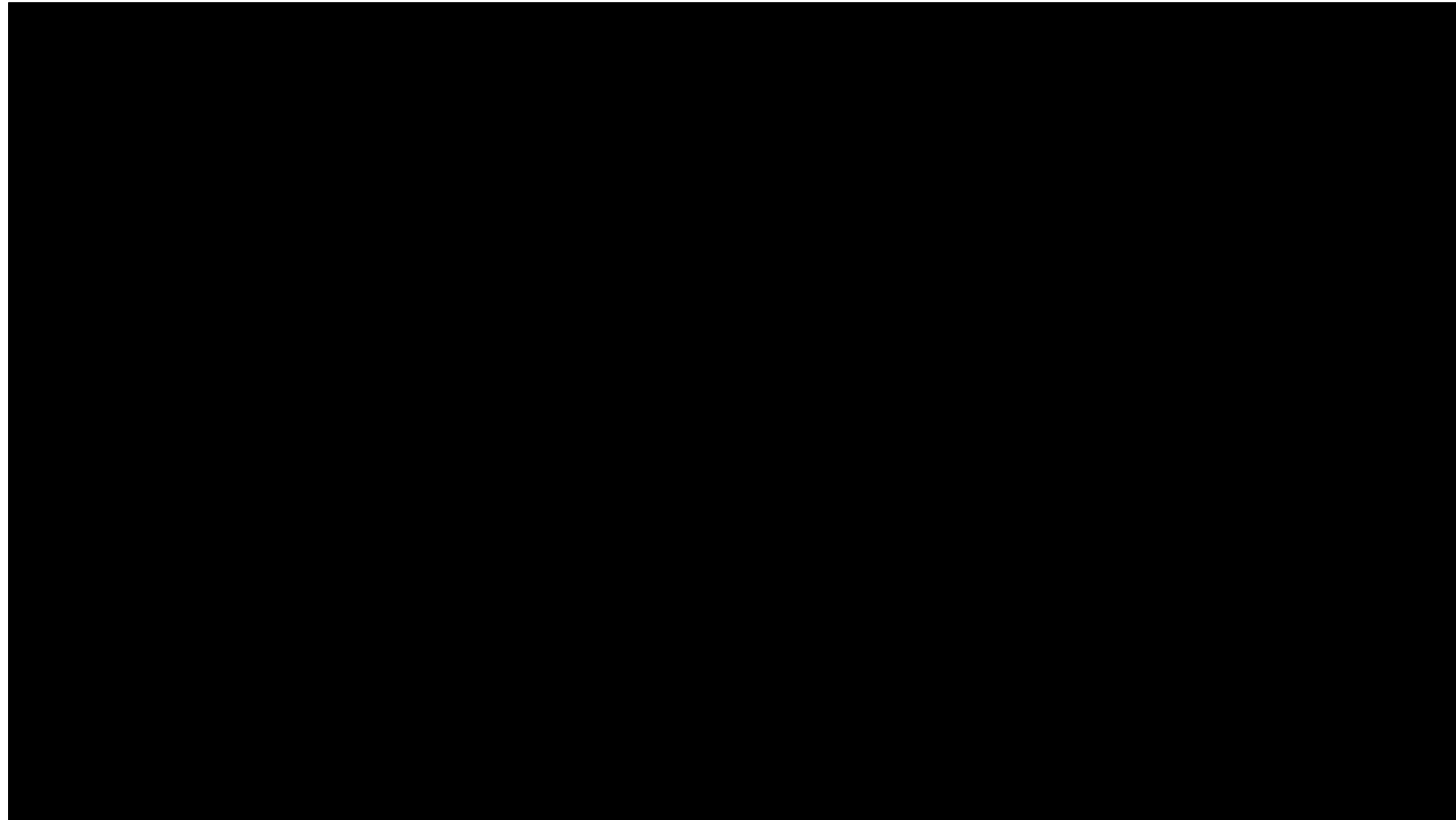


Modificazioni rispetto ai protocolli standard : ERP + ridirezionamento

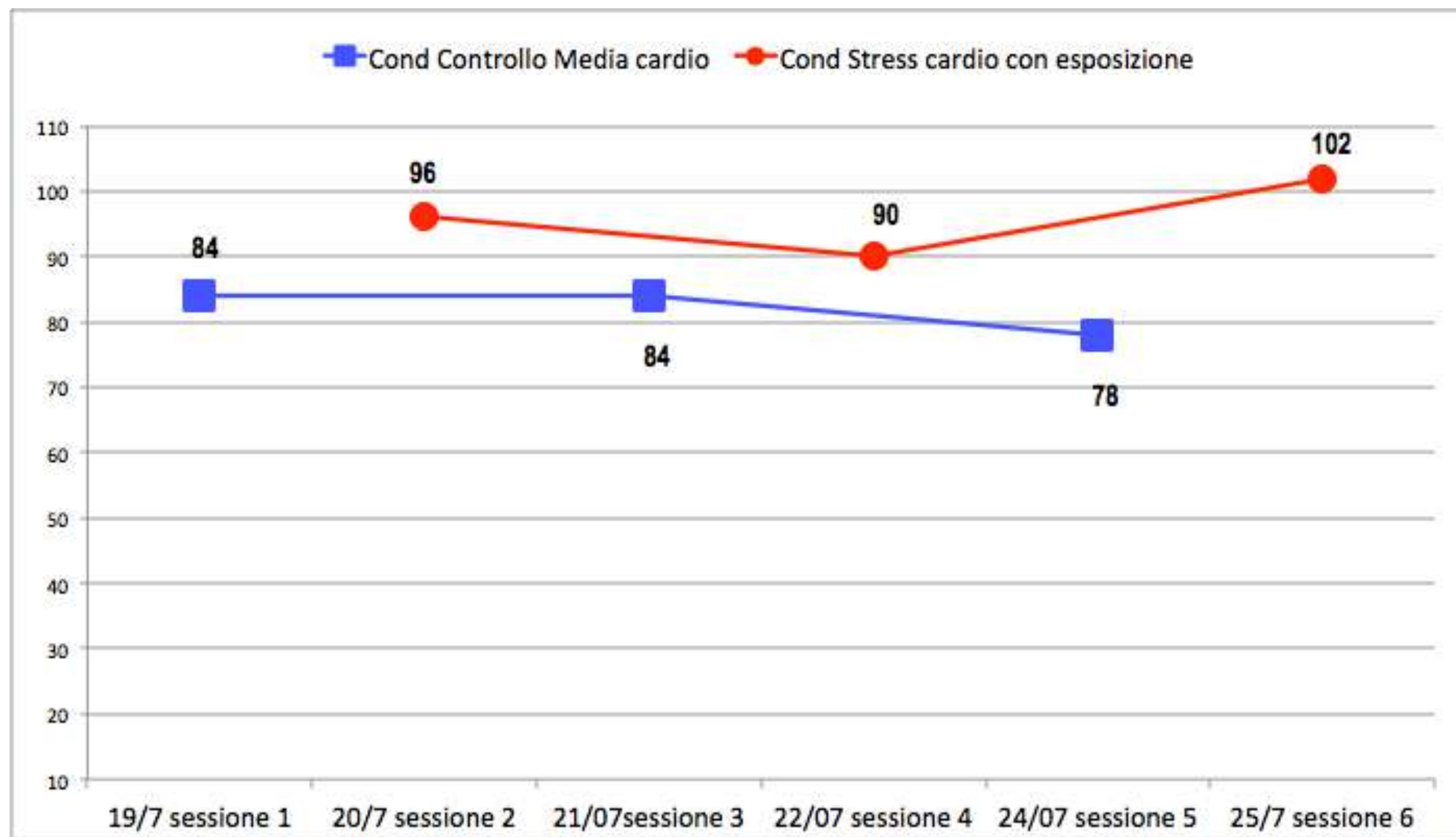


Modificazioni rispetto ai protocolli standard : ERP + ridirezionamento con rilevazione HR





