



Le informazioni contenute nel sito possono generare situazioni di pericolo e danni.

I dati presenti hanno un fine illustrativo e in nessun caso esortano né spingono ad atti avversi alla salute psicofisica del lettore.

COCAINA

Premessa	1
Aspetto e modalità di assunzione	2
Tempo di azione	2
Produzione.....	3
Purezza	3
Meccanismo d'azione.....	3
Effetti acuti.....	4
Effetti cronici.....	5
Astinenza.....	6
Overdose.....	7
Trattamento della dipendenza da cocaina	7
Tabella farmaci candidati al trattamento della dipendenza da stimolanti	9
Bibliografia di riferimento	9

Premessa

La cocaina è una sostanza naturale e appartiene al gruppo delle sostanze dette stimolanti.

E' illegale; è una delle più efficaci sostanze di abuso ed è in grado di determinare un grave stato di dipendenza.

Un individuo può quindi presentare difficoltà nel controllare la sostanza.

La cocaina può instaurare un apprezzabile stato di tolleranza che impone di incrementare le dosi per "riavere" o prolungare gli effetti euforici.

Il numero di utilizzatori di cocaina nel mondo è stimato in circa 13 milioni di individui.

Di questi circa il 15% diviene dipendente entro 10 anni dal primo uso.

Studi genetici hanno mostrato che allo sviluppo della dipendenza da cocaina concorrono forti elementi genetici ma non è ancora chiaro quali di questi fattori contribuiscano significativamente a questo fenotipo.

La cocaina ha goduto di una breve popolarità in medicina come anestetico locale e vasoconstrictore ma sono i potenti effetti di stimolazione del sistema nervoso centrale ad interessare molte persone. Come tutti gli stimolanti centrali la cocaina è in grado di ottimizzare le prestazioni sia fisiche che mentali e la durata di questo dipende dalla dose e dalla somministrazione. Essa ha una potente attrattiva di tipo situazionale quando all'individuo pare che vengano richieste prestazioni; dall'occasionalità si passa frequentemente all'abuso e poi alla dipendenza.

Molti cocainomani riportano che essi cercano, ma non riescono a trovare, il piacere che avevano durante la prima esperienza.

Aspetto e modalità di assunzione

La cocaina si presenta in modi diversi ed è diversamente utilizzata:

- **foglie di coca** che vengono **masticate**. Questa pratica è limitata alle popolazioni dei paesi produttori dell'America Latina e raramente causa dipendenza;
- **pasta di coca**, estratto secco delle foglie di coca; si trova anche questo quasi esclusivamente nei paesi produttori ed è una miscelazione di alcaloidi dove la cocaina è presente per i $\frac{3}{4}$. Si presenta come una polvere bianca o bruna di odore dolciastro. La pasta è insolubile quindi non può essere ingerita, né inalata, né iniettata e viene solo **fumata**;
- **polvere di cocaina cloridrato** è la forma che più comunemente si può reperire nei paesi occidentali. E' una polvere cristallina, bianca, ha un sapore amaro ed è anestetizzante. E' un sale e si ottiene dalla pasta sciogliendola in acido cloridrico. Questa è la forma che si può **iniettare** o **sniffare**; la seconda modalità è quella preferita dai consumatori abituali che dopo aver finemente tritato i cristalli per ottenerne una striscia lineare su un piano rigido “sniffano” la cocaina tramite una cannucchia al momento utilizzabile.

Una striscia contiene di solito dai 20 a 40 mg di cocaina, però i consumatori abituali raggiungono anche i 100 mg.

Se iniettata la dose è di circa 10 mg.

- **free base o crack** o cocaina nella forma alcaloide. Si presenta come piccoli agglomerati solidi di vario colore, bianco o crema o trasparenti con tonalità gialle o viola.

Queste forme consentono alla cocaina di poter essere **inalata** o **fumata**.

Si ottengono in maniera diversa ma entrambi sono prive di acido cloridrico. La procedura può essere fatta dallo stesso consumatore (esistono anche dei semplici kit per ottenere il crack) oppure il prodotto può essere acquistato come tale (free base).

I cristalli vengono frantumati e i vapori aspirati in speciali pipe di vetro (ad acqua) o fumati come in una sigaretta.

Il termine crack deriva dal crepitio che si sente quando la cocaina viene scaldata.

Gli effetti del crack sono potenti ed immediati al pari della somministrazione endovena.

Con questa modalità la dose varia dai 50 ai 250 mg.

