

## INTRODUZIONE

Da uno studio sulla determinazione di biomarcatori dell'abuso alcolico e del tabagismo durante il periodo di gravidanza, abbiamo avuto modo di esaminare il caso di una donna di 39 anni che al momento della compilazione del questionario ha **dichiarato di bere quattro bicchieri di vino al giorno, di fumare circa cinque sigarette al giorno e di fare un uso occasionale di cocaina.**

Il parto è avvenuto tramite induzione alla 34a settimana di gestazione a causa di un ritardo della crescita fetale. La neonata è infatti nata con un peso di circa 1500gr.

Allo scopo di monitorare e prevenire gravi conseguenze che potrebbero colpire il feto in via di sviluppo, è stato determinato l'etilglucuronide, marcatore dell'uso/abuso alcolico, su matrice cheratinica e urina della madre e su meconio della bambina. Sulla ciocca di capelli campionata alla donna sono state effettuate, inoltre, le analisi riguardanti la determinazione di nicotina e cotinina, per il monitoraggio dell'esposizione al fumo attivo e/o passivo, e la determinazione di cocaina e il suo metabolita, la benzoilecgonina.

## MATERIALI E METODI

L'analisi di **EtG** su matrice cheratinica è avvenuta tramite un metodo validato in un sistema GC-EI-MS/MS, a seguito di una procedura di estrazione in cartucce SPE caricate di una resina polimerica a scambio anionico. Sempre in GC-EI-MS/MS è stato validato e ottimizzato un metodo per la determinazione di **nicotina e cotinina** su matrice cheratinica.

La determinazione di **cocaina e benzoilecgonina** su matrice cheratinica è avvenuta invece in un sistema GC-MS, a seguito di procedura di estrazione in cartucce SPE

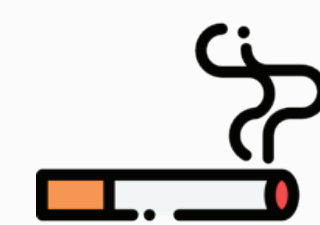
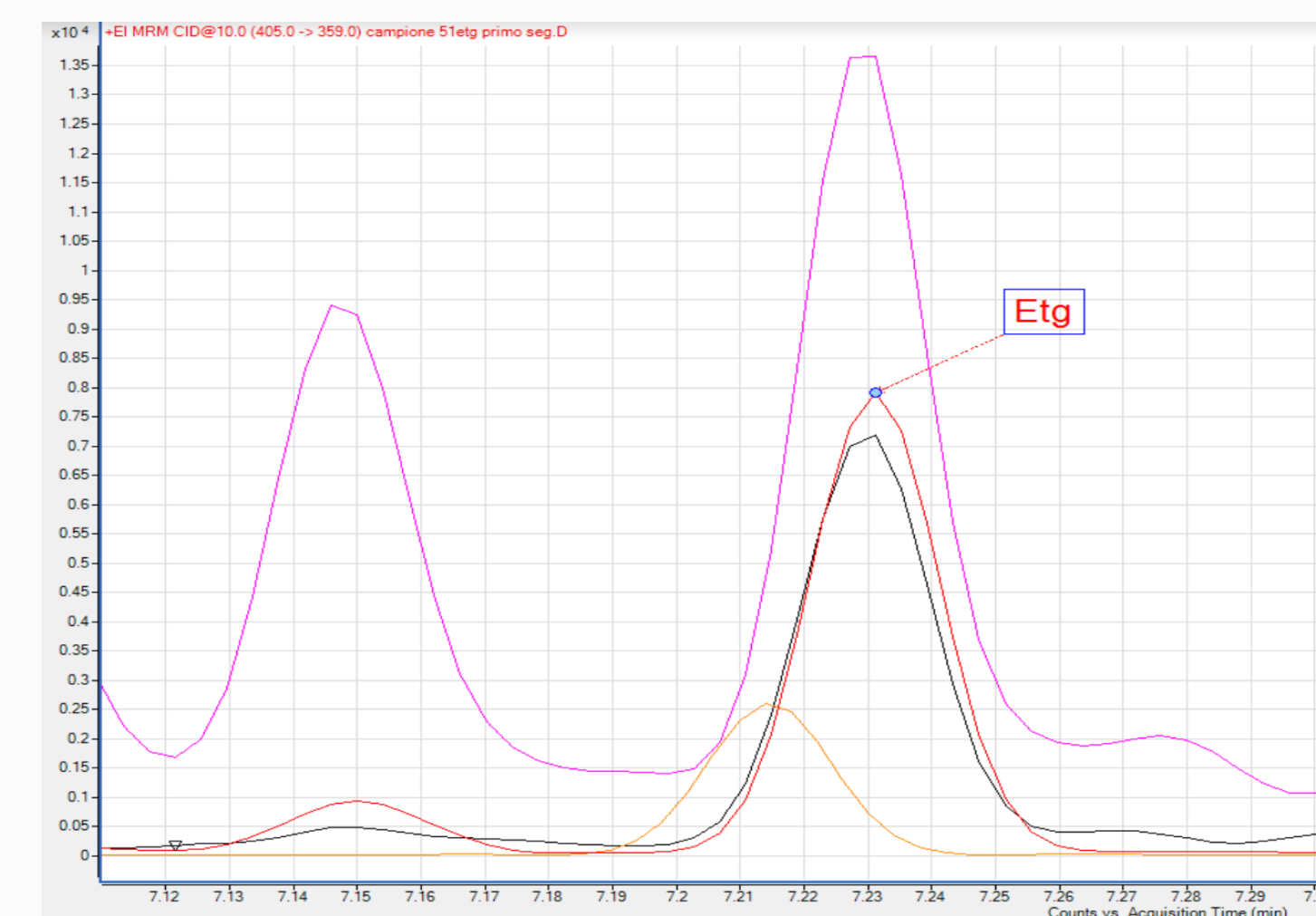
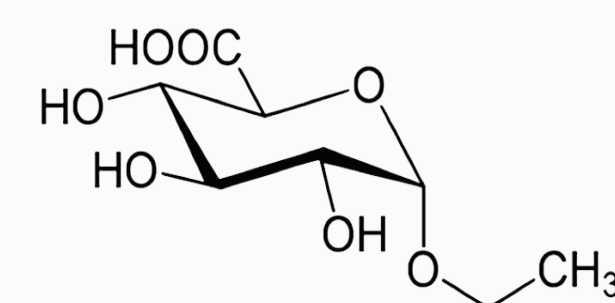
## RISULTATI

