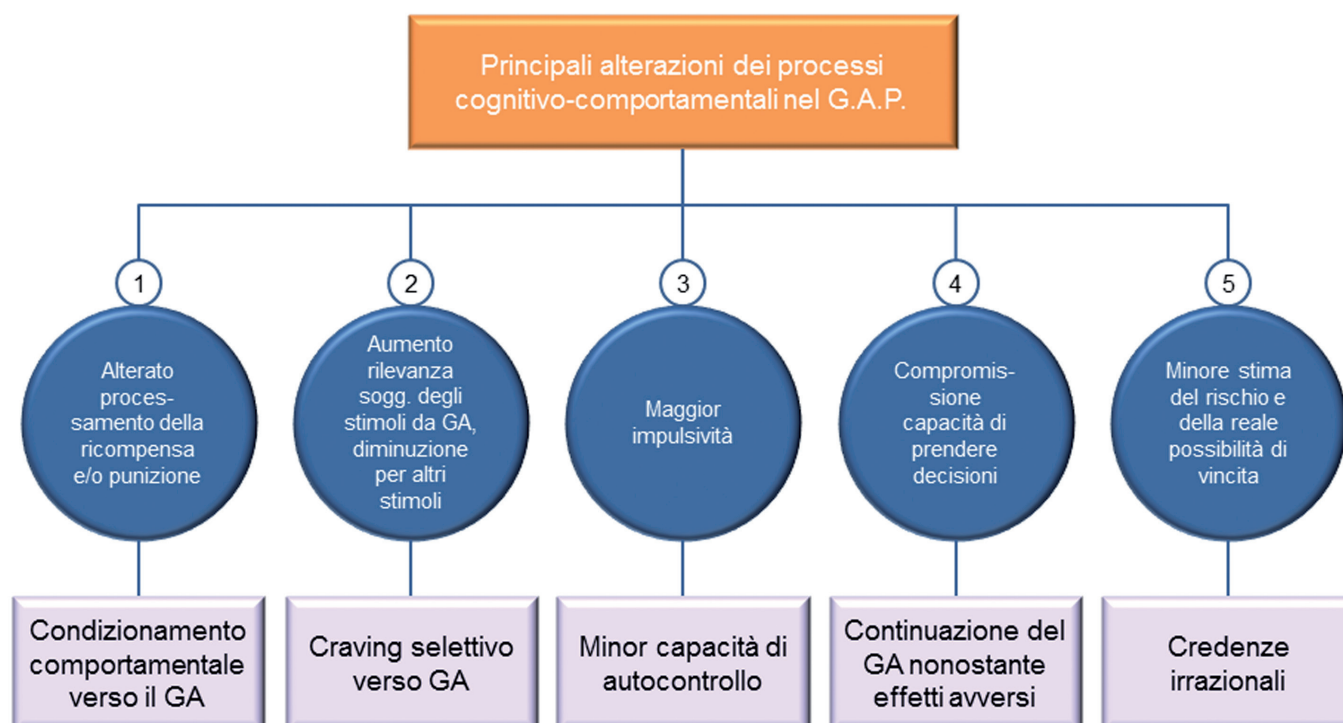


## 9. Alterazione dei processi cognitivo-emozionali

Nel gioco d'azzardo patologico sono stati descritti alcuni processi e condizioni caratteristiche che spiegano ulteriormente la patologia. Riassumendo quanto detto finora, si è rilevato un incremento della rilevanza degli stimoli gratificanti associati al gioco d'azzardo nelle persone vulnerabili, seguito da un'alterazione del processamento della ricompensa e della punizione in relazione con il condizionamento comportamentale. Si è rilevata inoltre un'alta impulsività con deficit dell'autocontrollo prefrontale. Questa problematica comporta anche una compromissione della capacità di *decision making* e soprattutto della stima della probabilità di vincita. Spesso infatti si riscontrano credenze erranee e distorsioni cognitive proprio su questo versante. Una caratteristica costante di queste persone è la propensione al rischio (*novelty seekers*) (Shaffer HJ, 1996).