La cocaina può essere assorbita come tè, attraverso la pelle, il tratto gastro-intestinale; alcuni individui assorbono la cocaina con le chewing-gum o applicano la sostanza sui genitali

Tempo di azione

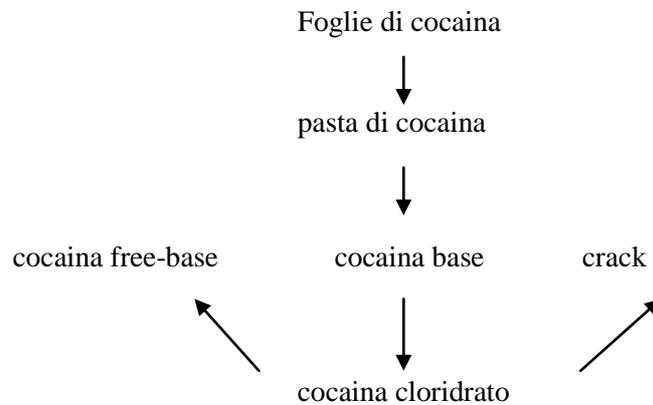
<i>Assunzione</i>	<i>Effetto euforizzante</i>
Ingerita	40-90 min
Sniffata	10-20 min
Endovena	5-10 min
Inalata (crack -free base)	5-10 min

La cocaina ha una semivita relativamente breve approssimativamente 60 minuti ed è metabolizzata principalmente nel sangue ed i suoi metaboliti escreti nelle urine.

La durata e l'intensità degli effetti euforizzanti, come le reazioni tossiche o la severità dell'astinenza sono difficili da prevedere per la diversa tolleranza individuale, per il diverso contenuto di cocaina, la variabilità degli additivi e la via di assunzione.

Produzione

La produzione illecita di cocaina è un processo che varia da un laboratorio ad un altro; non c'è un solo modo di ottenere la pasta di coca, la cocaina base o la cocaina cloridrato dalle foglie di coca.



Purezza

La cocaina può essere “tagliata” con numerose sostanze:

- **inerti** (bicarbonato di sodio, mannitolo, lattosio, amido, glucosio) per dare volume e peso al prodotto finale;
- farmacologicamente **attive**:
 - per ridurre gli effetti spiacevoli neurologici e cardiovascolari con calcioantagonisti, atropina, benzodiazepine, barbiturici,
 - per aumentarne gli effetti stimolanti (caffeina, efedrina, amfetamine, metamfetamine);
 - per aumentare la sensazione di intorbidimento o congelamento, che molti utilizzatori credono falsamente dia misura della qualità della cocaina che stanno assumendo, vengono aggiunti anestetici locali (procaina o lidocaina).

Normalmente la cocaina da strada è pura tra il 20 e il 50%

Spesso l'utilizzatore non conosce la concentrazione o la purezza della cocaina che ha acquistato e dopo l'uso potrebbe anche non ricordare quante volte l'ha utilizzata e in che quantità; la reale concentrazione di questa può variare grandemente e con essa le conseguenze.

La cocaina è usata con altre droghe o assieme o dopo o prima; l'associazione con alcol produce un metabolita il cocaetilene che ha effetti cardiovascolari simili a quelli della cocaina.

Il cocaetilene può anche prolungare l'euforia indotta da cocaina e ridurre i sintomi spiacevoli dell'astinenza.

Il cocaetilene è più tossico delle singole sostanze alcol e cocaina.

La mistura alcol e cocaina è tra le più comuni associazioni di droghe ed è anche quella che più frequentemente si associa a decessi.

Meccanismo d'azione

La cocaina agisce potentemente bloccando il reuptake sia della dopamina, sia della serotonina che della noradrenalina; gli effetti di ricompensa sono dovuti principalmente a blocco del reuptake della dopamina.

La cocaina lavora all'interno del sistema di gratificazione e aumenta la disponibilità di dopamina.

Normalmente, quando questo trasmettitore è rilasciato dalle terminazioni nervose, dopo che ha agito viene subito rimosso dallo spazio sinaptico e riportato nei terminali nervosi da cui proviene attraverso specifiche proteine trasportatrici.

La cocaina bloccando questi sistemi di trasporto prolunga il tempo in cui la dopamina rimane disponibile ad agire nello spazio sinaptico e quindi si **intensifica** in maniera **non naturale** la sua azione.

Questo aumento della concentrazione di dopamina nel sistema nervoso centrale è alla base degli effetti euforici che si presentano nelle persone che fanno uso di cocaina.

