

# Esame di screening e test di conferma: quando e perché?

un dialogo fra clinico e tossicologo forense

***Massimo Corti***

medico  
Tossicologo clinico  
Direttore FF servizio dipendenze  
Asst BG ovest

***Cristiana Stramesi***

tossicologo forense  
Lab. Tossicologia Forense  
U. Medicina Legale e Scienze Forensi  
Università degli Studi di Pavia

# Tipologie di richieste cliniche

I **SerD** nella specifica attività eseguono diversi tipi di accertamenti tossicologici:

- accertamenti **tossicologici a valenza clinica** (valutazione decorso programma terapeutico) su matrice urinaria ed, eventualmente, periodicamente su matrice cheratinica (sia in modo alternativo ad esami urinari sia di conferma andamento tossicomaniaco in caso di scarsa cessione campione).

Si effettua principalmente sulle comuni sostanze stupefacenti (oppiacei, cocaina, thc) sia, specificatamente, su farmaco sostitutivo in trattamento (metadone e buprenorfina) per monitorare assunzione ovvero su ETG urinario/cheratinico per valutazione utilizzo alcolico.

- accertamenti con conferma di secondo livello a **valenza medico legale** con specifica catena di custodia e prelievo a vista per screening iniziale, per misure disposte da Tribunale Ordinario o dei Minori, come valutazione conclusiva trattamenti a valenza legale quali art 75 sia su matrice urinaria che cheratinica (oppiacei, cocaina, thc, etg su matrice cheratinica).

Possono essere effettuati accertamenti tossicologici a valenza medico legale delegati dalla Commissione Medico Legale Patenti, accertamenti per porto d'armi o per scuole militari

- accertamenti e relativo certificato su richiesta interessato per adozioni internazionali, certificazione di non utilizzo recente di sostanze stupefacenti o abuso alcolico

Pertanto abbiamo concordato un po' di domande e questioni che provengono da professionisti del SerD e/o che prestano attività all'interno delle Commissioni Mediche Legali Patenti

# Screening e Conferma

Analisi di screening:

- ✓ Individua classi di sostanze
- ✓ Ha solo valenza clinica
- ✓ Possono esserci falsi positivi e falsi negativi
- ✓ Produce un dato esclusivamente qualitativo

Queste peculiarità sono indipendenti dal tipo di matrice.  
L'analisi è da modulare per la matrice in cui si opera

# Screening e Conferma

Analisi di conferma in spettrometria di massa:

- ✓ E' sensibile e specifica
- ✓ Ha valenza amministrativa e medicolegale
- ✓ Individua singoli analiti/sostanze

Un secondo metodo immunochimico non è un'analisi di conferma

L'analisi è da modulare per la matrice in cui si opera

# Oppiacei

**L'uso di ossicodone, tramadolo o più semplicemente preparati a base di codeina.**

**Come si evidenziano nelle diverse matrici?**

Lo screening immunochimico delle urine

Lo screening immunochimico e immunoenzimatico (ELISA) dei capelli

## **INDICANO**

una generica POSITIVITA' alla classe OPPIACEI

la conferma in spettrometria di massa può condurre a diversi risultati



## **Urine:**

Presenza di Morfina: uso di morfina o eroina

Presenza di Morfina e Codeina (Codeina >>Morfina):

Verosimile uso di preparati a base di Codeina (Tachidol, coEfferalgan...)

Presenza di Ossicodone: uso/abuso di Ossicodone

Se è presente anche Morfina uso contestuale di Morfina/Eroina:

L'ossicodone non ha la morfina tra i suoi metaboliti!!!!

Il tramadolo (Contramal) non cross reagisce con gli oppiacei è da cercare singolarmente direttamente in MS.

## **Capelli:**

Presenza di Morfina: uso di morfina (sottoforma di farmaci o preparati a base di oppio)

Presenza di Morfina e 6acetilmorfina: uso di eroina

Presenza di Morfina e Codeina (Codeina >>Morfina):

Verosimile uso di preparati a base di Codeina (Tachidol, coEfferalgan...)