Figura 36 - Principali alterazioni dei processi cognitivo-comportamentali nel gioco d'azzardo patologico. Serpelloni, 2012

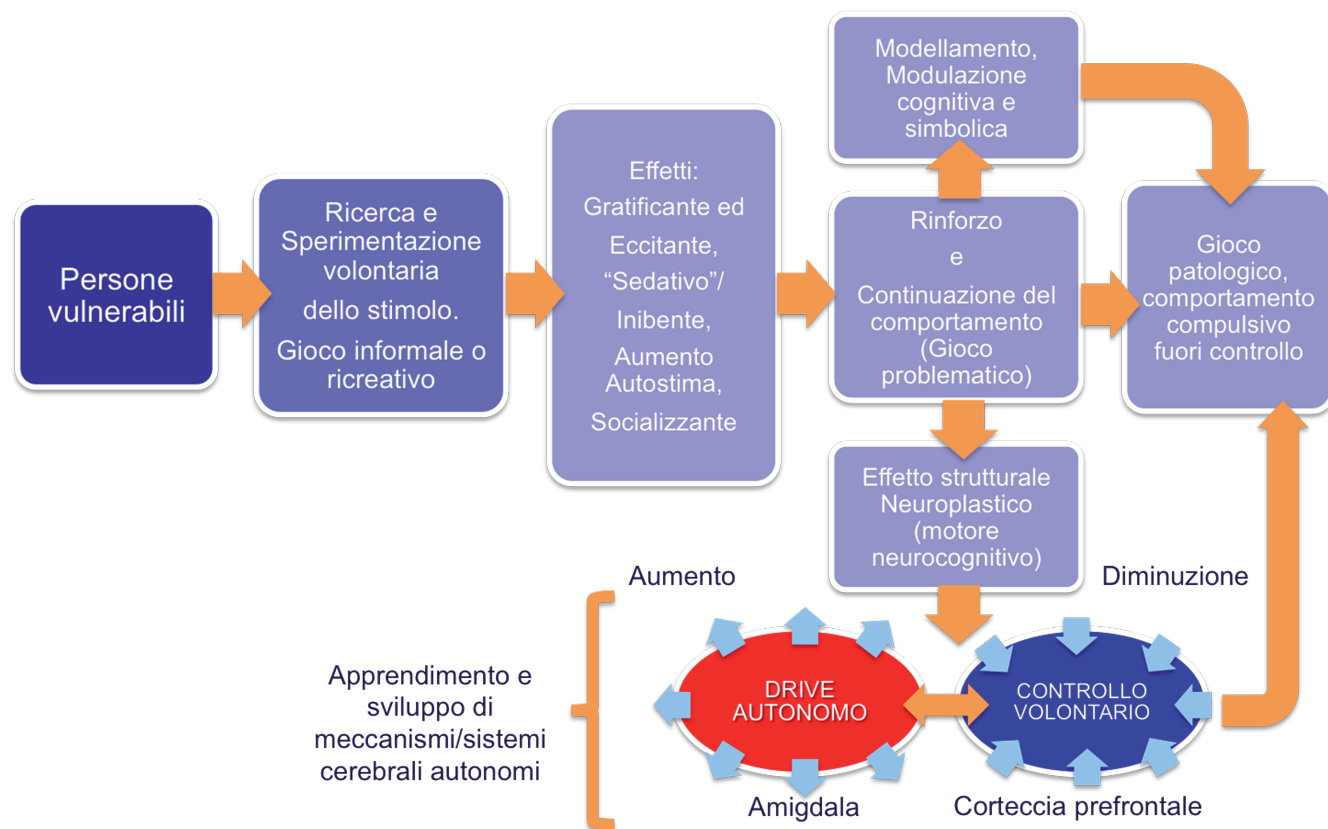


La generazione ed il mantenimento del comportamento di gioco patologico che avviene nelle persone vulnerabili passa attraverso una prima fase di ricerca e sperimentazione volontaria dello stimolo, il cosiddetto gioco informale o ricreativo. In questo modo, il soggetto sperimenta l'effetto gratificante ed eccitante che contemporaneamente può essere percepito come "sedativo/inibente" di pensieri negativi e/o ansie esistenziali, producendo a volte un aumento dell'autostima e socializzazione.