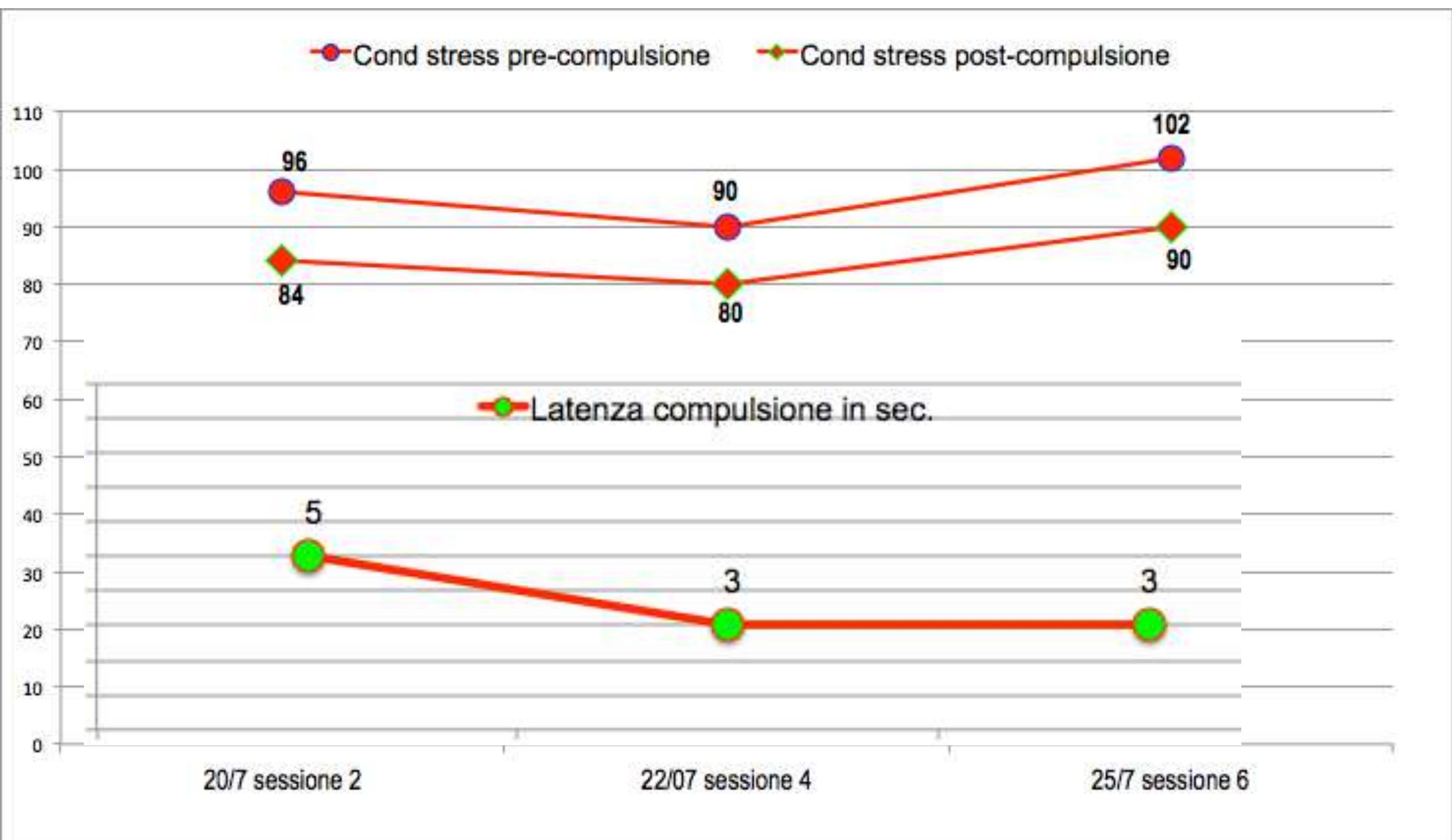
Esposizione ad attività gradite e rilevazioni pulsazioni in
situazione non attivante