Presenza di Ossicodone: uso/abuso di Ossicodone

# **Il Campione Cheratinico**

**I trattamenti cosmetici.**

**Quali interferiscono? E come?**

**Che significato dare al risultato?**

## I trattamenti cosmetici interferenti:

- ✓ Decolorazione del capello spesso seguita da colorazione
- ✓ Trattamento anticaduta a base di minoxidil



come eludere test del capello



Tutti

Shopping

Notizie

Immagini

Video

Altro

Impostazioni

Strumenti

Circa 14.300 risultati (0,38 secondi)

### Come Superare un Droga Test del Follicolo del Capello

<https://www.wikihow.it> > Superare-un-Droga-Test-del-Follicolo-del-Capello ▾

Come Superare un Droga Test del Follicolo del Capello. Un test antidroga a volte è un filtro che può impedire a persone altrimenti sane e in salute di avere ...

### Test del Capello – Esperienze utili - Lab57

<https://lab57.indivia.net> > I-s-d-c-consulenza-legale > test-del-capello-esper... ▾

Di seguito alcuni consigli di consumatori riguardo il test del capello. Non ci assumiamo nessuna responsabilità sulle conseguenze legali che l'uso di queste ...

### Test antidroga: come affrontare l'esame del capello e possibili ...

<https://www.dolcevitaonline.it> > test-antidroga-come-affrontare-lesame-del-... ▾

18 nov 2015 - Quello del capello è considerato, a ragione, il più insidioso tra i test antidroga, vista la possibilità di risalire a consumi molto indietro nel tempo ...

#### Cose che ti Serviranno

- 7 - 8 litri di aceto di vino bianco
- 1 confezione di tintura per capelli
- 1 misurino di detergente in polvere per bucato
- 1 tappo di detergente liquido
- 1 confezione di trattamento antiacne a base di acido salicilico; deve essere un prodotto liquido, l'importante è che contenga il 2% di acido salicilico.

**IL METODO CON BICARBONATO, TOPEXAN E CANDEGGINA.** Fare un composto con 3/4 di bicarbonato di sodio e 1/4 d'acqua utilizzando una bacinella. Applicare la mistura sui capelli massaggiando ovunque e lasciare per 10 minuti. Il bicarbonato di sodio, grazie al suo pH elevato, è un composto che riesce ad aprire la cuticola permettendoci di arrivare alla zona interessata. Passati 10 minuti applicare il topexan massaggiare bene ovunque come quando vi fate uno shampoo e tenere per altri 10 minuti. Il topexan grazie a questo acido riesce a bruciare i metaboliti all'interno del capello anche se in basse quantità. Successivamente applicare una soluzione al 50% di acqua e al 50% di candeggina sui capelli versandosene un po' sulle mani e strofinarla bene su tutti i capelli, soprattutto nella parte superiore alla nuca (dove solitamente vengono tagliati i capelli per il test). Dopo aver applicato per bene la candeggina mettere una cuffia per la doccia e tenere il tutto per 5 minuti. Brucerà un po', ma occorre resistere. Questo procedimento va ripetuto 2 volte al giorno per 3 giorni.

Comprare:

Bicarbonato di Sodio.

Topexan o altro prodotto che contenga sylicid acid.

Candeggina inodore.

Fare un composto con 3/4 di bicarbonato di sodio e 1/4 d'acqua utilizzando una bacinella. Applicare la mistura sui capelli massaggiando ovunque e lasciare per 10 minuti. Il bicarbonato di sodio, grazie al suo pH elevato, è un composto che riesce ad aprire la cuticola permettendoci di arrivare alla zona interessata.

Passati 10 minuti applicare il topexan massaggiare bene ovunque come quando vi fate uno shampoo e tenere per altri 10 minuti. Il topexan grazie a questo acido riesce a bruciare i metaboliti all'interno del capello anche se in basse quantità.