Questi effetti portano di solito ad un rinforzo e ad una continuazione del comportamento, passando quindi da un gioco informale/ricreativo ad un gioco problematico.

La continuazione del gioco problematico produce due effetti fondamentali: il primo consiste in un modellamento ed una modulazione cognitiva e simbolica che il soggetto struttura attorno al gioco, alle sue esperienze di vincita e di perdita, alle proprie abilità e alle fantasie di vario tipo che questo comporta. Il secondo consiste in un effetto strutturale neuro-plastico del cosiddetto "motore neurocognitivo" dove si ha da una parte la diminuzione del controllo volontario e della corteccia prefrontale, dall'altra un aumento del *drive* emozionale, dipendente soprattutto dall'amigdala. Il tutto comporta un apprendimento ed uno sviluppo di meccanismo/sistemi cerebrali autonomi che condizionano fortemente il comportamento del soggetto, esprimendo quindi un gioco patologico compulsivo fuori controllo.

Figura 37 - Generazione e mantenimento del comportamento di gioco. Serpelloni, 2012



Uno studio molto recente (Joutsa et al, 2011) ha mostrato che la dopamina nel corpo striato viene rilasciata durante il gioco indipendentemente dai suoi risultati, suggerendo che la mera aspettativa/predizione di ricompensa sia sufficiente ad indurre cambiamenti dopaminergici. Benché il rilascio di dopamina durante il gioco alle slot machine sia comparabile con quello nei controlli sani e dei giocatori d'azzardo patologici, la maggior gravità dei sintomi è associata ad una maggior risposta dopaminergica. Questo, in altre parole, significa che la gratificazione nel giocatore patologico è sostenuta soprattutto non tanto dalla vincita, come nei soggetti normali, ma proprio dalla fase di aspettativa che è in grado di far produrre alti livelli di dopamina. Più questi sono elevati, più aumenta la gravità clinica dei sintomi. Questo probabilmente in relazione al fatto che più il soggetto vulnerabile trae soddisfazione dal passare molto tempo giocando d'azzardo, più questo comportamento diventa unica fonte (polarizzazione del sistema di *reward*) di gratificazione comportamentale, inducendo il soggetto a percorsi sociali e di vita estremamente problematici.

Un altro aspetto molto importante nel passaggio tra gioco ricreazionale, gioco problematico, gioco patologico è rivestito dall'*arousal*, cioè dall'intenzione volontaria del comportamento che può determinare pattern di gioco diversificati, e quindi più o meno a rischio, tra i soggetti vulnerabili e i soggetti normali.

L'attivazione autogenerata di tipo psico-comportamentale per eseguire prestazioni e/o compiti che coinvolge le strutture cerebrali dell'attenzione e del controllo volontario (corteccia prefrontale, sistema adrenergico e serotoninergico del comportamento) è chiamata *arousal* autogeno. Quest'ultimo può essere definito anche come il grado di intenzione volontaria del comportamento di un soggetto (autogenerato dall'individuo stesso) ed ha un importante significato soprattutto nella fase del gioco d'azzardo ricreativo e del gioco problematico. Infatti, è proprio la scelta volontaria della persona vulnerabile che la porterà ad avvicinarsi al gioco d'azzardo, a sperimentarne gli effetti e a subirne, quindi, le conseguenze. L'*arousal* (e quindi l'intenzione e la volontarietà ad esprimere o inibire un certo comportamento) è importante anche nell'esprimere il controllo di determinati comportamenti nel momento in cui l'individuo ha la consapevolezza che essi sono sconvenienti per se stesso o per gli altri, socialmente non accettati e fonte di condizioni negative da evitare. Questo aspetto riveste una particolare importanza, quindi, anche nell'identificazione e nella prevenzione precoce del craving e delle possibili recidive.

Come è noto, la regolazione della funzione di *arousal* è dipendente dalle strutture limbiche e mesolimbiche e le anomalie riscontrate (geneticamente determinate) in queste strutture, negli individui affetti da gioco d'azzardo patologico, sono in grado di compromettere queste importanti funzioni. I comportamenti di ricerca di uno stato di euforia oppure di un grado maggiore di *arousal*, in caso si verifichino perdite al gioco o di uno stato di disinibizione che spesso questi soggetti mantengono, dipendono proprio da anomalie funzionali e strutturali cerebrali (Ibanez 2003, DeCaria 1996, Lowman 2000).