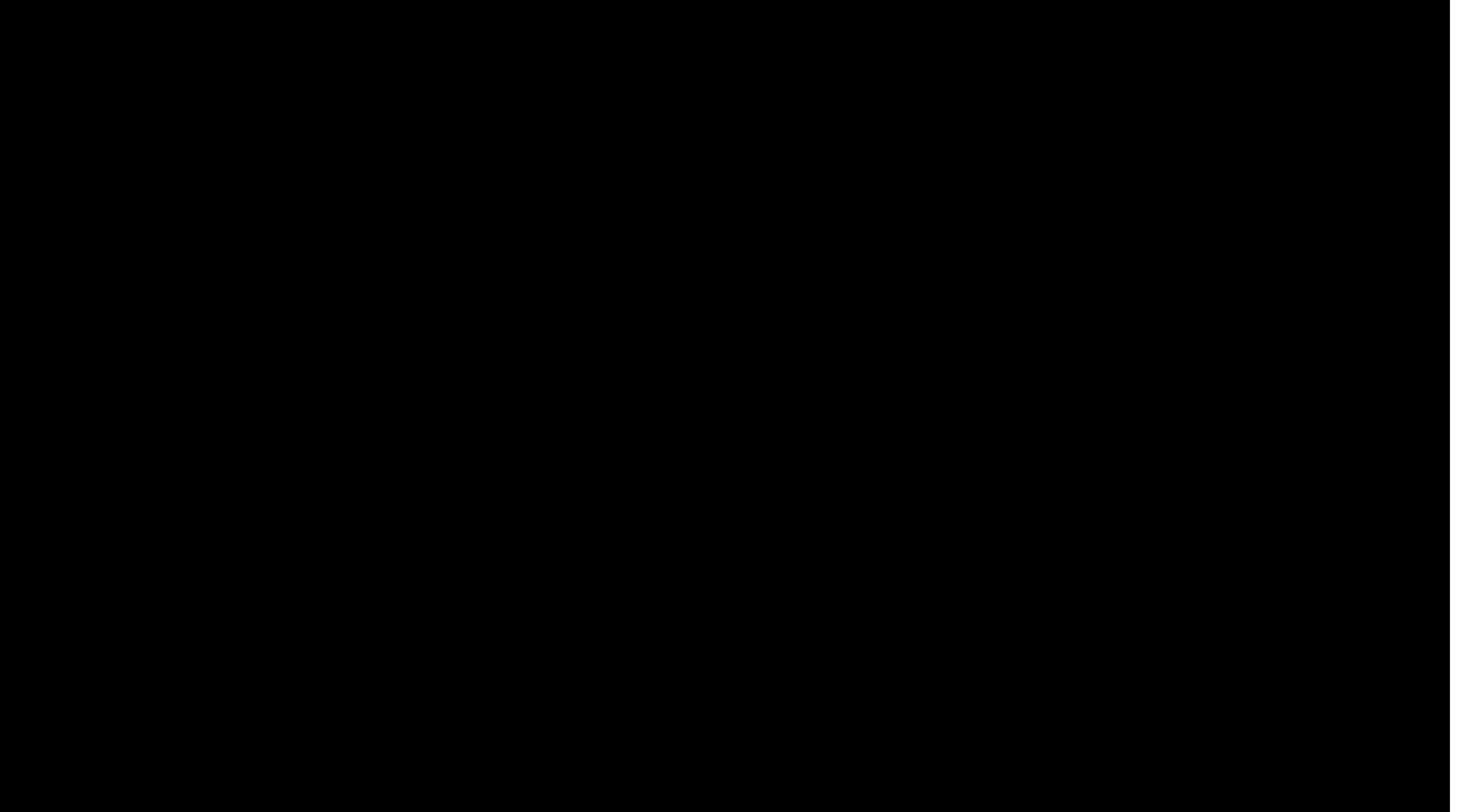


condizione stress



Esposizione agli stimoli compulsivanti e rilevazione delle pulsazioni prima e dopo CB



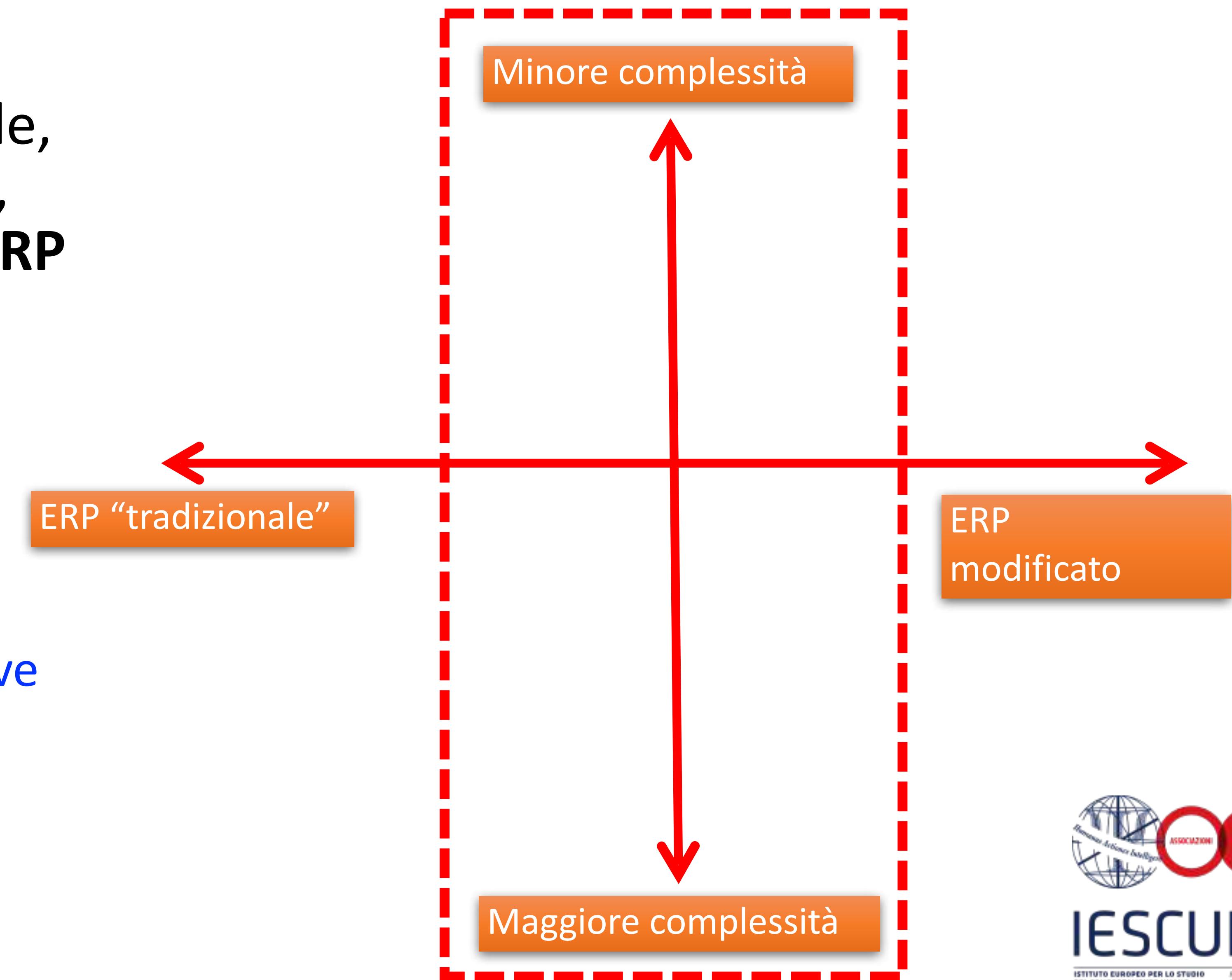


Trattamento: compulsive box

Programmare interventi con le PcA e DI

- In generale può essere utile, come strumento di sintesi, disporre **gli interventi di ERP su due vettori ortogonali**