Nei ratti, lesioni nella via dopaminergica o l'inibizione della sintesi di questa o l'uso di antagonisti attenua marcatamente l'auto-somministrazione di cocaina.

Il piacere intenso prodotto dalla cocaina è accompagnato dal rischio di morte per aritmia cardiaca, depressione respiratoria e convulsioni.

Nel cocainomane si associano frequentemente disordini del circolo sanguigno cerebrale e difetti di irrorazione dovuti ai potenti effetti vasocostrittori sulle arterie di questo distretto.

Il sistema neuroendocrino risente dell'azione della sostanza, in particolare quello che modula la risposta allo stress e al comportamento sessuale.

Nel primo caso si osserva un rapido aumento del CRF, dell'ACTH e del cortisolo e questo può associarsi al rapido aumento del piacere percepito e alla diminuzione dell'attenzione verso gli insulti stressanti ambientali; tutto questo rinforza l'uso della sostanza.

Nel secondo caso, la cocaina stimola la produzione dell'ormone luteinizzante (LH) che sia nell'animale che nell'uomo viene percepito in forma di aumentato interesse e risposta sessuale.

Con l'uso prolungato sopravvivono invece più seri disordini nella risposta agli stress e da parte del sistema immunitario; viene anche compromessa la funzione riproduttiva e si verifica impotenza nell'uomo e anorgasmia nella donna.

Effetti acuti

All'assunzione di cocaina seguono tipicamente 4 differenti stati psichici:

1. **Euforia** elevato benessere, accresciuta capacità cognitiva e motoria, insonnia, anoressia
2. **Disforia** umore alternante, tristezza, malinconia, difficoltà di concentrazione ed attenzione
3. **Paranoia** sospettosità, paranoia, allucinazioni, panico
4. **Psicosi** ideazione paranoide, allucinazioni, comportamento incomprensibilmente violento e aggressivo disorientamento, anedonia

L'individuo che assume cocaina sente di stare in cima del mondo; questo effetto è simile alle amfetamine ma è più forte e non dura così a lungo.

La cocaina comunque induce un complesso di effetti soggettivi descritti come:

Sensazione di intenso benessere Aumentata forza fisica Grande capacità di pensiero Maggiore attenzione, concentrazione e sicurezza Aumentata capacità di svolgere compiti Aumentato eloquio o calma contemplativa Aumentato desiderio sessuale Indifferenza per i pericoli e le difficoltà	Pupille dilatate (midriasi) Lingua secca Riso esagerato
Aumento della temperatura corporea Aumento della pressione sanguigna Mal di testa Aumento dei battiti cardiaci Aumento del respiro	Riduzione dell'appetito Insonnia

Queste sensazioni cambiano rapidamente e l'euforia può ritornare solo con un'altra dose di cocaina; questa rapida, velocissima alternanza tra un completo stato di benessere ed uno di malessere generale che porta all'uso ripetuto della sostanza ed in certe occasioni al "binge", una specie di ubriacatura di cocaina. Gli effetti immediati della cocaina sono intensificati se viene assunta in quantità elevata come può accadere durante il "binge"; si possono avere tremori, contrazioni muscolari, nausea, vomito, rapido aumento del polso, aritmie, dolore toracico, attacco cardiaco, ipertermia, accidenti vascolari cerebrali, convulsioni (con ripetute assunzioni la possibilità di avere convulsioni aumenta ed il fenomeno conosciuto come "kindling" è forse dovuto ad ipersensibilità recettoriale).

Binge (sbornia, ubriacatura di cocaina)

In alcune occasioni o anche spesso, il cocainomane può assumere cocaina ad alte dosi, ripetutamente e per diverse ore; la pericolosità della sostanza è ovviamente aumentata con elevata minaccia di morte improvvisa. La comparsa di crisi convulsive o di problemi cardiaci o perché non c'è più sostanza o perché l'utilizzatore è esausto e compare il sonno, interrompono tale comportamento.

Il *binge* è seguito dal *crash* (accasciamento, collasso) durante il quale la persona esperisce uno stato di grave depressione, letargia, nervosismo, rabbiosità, insonnia, inappetenza; in una fase successiva può comparire bulimia, ipersonnia, iperattività ed anche rifiuto della sostanza.

Stimoli di vario genere possono reinnescare il desiderio e così ricomincia la ricerca compulsiva della cocaina.