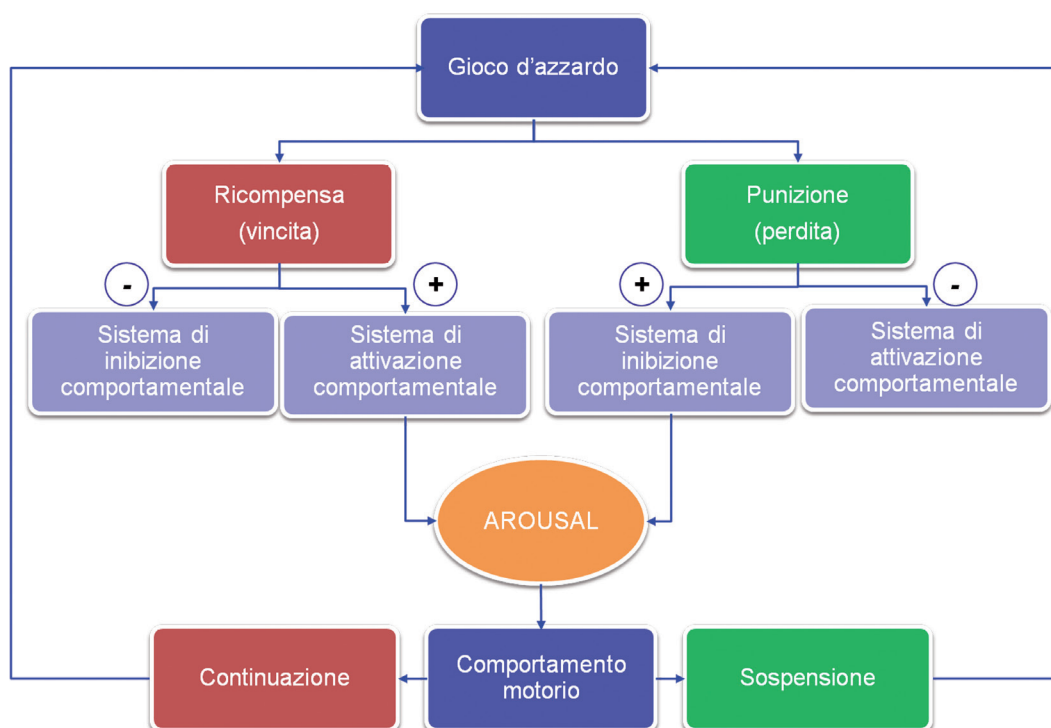
Per quanto riguarda l'*arousal* nei soggetti con gioco d'azzardo patologico, sono stati svolti vari studi (Gray 1987, Fowles 1980, Sturgis 1998, Finn 1994, Breznitz 1998) valutando questa funzione anche attraverso la misurazione di indici di *arousal*, quali la frequenza cardiaca, la pressione arteriosa, l'esame elettromiografico, i livelli di cortisolo, la temperatura epidermica e il livello di conduttanza epidermica. Gli studi sono stati eseguiti su soggetti che erano impegnati in attività di gioco, dopo aver giocato o mentre stavano immaginando di giocare d'azzardo.

**Tabella 10 – Indicatori di arousal e gioco d'azzardo patologico.**

| Indici                                                    | Modalità nel G.A.P.                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Frequenza cardiaca</b>                                 | Aumento durante le fasi di gioco con variazione in base al grado di eccitazione e nell'avvicinarsi della possibile vincita o perdita                                                                                               |
| <b>Pressione arteriosa</b>                                | Aumento della pressione diastolica e della sistolica. I giocatori patologici con dipendenza hanno mostrato una pressione diastolica ridotta rispetto ai non patologici. Questo sembrerebbe essere un criterio di differenziazione. |
| <b>Livelli di cortisolo</b>                               | Aumento                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Temperatura epidermica</b>                             | Diminuzione per vasocostrizione con una riduzione della percezione del piacere soggettivo                                                                                                                                          |
| <b>Livello di conduttanza epidermica</b>                  | Aumento durante l'attività di gioco                                                                                                                                                                                                |
| <b>Grado di eccitazione da gioco d'azzardo ed euforia</b> | Maggiore rispetto ai giocatori non patologici durante il gioco d'azzardo                                                                                                                                                           |