1. Il carattere più o meno complesso dell'intervento (presenza o meno di **altre procedure** che accompagnano l'ERP)
2. Diverse modalità applicative dell'ERP



> Complessità: Procedure associate all'ERP (package)

- Alcuni studi hanno fatto uso di training di **Comunicazione Funzionale**
 - In uno studio di D. Kuhn (2009) sul comportamento di “eccessivo riordino” (buttare nel cestino ogni cosa che non fosse considerata “a posto”) e sull’ aggressività esibita come blocco del rituale di riordino
 - Uso della comunicazione funzionale “è spazzatura?” e risposta del terapista rispettivamente come **SD** e **SΔ** per l’emissione del comportamento target
 - Incremento progressivo nelle prove di stimoli per i quali la risposta del terapista era un **SΔ** [training tolleranza]

> Complessità: Procedure associate all'ERP (package)

- Alcuni lavori hanno fatto uso di **comportamenti competitivi alternativi** al rituale
- I **comportamenti “alternativi” erano funzionalmente equivalenti [DRA]**: chiudere o sistemare arredi in miniatura; generare un ordine in materiale appositamente predisposto
- Offrire **materiale, tempi ed uno spazio** per lo svolgimento del comportamento al fine di fare perdere allo stesso caratteristiche di disfunzionalità

> Complessità: Procedure associate all'ERP (package)

- Alcuni studi allo scopo di spezzare le connessioni stimolo – rituali, hanno utilizzato la **tecnica dei “rituali obbligati”**: si stabiliscono periodi giornalieri i cui è obbligatorio ripetere i ceremoniali/rituali e periodi in cui viene vietato
- Inizialmente sono più lunghi i periodi in cui “obbligati” rispetto a quelli “vietati” poi il rapporto si inverte
- Sembrano funzionare bene laddove la persona è di per sé un grande **"ritualizzatore"** → come in quelle circostanze **dove la persona ha un preciso e puntiglioso rispetto per l'agenda di giornata**

Una differenza di tipo "funzionale"

Tecnica dei rituali obbligati

È simile all'intenzione paradossale o alla pratica massiva, ma vi interviene anche un aspetto di prevenzione della risposta. Si stabiliscono infatti, allo scopo di spezzare la connessione fra stimoli e rituali, periodi giornalieri in cui è obbligatorio ripetere i ceremoniali e periodi in cui viene vietato (prevenzione della risposta). All'inizio sono temporalmente più lunghi i periodi “obbligati” rispetto a quelli “vietati”, poi il rapporto si invverte. E' una tecnica oggi usata poco frequentemente utilizzata

In Analisi del comportamento il rituale "somministrato" **lavora sulle MO e NON semplicemente sul rompere presunte associazioni "S-R"**

> Complessità: Procedure associate all'ERP (package)

- Alcuni studi hanno **predisposto uno specifico intervento rivolto agli ambienti di cura** (**intervento di abilitazione del contesto educativo**)
- In particolare la riflessione investe il ruolo di mantenimento che alcuni comportamenti dei caregiver hanno sulle ritualità compulsive
(accomodamento)