Effetti cronici

- ***Sviluppo di tolleranza, dipendenza fisica e psicologica***

La tolleranza si rende evidente dalla riduzione degli effetti che diventano sempre meno intensi malgrado l'aumento delle dosi utilizzate e della frequenza d'uso; l'intenso desiderio di riprovare gli aspetti piacevoli a differenza di quelli spiacevoli, sempre più presenti, spinge il cocainomane al cosiddetto "binge". Nel tempo, è come se prevalessero tutti gli effetti presenti nello stato di paranoia e psicosi (in forma di impressionanti modificazioni del comportamento e delle funzioni mentali dell'individuo) cui l'individuo vuole contrapporre un possibile e già provato piacere.

La dipendenza fisica si esprime con tutti i segni astinenziali alla sospensione dell'uso, sia dopo un binge o dopo l'uso continuo; essa si presenta con 3 fasi, il crash, l'astinenza e la prolungata, lenta estinzione.

La dipendenza psicologica è giustificata dall'efficacia della cocaina nell'indurre l'intensa sensazione di benessere; questo induce fortissimamente il cocainomane a procurarsi la sostanza sino a che, con il tempo e l'uso, il desiderio (craving) diventa necessità e il paziente cerca ed usa la sostanza in modo compulsivo.

Questo comportamento annulla ogni controllo, ogni prudenza rispetto ai gravi danni che potrebbero sopraggiungere e non è più possibile ritardare l'uso. Tutto ciò può essere scatenato da immagini, ricordi, luoghi, profumi, persone in qualche modo legate alla sostanza; anche dopo molto tempo.

- ***Danni dovuti alla modalità d'uso:***

- **se** la cocaina è regolarmente **sniffata** essa può danneggiare gravemente le cavità nasali e il setto nasale. Tale pratica può portare a perdita del senso dell'olfatto, perdite di sangue, irritazione cronica del naso, raucedine, rinorrea.
- **se fumata o inalata** determina difficoltà respiratorie, tosse cronica, bronchiti ed altri problemi respiratori
- **se iniettata** essa può determinare severe vasocostrizioni, a loro volta causano la riduzione dell'irrorazione sanguigna e quindi severi danni tissutali. Gli utilizzatori di cocaina per endovena presenteranno comuni tracce di utilizzo nelle braccia. Giacché la cocaina è tagliata con varie altre sostanze questo può determinare collasso delle vene, ascessi, reazioni allergiche con danni al cuore, al fegato.

Quando è usata per endovena c'è sempre il rischio di setticemie, endocarditi o della trasmissione di virus, HIV o HBV o HCV.

- **Complicazioni mediche**

La cocaina è causa di numerose e gravi conseguenze mediche e con più frequenza determina: effetti cardiovascolari

- disturbi del ritmo cardiaco (aritmie)
- angina/infarto
- ipertensione

La cocaina è molto pericolosa per coloro i quali hanno malattie cardiache o ipertensione.

Persone perfettamente sane possono andare incontro ad attacchi di cuore dopo aver usato molta cocaina od altre possono scoprire che avevano preesistenti disturbi cardiaci

effetti respiratori

- dolori toracici
- difficoltà respiratorie

effetti neurologici

- infarto cerebrale
- spasmi muscolari e tremori
- convulsioni ripetute
- mal di testa

complicazioni gastrointestinali

- dolori addominali
- nausea

complicazioni psichiatriche

- insonnia
- ansia
- depressione
- psicosi
- paranoia
- irritabilità, instabilità umorale
- delusione
- allucinazioni

Altri effetti

L'uso cronico di cocaina riduce le scorte di dopamina e questo porta a **iperprolattinemia** con ginecomastia, infertilità, amenorrea e disfunzioni sessuali (impotenza nell'uomo e anorgasmia nella donna).

Febbre, malnutrizione, perdita dell'appetito e di peso.

Incremento dei rischi traumatici per incidenti di vario genere; comportamento aggressivo e violento.

Elevate quantità ed **uso prolungato** porta la cosiddetta **psicosi da cocaina** caratterizzata da delusioni paranoiche, allucinazioni, comportamenti bizzarri aggressivi o violenti. Questi sintomi generalmente durano per pochi giorni dopo l'uso di cocaina sebbene alcune persone abbiano bisogno di trattamento.

Astinenza

Se un individuo è dipendente dalla cocaina, l'improvvisa cessazione nell'uso od anche una significativa riduzione della dose usata può condurre ad una crisi astinenziale.

E' oramai riconosciuto che l'ampiezza e la severità dell'astinenza dipendono naturalmente dalla dose di cocaina utilizzata e dalla frequenza d'uso e varia grandemente anche quando la dose è conosciuta o se vi è stato con l'associato uso di alcol, eroina, psicofarmaci o altro.