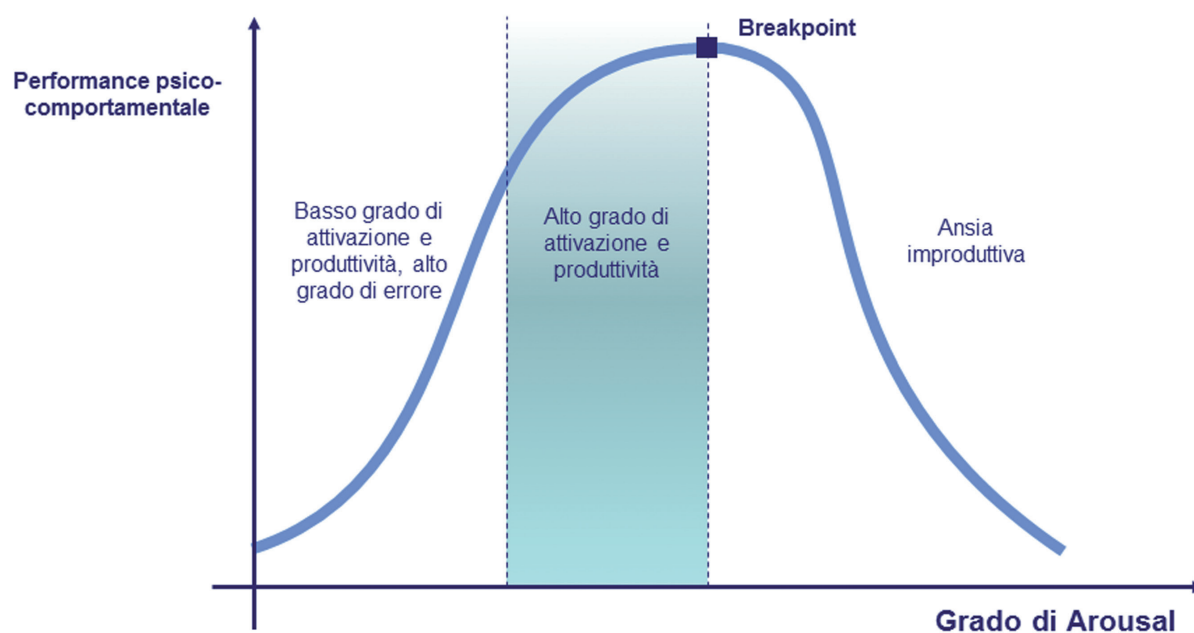
E' importante ricordare che il sistema di *arousal* riceve input sia dal sistema di inibizione comportamentale, sia dal sistema di attivazione comportamentale a loro volta attivati dall'ottenimento di una ricompensa o di una punizione. Il sistema di *arousal* reagisce a tali input favorendo o interrompendo il comportamento motorio, a seconda dell'intensità e del tipo di input forniti dai sistemi di attivazione o inibizione comportamentale.

**Figura 38 – Processo fisiologico di attivazione del comportamento motorio in base al tipo di stimolo ricevuto.** Serpelloni, 2012



Normalmente, all'aumentare del grado di *arousal* corrisponde una determinata performance psico-comportamentale. Bassi gradi di *arousal* hanno come conseguenza anche un basso grado di attivazione psico-comportamentale e una conseguente scarsa produttività, spesso accompagnata da un alto grado di errore. L'*arousal* autogeno andrà via via aumentando in senso patologico, e cioè condizionando l'espressione di un comportamento motorio pro-gioco d'azzardo. Contemporaneamente, il soggetto con gioco d'azzardo patologico avrà deficitari i sistemi di inibizione comportamentale in seguito alle perdite che, se efficienti, potrebbero portare all'attivazione di un *arousal* positivo (in questo caso deficitario) per la sospensione dei comportamenti di gioco. All'aumentare del grado di *arousal* aumenta anche il grado di attivazione e di produttività fino ad un *break point* oltre il quale, ancora con un ulteriore aumento del grado di *arousal*, la performance psico-comportamentale diminuisce. Conseguenza questa, di solito, dell'ingresso di ansia improduttiva.