L'analisi segmentale su matrice cheratinica ha dato la possibilità di dividere e valutare separatamente i due quadrimestri della gravidanza.

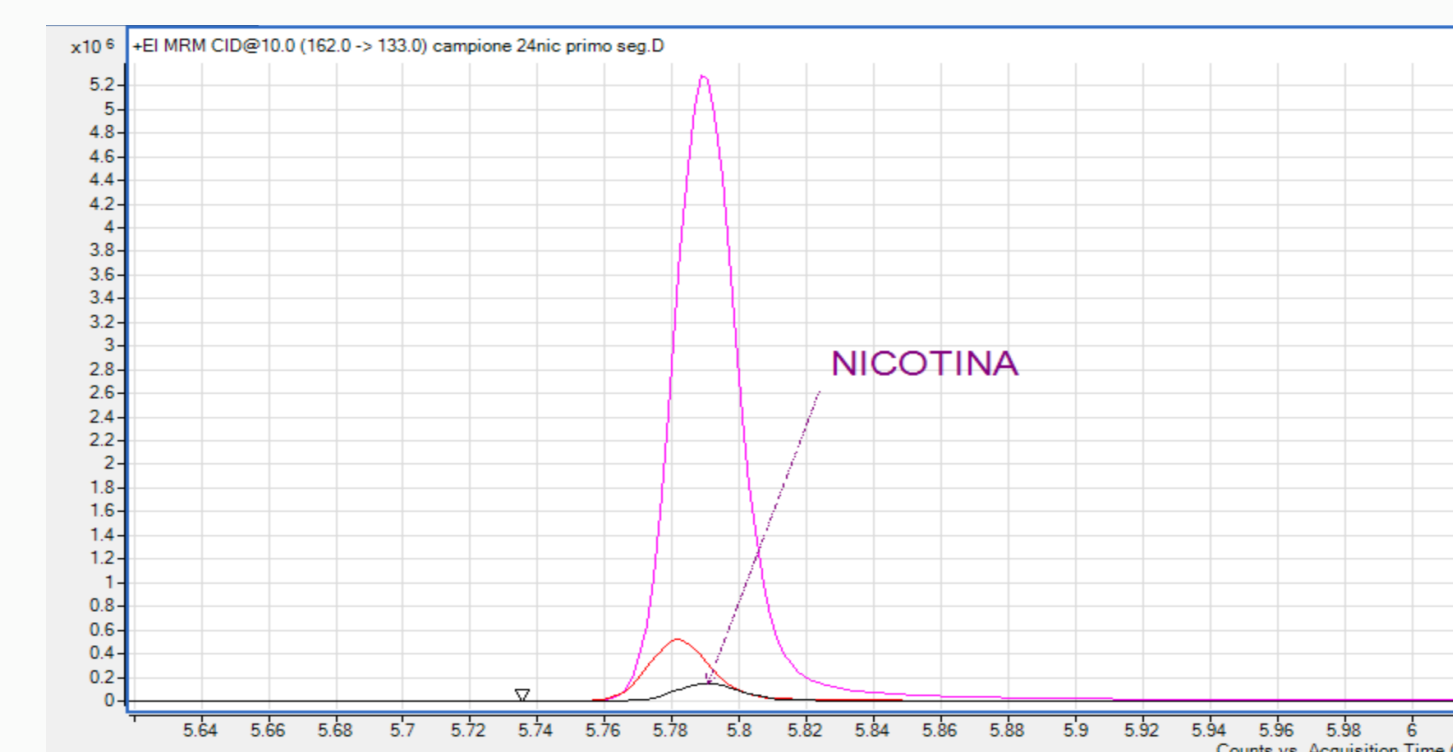
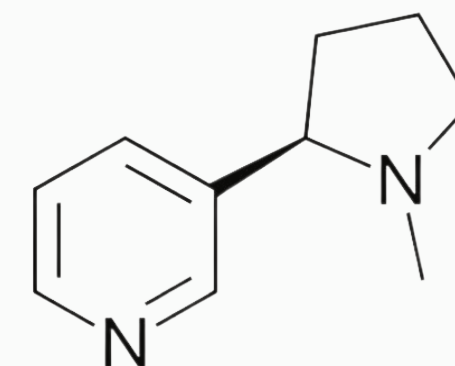