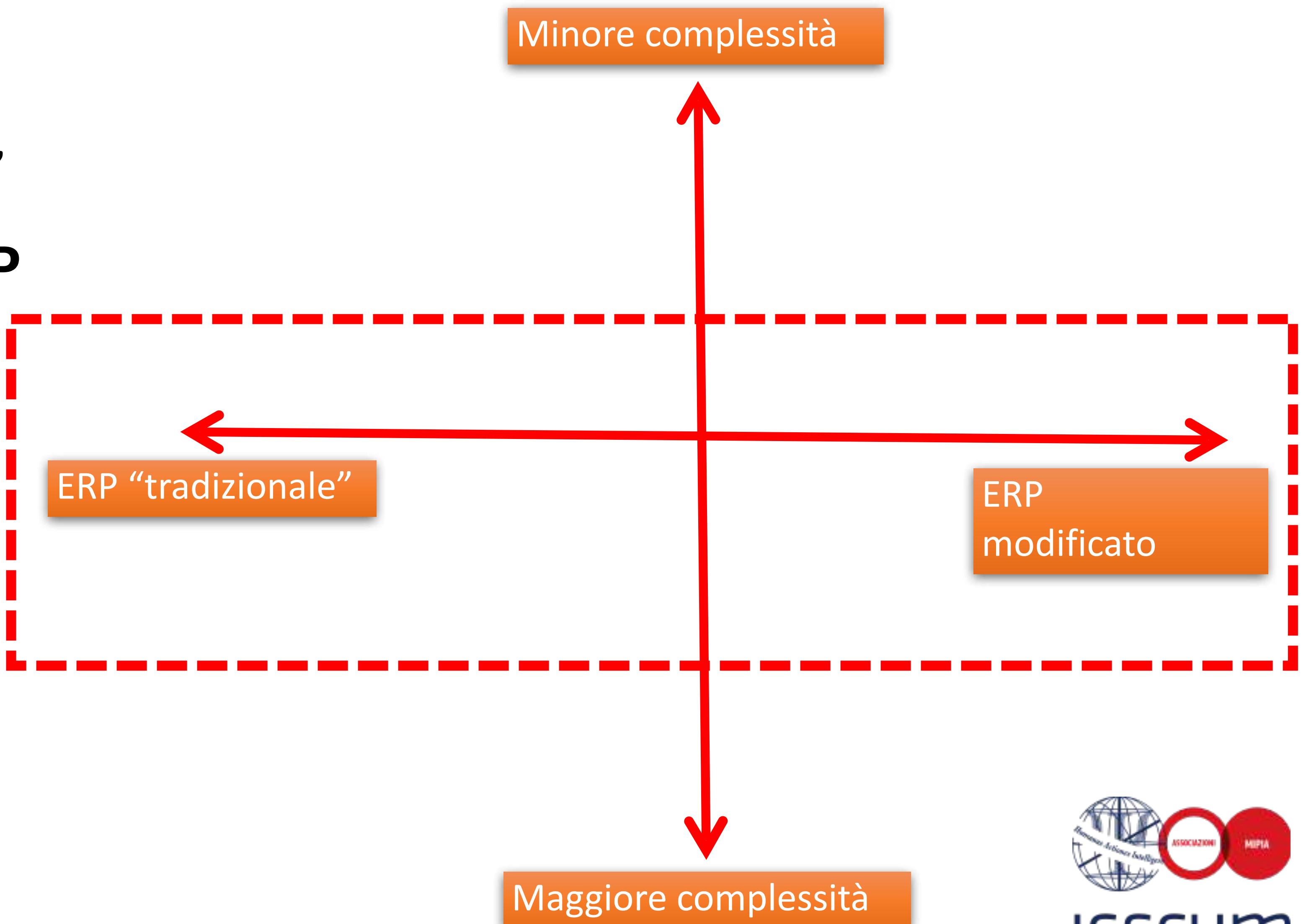
Rodney Benson, Laurie Stickney, Joseph Smetter, and Jeremy Steglitz, 2016 **Modified Exposure and Response Prevention for the Treatment of Comorbid OCD-Like Repetitive Behavior and Developmental Disability: A Case Study Clinical Case Studies**

Programmare interventi con le PcA e DI

- In generale può essere utile, come strumento di sintesi, disporre **gli interventi di ERP**

su due vettori ortogonali

1. Il carattere più o meno complesso dell'intervento (presenza o meno di altre **procedure** che accompagnano l'ERP)
2. **Diverse modalità applicative** dell'ERP



Modalità di applicazione dell'ERP

- Gli studi hanno tutti utilizzato procedure riconducibili all'ERP (**anche quegli studi dove non è stato esplicitamente menzionato**)
- **Se l'estinzione rispondente** è il processo che sta alla base della procedura, questa modalità di estinzione **è stata condotta** negli studi **con modalità, in parte, diverse**

Modalità di applicazione dell'ERP

- Alcuni studi hanno utilizzato la modalità più tradizionale prevista nell'ERP: la persona è stata esposta nelle situazioni stimolo attivanti ed è stata bloccata o impedita la risposta compulsiva. La sessione durava fino a che non si produceva la curva discendente di attivazione

(J. Chok e B.Koesler, 2014; J.Wolff et al.,2013)

Modalità di applicazione dell'ERP

- Altri studi hanno utilizzato una **“modificata”** di ERP:
- Venivano **alternate attività compulsive e attività altre, in rapida successione** (intervalli randomizzati di 30”, 1’; 1,5’). Gli **stimoli compulsivanti sono comunque sempre mantenuti all'interno del campo visivo** per massimizzare il potenziale di esposizione
- Questa modalità ha prodotto alcuni **risultati** che gli stessi autori hanno comunque definito **modesti**

Brian A. Boyd, Cooper R. Woodard, James W. Bodfish, 2011 **Feasibility of exposure response prevention to treat repetitive behaviors of children with autism and an intellectual disability: A brief report.** Autism 17(2) 196–204

Modalità di applicazione dell'ERP

- Alcuni studi hanno fatto uso di una procedura di estinzione rispondente identificabile come “**dilazionamento della risposta**” [TFD] o “**temporizzazione del rituale**”
- La risposta ritualistica è cioè consentita ma con crescenti intervalli di tempo prima della sua emissione.
- Anche in questo caso il “principio attivo” di tipo estintivo è legato alla progressiva e crescente distanza temporale tra lo “urge” e la risposta ritualistica, fino a che, idealmente, lo urge perde il suo potere elicante.