L'astinenza da cocaina è costituita da **3 fasi**:
il crash, l'astinenza e l'estinzione di questa.

Il **crash**, (affaticamento generale e bisogno di sonno) di solito si verifica nei primi giorni, descrive i sintomi che si avvertono subito dopo che la persona ha smesso di usare cocaina:

- ansia e depressione;
- agitazione;
- intensa fame;
- intenso desiderio di cocaina;
- insonnia o prolungato sonno disturbato;
- estrema fatica e stanchezza.

L'astinenza può durare fino a dieci settimane. Durante questa fase, le persone sperimentano grande voglia di cocaina. Altri sintomi in questa fase includono:

- mancanza di energia;
- anedonia;
- ansia;
- esplosioni di rabbia.

L'estinzione può durare mesi o anni dopo l'interruzione dell'uso della cocaina o all'infinito; è una fase caratterizzata da una intermittente voglia di cocaina e in genere si verifica in risposta a persone, luoghi o oggetti che sono provocano il ricordo della sostanza.

Overdose

Il rischio di overdose è **elevato**, in quanto la potenza ed il mix di sostanze presente nella cocaina è in genere sconosciuta;

è elevato se la cocaina è assunta con l'eroina (speedball);

è elevato se la cocaina viene iniettata; questa sostanza è anche un anestetico locale e riduce il dolore nella sede di iniezione e ciò può rendere più ardito il consumatore che non avverte il danno che si sta procurando;

è elevato se con la cocaina si assume anche alcol o altri farmaci;

è elevato perché il consumatore dopo un po' acquista una pericolosa confidenza con la sostanza.

Un'overdose di cocaina è caratterizzata:

- dall'aumento della frequenza cardiaca
- ipertensione
- ipertermia, sudorazione
- Infarto, emorragia cerebrale
- insufficienza renale
- tremore, ripetute convulsioni
- delirio, allucinazioni.

Una grave intossicazione da cocaina può mettere in pericolo la vita del consumatore; questa condizione richiede un attento intervento medico.

Fortunatamente la cocaina ha una emivita breve (la sua azione dura poco) e la maggior parte dei segni e sintomi da intossicazione si riducono entro un'ora o due dal suo uso. E' importante trattenere e monitorizzare tutti i pazienti trattati al pronto soccorso.

Il decesso può sopravvenire per disordini cardiovascolari, cerebrovascolari o gastrointestinali che usualmente si presentano entro 1-2 ore dall'uso di cocaina.

Trattamento della dipendenza da cocaina

I trattamenti comportamentali aiutano le persone ad impegnarsi nel trattamento contro l'abuso di droga, forniscono incentivi per coloro che rimangono astinenti, modificano le loro abitudini ed i comportamenti relativi all'abuso; aumentano inoltre le loro abilità nel fronteggiare circostanze stressanti e stimoli ambientali che possono innescare un (desiderio) craving intenso e spingere ad un nuovo ciclo di abuso compulsivo.

La terapia cognitivo-comportamentale fu sviluppata come metodo per prevenire la ricaduta nel trattamento da abuso di alcol e più tardi fu adattata al trattamento dei cocainomani.

Le strategie cognitivo-comportamentali sono basate sulla teoria che i processi appresi giocano un ruolo fondamentale nello sviluppo di modelli comportamentali maladattivi o anche positivi.

Con tale trattamento le persone possono imparare ad identificare e correggere comportamenti problematici attraverso l'applicazione di una serie di differenti abilità che possono essere usate per bloccare l'abuso di droga ed affrontare altri problemi spesso ad essa associati.

La terapia cognitivo-comportamentale generalmente consiste in una serie di strategie finalizzate ad aumentare l'autocontrollo.

Tecniche specifiche includono l'esplorazione delle conseguenze positive e negative di un uso continuo, l'automonitoraggio per riconoscere il craving in anticipo e per identificare, far fronte o evitare situazioni ad alto rischio che inducono all'uso.

Un elemento centrale di questo trattamento consiste nell'anticipare eventuali problemi ed aiutare i pazienti a sviluppare efficaci strategie di resistenza. La ricerca indica che le abilità individuali apprese attraverso l'approccio cognitivo-comportamentale permangono dopo aver completato il trattamento; in molti studi la maggior parte delle persone che ha ricevuto un trattamento cognitivo-comportamentale mantiene i vantaggi ottenuti durante il trattamento anche nell'anno successivo.