L'EtG su matrice cheratinica ha mostrato **valori positivi su entrambi i segmenti**, con concentrazioni pari a **107 pg/mg nel primo quadrimestre e 151 pg/mg nel secondo**, confermando l'abuso cronico di alcolici.

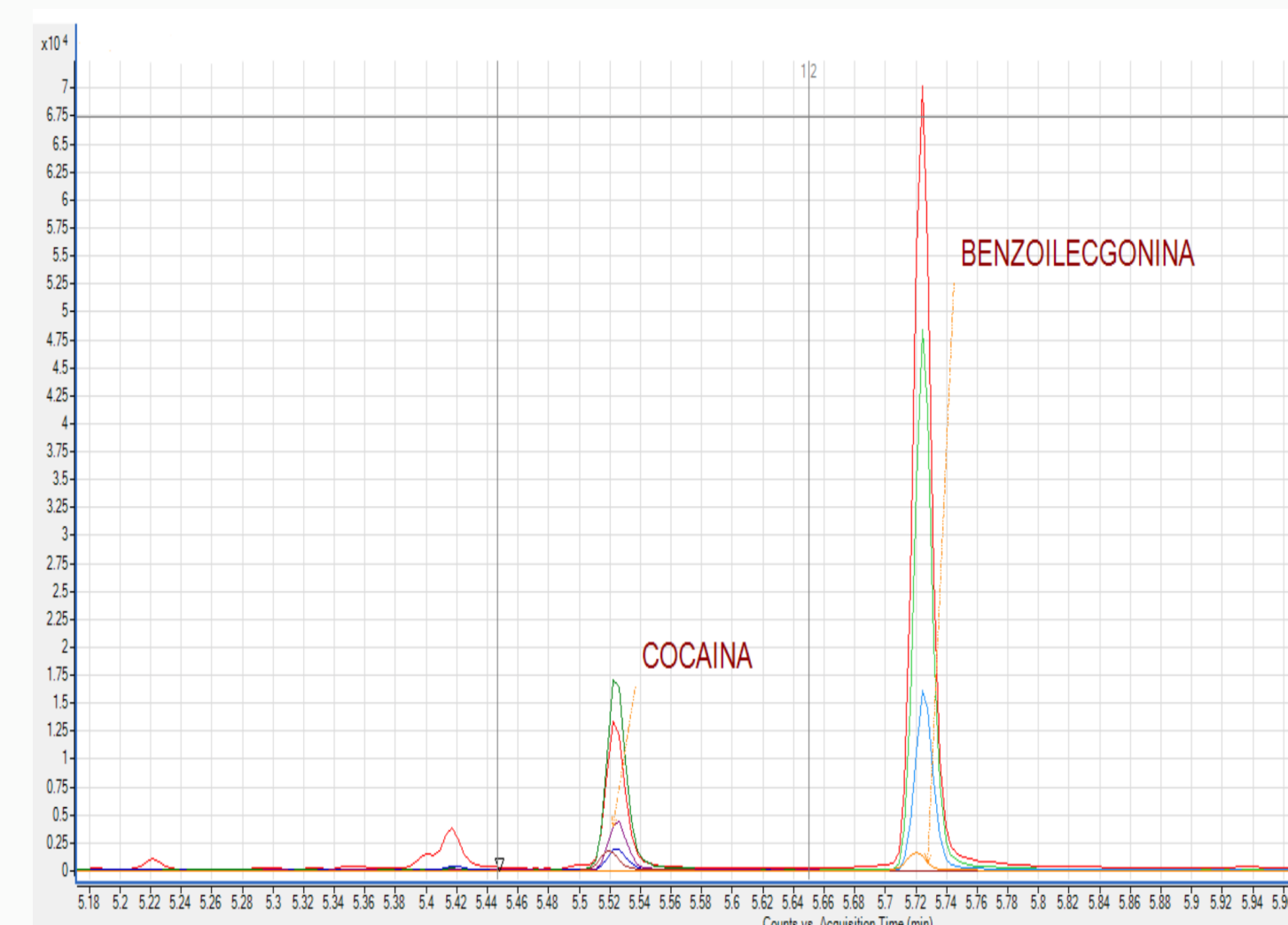
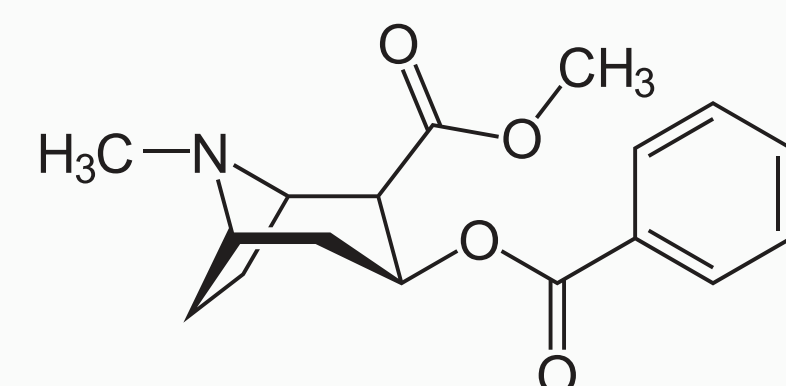
L'analisi dell'EtG urinario, invece, ha restituito un valore negativo. In seguito, l'EtG è stato determinato nel meconio della nascita che ha mostrato valori positivi.