M. Rispoli e S. Camargo et al., 2014 **Functional communication training in the treatment of problem behavior maintained by access to rituals**, Jaba n° 3, 2014, 47

A proposito di dilazionamento della risposta

- Si tratta di una **forma** particolare e **graduale** di **prevenzione della risposta**:
 - Nell'assessment è necessario raccogliere il dato relativo al **tempo di latenza** che trascorre fra l'esposizione alla situazione ansiogena e l'emissione del rituale compensativo
 - Da impiegarsi esclusivamente quando il rituale deve essere emesso immediatamente dopo la situazione ansiogena → «**contingency disruption**»



A proposito di dilazionamento della risposta

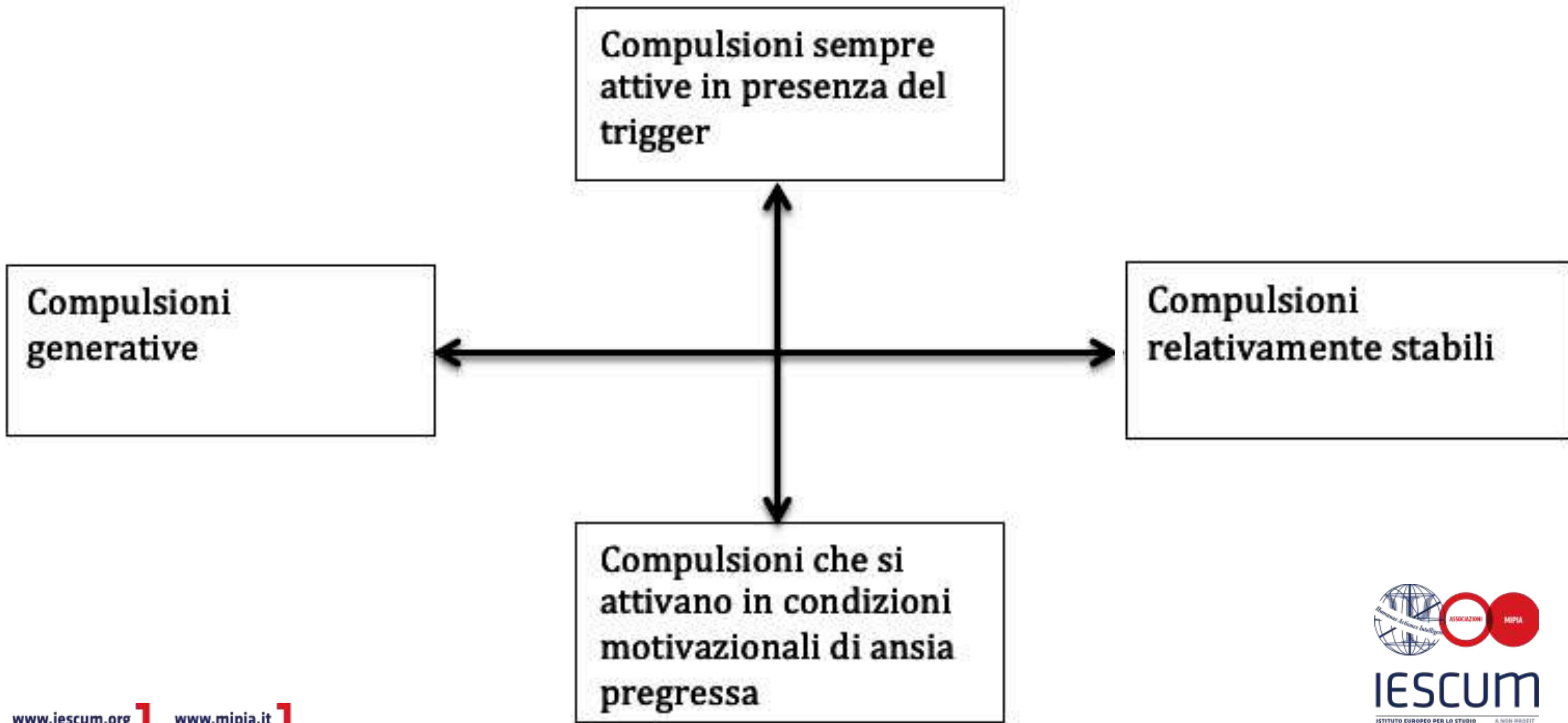
“ Between stimulus
and response there is a
space. **In that space is
our power to choose
our response.** In our
response lies our growth
and our freedom.