Successivamente (so che questo è da pazzi ma se era semplice inculare il test non saremmo qui a piangere) applicare la candeggina sui capelli versandosene un po sulle mani e strofinarla bene su tutti i capelli, soprattutto nella parte superiore alla nuca dove appunto vi faranno il prelievo dei capelli. La candeggina è il piu potente composto chimico che utilizzeremo, una volta che penetra la corteccia brucierà i metaboliti all'istante (fate attenzione agli occhi!!).

Dopo che avrete applicato la candeggina bene ovunque mettetevi una cuffia per la doccia e tenete il tutto 5 minuti. Vi brucierà un po la cute ma come già detto, se volete avere buone possibilità di passare il test così bisogna fare.

Questo procedimento va ripetuto 2 volte al giorno per 3 giorni. Meglio è se riuscite a fare 1 giorno di pausa fra 1 trattamento e l'altro per far risanare un po la cute. Vi dico, sempre per esperienza personale, che i capelli finito il trattamento saranno molto danneggiati. Vi sembrerà di avere una stoppa di paglia in testa. Per ovviare a questo problema dovrete fare almeno 5 balsami al giorno che ridaranno forza e faranno tornare lisci i capelli.

Recatevi in un negozio di articoli per parrucchieri e acquistate:

Materiale per ossigenare i capelli; a me han dato una polverina blu da mischiare con una crema ossigenata 30 volumi.

Una bacinellina e un pennello da parrucchiere, quelli che vengono usati per fare il colore.

Tinta per i capelli che si avvicini al vostro colore naturale.

Fatto questo applicate la mistura per ossigenare i capelli tenendola piu tempo possibile. Io facevo sessioni da 50 min, tempo massimo indicato sulla confezione. Passati i 50 min aspettate 1 oretta per passare alla tintura.

Un consiglio che vi do sulla tinrura, se avete troppo bruciore alla cute fatela il giorno dopo perché se la tenete meno del tempo previsto (35-40 min) vi ritroverete una colore sfumato e quindi potrebbero insospettirsi e prelevare i peli da un'altra parte del corpo, cosa non molto positiva visto che i peli del corpo crescono molto piu lentamente dei capelli e si puo risalire all'utilizzo di droghe fatte nel giro di 1 anno. Inoltre fate attenzione a non tingervi la fronte o dietro le orecchie perché le macchie impiegano almeno un paio di giorni ad andare via se non avete i solventi giusti per levarle.

Secondo alcuni studi fatti dai centri tossicologici, soltanto l'ossigenatura riduce i metaboliti dal 40 al 60% e un'altro 10-20% li riduce la tintura.

Questo procedimento di ossigenatura/ritintura lo dovrete fare 2 meglio 3 volte. Se non utilizzerete prima il metodo 1, fate il

metodo 2 almeno 4 volte.

## **Studi scientifici hanno dimostrato che**

La decolorazione porta decremento di tutte le sostanze che aumenta più il capello è danneggiato:

dal 30% al 70% (morfina 67%, THC 28,6%) **Etg ca 100%**

In refertazione la dicitura capello trattato/tinto non invalida il risultato positivo

Rende dubbio il risultato negativo o sotto cutoff

Da un nostro studio è emerso che anche lozioni “anticaduta” a base di minoxidil interferiscono con l’analisi dei capelli, in particolare non consentono l’identificazione della cocaina e dei suoi metaboliti. Il minoxidil si sovrappone a queste sostanze ma è identificabile e quindi è possibile discriminare in seconda istanza una eventuale positività alla cocaina.

Da un nostro studio è emerso che anche lozioni “anticaduta” a base di **minoxidil** interferiscono con l’analisi dei capelli, in particolare non consentono l’identificazione della cocaina e dei suoi metaboliti.

Il minoxidil si sovrappone a queste sostanze ma è identificabile e quindi è possibile discriminare in seconda istanza una eventuale positività alla cocaina.



# Materiali piliferi

Tipologia?

Significato dell'analisi?

Interpretazione del dato?