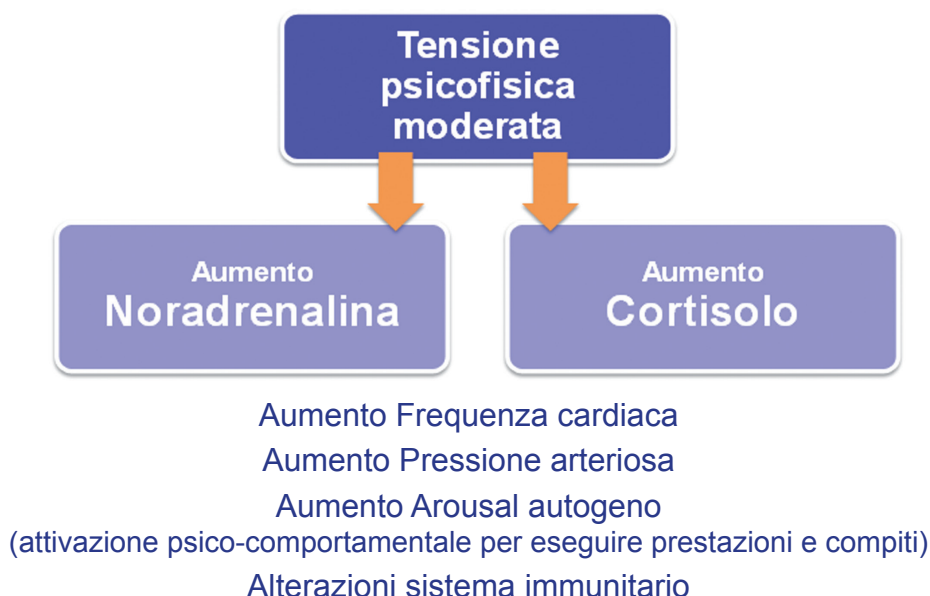
Figura 39 - Arousal autogeno: grado di intenzione volontaria nel comportamento. Serpelloni, 2012



**Arousal:** Attivazione **autogenerata** psico-comportamentale per eseguire prestazioni e compiti che coinvolge le strutture cerebrali dell'attenzione e del controllo volontario (corteccia prefrontale, sistema adrenergico e serotoninergico) del comportamento

L'*arousal* assume anche un ruolo importante durante il gioco problematico e dello stress conseguente. E' stato osservato da vari autori (Sharpe 1995, Meyer 2000) che durante il gioco problematico vi è un aumento moderato della tensione psicofisica con, da una parte, un aumento della noradrenalina e, dall'altra, un aumento del cortisolo (ormone dello stress). Le conseguenze cliniche osservate sono state l'aumento della frequenza cardiaca, della pressione arteriosa, dell'*arousal* autogeno; sono state descritte anche alterazioni del sistema immunitario.

**Figura 40 – Arousal e stress durante il gioco d'azzardo nella persona con GAP.**



Sempre all'interno della ricostruzione dei meccanismi del gambling patologico, si sono inoltre rilevate delle alterazioni delle funzioni cognitive di valutazione ed in particolare una sovrastima delle basse probabilità di vincita ed una sottostima delle alte probabilità di perdita. Si è vista, alla PET, una densità inferiore dei recettori D1 e D2 nello striato in soggetti con GAP. Le conseguenze psico-comportamentali di questa minor densità sono quelle riscontrate. E' stata inoltre riscontrata una correlazione positiva fra le alterazioni di questi recettori e le difficoltà nel dare il giusto peso alle decisioni durante le attività di gioco d'azzardo (Takahashi 2011).

**Figura 41 – Alterazioni delle funzioni cognitive di valutazione nei soggetti con gioco d'azzardo patologico e correlati recettoriali dopaminergici. Serpelloni, 2012**