Victor Frankl

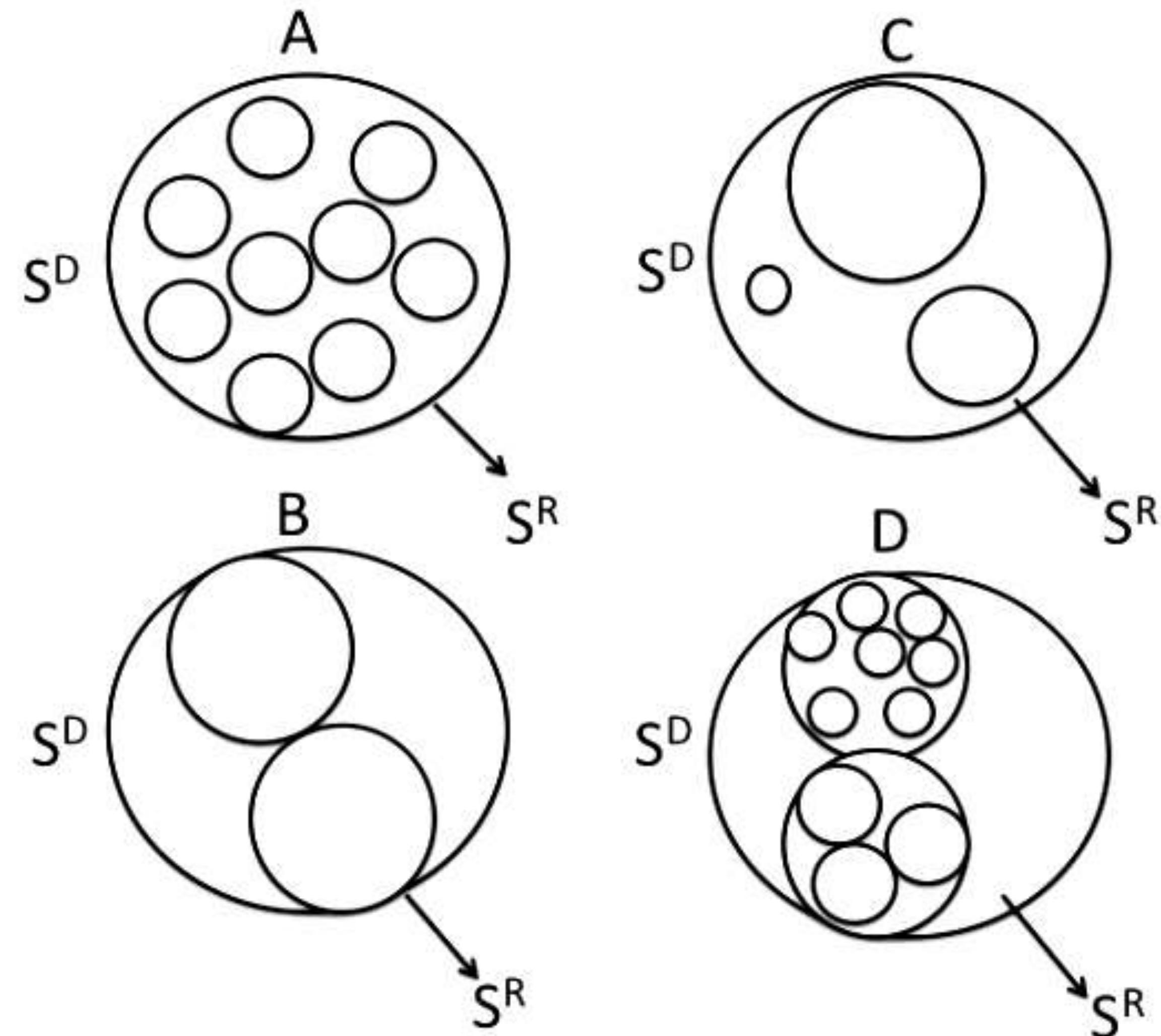
Modalità di applicazione dell'ERP: altre varianti



Possibili "sottotipi" di compulsioni



A proposito di generatività nei rituali: "Behavioral Traps"



Siamo solo all'inizio di un lungo percorso ...

Sembrano ormai maturi i tempi in cui **è necessario ampliare la visione ultramolecolare dell'Analisi del Comportamento** orientata alla gestione chirurgica di comportamenti problematici che, tuttavia, se affrontati isolatamente o anche come classi isofunzionali, non sono comunque in grado di **render conto della complessità di quadri psicopatologici stabili e persistenti e documentati dalla letteratura scientifica** che implicano un coinvolgimento e un'alterazione globale dei sistemi che presiedono al funzionamento della persona [dal sistema motorio, a quello cognitivo, a quello autonomico e affettivo, al sistema endocrino-metabolico e a quello immunitario]



La voglia di perseverare è spesso la differenza tra il fallimento e il successo.

— *David Sarnoff*



dott.carnevali@gmail.com



תודה

Dankie Gracias

Спасибо شکرًا

Merci Takk

Köszönjük Terima kasih

Grazie Dziękujemy Děkujeme

Ďakujeme Vielen Dank Paldies

Kiitos Täname teid 谢谢

Thank You Tak

感謝您 Obrigado Teşekkür Ederiz

Σας ευχαριστούμε 감사합니다

ឃុបគុណ

Bedankt Děkujeme vám

ありがとうございます

Tack

Autismo HF: il ruolo delle interferenze verbali

Acceptance and Commitment Therapy (ACT) with a learning disabled young person experiencing anxious and obsessive thoughts

FREDDY JACKSON BROWN North Bristol NHS Trust,
UK

SIAN HOOPER North Bristol NHS Trust, UK



Journal of Intellectual Disabilities

© The Author(s), 2009

Reprints and permissions:
<http://www.sagepub.co.uk/>

journalsPermissions.nav
VOL 13(3) 195-201

ISSN 1744-6295(346173)

DOI: 10.1177/1744629509346173