Non ci sono farmaci specifici per il trattamento.

La terapia psicologica cognitivo-comportamentale, sopra riportata, sembra la più efficace.

La continua comprensione della neurobiologia della dipendenza da stimolanti ha consentito di identificare farmaci i cui effetti farmacologici indicano che essi potrebbero aiutare i pazienti ad affrontare l'astinenza o ad evitare le ricadute; molti di questi farmaci ed un vaccino hanno mostrato incoraggianti risultati in trials clinici controllati ma nessuno è stato ancora approvato per trattare la dipendenza da stimolanti

La frequenza di ricaduta nella dipendenza da cocaina principalmente eccede il 50% per cui l'individuazione di farmaci che aumentino l'efficacia del trattamento psicosociale è divenuta di urgente priorità.

Tabella farmaci candidati al trattamento della dipendenza da stimolanti

FARMACI	MECCANISMO D'AZIONE ED EFFETTI TERAPEUTICI
Farmaci per favorire l'astinenza	Migliorano i sintomi astinenziali e riducono il rinforzo da cocaina
Modafinil	Agisce come un blando stimolante, controbilanciando la mancanza di energia durante l'astinenza; blocca l'euforia indotta da cocaina/ aumenta la trasmissione del glutammato.
Propranololo	Riduce l'ansietà durante l'astinenza / può ridurre l'euforia indotta dalla cocaina e il desiderio/ riduce la risposta dell'organismo all'adrenalina
Bupropion	Risolve i sintomi negativi dell'umore/ inibisce i reuptake della dopamina (è un antidepressivo)
Farmaci per la prevenzione della ricaduta	Riducono il rinforzo della cocaina o incrementano gli effetti spiacevoli
Aumentatori del GABA	Inibiscono il rinforzo da cocaina aumentando il GABA, un neurotrasmettitore che si oppone all'aumento di dopamina indotto dalla cocaina
GVG (Gamma-vinil-acido gamma aminobutirrico)	Aumenta il GABA inibendo il suo metabolismo ad opera dell'enzima GABAtransaminasi
Tiagabine	Aumenta il GABA bloccando il suo reuptake dovuto al trasportatore tipo 1 del GABA presinaptico
Topiramato	Facilita direttamente la trasmissione GABAergica; inibisce il glutammato i cui effetti sulla dopamina sono opposti al GABA
Disulfiram	Incrementa l'ansia indotta da cocaina / blocca il metabolismo enzimatico della cocaina della dopamina ("l'alto" prodotto è però controbilanciato da uno stato di ansia altrettanto elevato).
Vaccino	Inibisce tutti gli effetti psicoattivi indotti dalla cocaina / stimola la produzione di specifici anticorpi per la cocaina e questo previene il superamento della cocaina della barriera emato-encefalica

Bibliografia di riferimento

- Guindalini C. et al., Dopamine-beta hydroxylase polymorphism and cocaine addiction, Behavioral and Brain Function, 2008, 4, 1-4.
- Camì J., Farrè M., Drug Addiction, N. Engl. J. Med., 2003, 349, 975-986.
- EMCDDA (European Monitoring Centre of Drugs and Drug Addiction), Relazione annuale 2008: evoluzione del fenomeno della droga in Europa, capitolo 5, pag. 63-71. www.emcdda.eu.int/
- Steven B. Karch, Pathology of drug abuse, Third edition, CRC press 2002.
- Mendelson J.H. e Mello N.K., Drug Therapy, N. Engl. J. Med., 1966, 334, 965-972.
- Thomas MJ et al., Neuroplasticity in the mesolimbic dopamine system and cocaine addiction, Br. J. Pharm., 2008, 154, 327-342.
- D. W. Landry, Immunotherapy for cocaine addiction, Scientific American, 1977, 276, 2, 28-31.
- P. P. Pani, Gli aspetti clinici della dipendenza da cocaina, le difficoltà nella terapia, Medicina delle Farmacotossicodipendenze, 1994, 2, 40-45.
- DrugInfo Clearinghouse, Cocaine, www.druginfo.adf.org.au
- NIDA, Addiction Science & Clinical Practice, The Neurobiology of Cocaine Addiction, 2005, Vol.3, No.1,4-10.
- NIDA, Addiction Science & Clinical Practice, The Search for Medications to Treat Stimulant Dependence, 2008, Vol.4, No. 2, 28-35.
- NIDA, Research Report Series, Cocaine Abuse and Addiction, Revised November 2004.