- Il pelo a differenza del capello non cresce continuamente
- NO analisi segmentale
- La lunghezza non ha significato
- Folti e non depilati
- Pelo Toracico d'elezione **Esclusivo per EtG**
- Pelo pubico solo per sostanze stupefacenti
- Pelo ascellare non utilizzabile perché non dà risultati attendibili
- Barba ? ! E' utilizzabile ma l'interpretazione del dato non ha riferimenti.

# Etilglucuronide in urina e capello

Significato e Limiti

- ricerca nelle urine
- Capelli valore di cut off

# Ricerca Etg nelle urine

La ricerca di Etilglucuronato nelle urine è significativa solo per documentare una completa astinenza.

Anche una sola bevanda alcolica consumata la sera prima può dare positività urinaria.

# Concentrazione Etg capelli

Conc . capelli	“Consumo “	Interpretazione
>7.0 pg/mg	< 30 g/die	Astinenza totale consumo sporadico
7.0 – 30 pg/mg	30-60 g/die	Consumo moderato da occasionale a mediamente frequente
> 30 pg/mg	> 60 g/die	Consumo costante non moderato

# Un caso reale

## Buprenorfina

Positività urinaria e Negatività nei capelli

Perché?

# *Determination of buprenorphine and norbuprenorphine in hair by GC-MS*

**Critiana STRAMESI\*, Alessandra ZUCHELLA, Claudia VIGNALI,  
Lucia POLITI, Angelo GROPPI, Aldo POLETTINI**

Department of Legal Medicine & Public Health, University of Pavia, Via Forlanini 12 - 27100 PAVIA - Italy

\*Corresponding Author: Cris

Tel : +

**Table IV : Concentrations of real samples.**

Hair Sample	BPR ng/mg	NorBPR ng/mg
1a	0.043	0.220
1b	0.038	0.127
2a	0.105	0.121
2b	0.044	0.149
3	0.020	0.131
4	0.070	0.123
5	0.011	n.d.
6	0.014	0.013
7a	0.023	0.236
7b	0.013	0.187
8	0.026	0.528
9a	0.015	0.261
9b	0.015	0.365

\* a, b indicate proximal (0-3 cm) and distal (3-6 cm) segments, respectively, n.d. not detected

La buprenorfina in campioni reali di pazienti in trattamento (2-16 mg) sono al di sotto di 0,05 ng/mg cut off indicato in Italia.

In realta LOD di Buprenorfina è 0.005 ng/mg

# La *Cannabis*

- Cannabis illegale
- Cannabis terapeutica
- Cannabis light

Matrici analisi e significato



# Uso/Abuso di Cannabis

## Uso ricreazionale con preparati stupefacenti

- THC / THCCOOH in sangue e saliva
- THC OHTHC THCCOOH nei capelli
- THCCOOH in urina

## Uso terapeutico

- THC / THCCOOH in sangue e saliva
- THC OHTHC THCCOOH nei capelli
- THCCOOH in urina

Prescrizione medica  
per patologia

# La “Cannabis Light”

Uso ricreazionale con Cannabis “Legale”

- o CBD in sangue e saliva
- o CBD nei capelli
- o CBD in urina + metaboliti ????

**Molto frequentemente si trova anche il THC o il THCCOOH ?**

**Consumo eccessivo di prodotti con THC 0,5% ?**

**Consumo contestuale di Cannabis ?**

**Esiste un rapporto CBD/THC CBD/THCCOOH significativo?**

# Conclusione (1)

L'unione della conoscenza dell'utente da parte degli Operatori del SerD con l'esperienza degli Operatori del laboratorio nell'interpretazione del dato

Consente di

- Rispondere ai quesiti cogenti
- Sviluppare analisi future (es nuove sostanze..)
- Dare valori e pesi diversi (personalizzati) ai dati ottenuti

## Conclusione (2)

Per rispondere agli interrogativi aperti e affinché vi sia un approccio corretto all'analisi e all'interpretazione del dato vi è un solo *must*

**La continua comunicazione, lo scambio di informazioni e il continuo aggiornamento tra Servizio per le Dipendenze e Laboratorio**