**Nel primo quadrimestre di gravidanza la nicotina è stata trovata in concentrazioni pari a 19,6 ng/mg, mentre nel secondo quadrimestre con una concentrazione di 9,7 ng/mg.** Analogamente la **cotinina** è risultata positiva con concentrazioni rispettivamente pari a **0,6 e 0,3 ng/mg.**



**La cocaina e la benzoilecgonina** sono state analizzate su una ciocca unica di capelli e sono risultate positive con concentrazioni pari a **6,25 ng/mg, per la cocaina, e 24,0 ng/mg, per la benzoilecgonina.** Entrambi i risultati superiori ai rispettivi LOQ del laboratorio pari a 0,15 ng/mg per la cocaina e 0,12 ng/mg per la benzoilecgonina.



## CONCLUSIONI

I risultati sulla determinazione dell'etilglucuronide, della nicotina e della cocaina nella donna, durante il periodo di gravidanza, ci ha consentito di monitorare lo stato della paziente e di valutare l'esposizione ripetuta del feto, ipotizzando le potenziali ripercussioni.

Oggi, la bambina è ricoverata all'Ospedale Policlinico Umberto I di Roma e, benchè i parametri siano stabili, la bambina ha manifestato un elevato stress ossidativo ed è attualmente in osservazione.

In conclusione, è auspicabile che le analisi tossicologiche riguardo l'uso/abuso alcolico e il tabagismo durante la gravidanza vengano inserite tra le analisi cliniche di routine.

Il caso descritto fa parte di uno studio più ampio che stiamo conducendo sulle donne in gravidanza. Lo scopo futuro sarà quello di studiare come lo stato di gravidanza può incidere sul metabolismo.

## Ringraziamenti

Ringraziamo il personale in forza al Centro di Ricerche e Laboratorio di Tossicologia Forense della Polizia di Stato di Roma per il supporto fornito nell'esecuzione del presente studio.

## Bibliografia

- Mattia A, Moschella C, David MC, Fiore M, Gariglio S, Salomone A, et al. Development and Validation of a GC-EI-MS/MS Method for Ethyl Glucuronide Quantification in Human Hair. *Front Chem.* 2022;10.
- Abraham M, Alramadhan S, Iniguez C, Duijts L, Vincent W, Jaddoe V, et al. A systematic review of maternal smoking during pregnancy and fetal measurements with meta-analysis. *2017*;1-13.
- Maschke J, Roetner J, Goecke TW, Fasching PA, Beckmann MW, Kratz O, et al. Prenatal alcohol exposure and the facial phenotype in adolescents: A study based on meconium ethyl glucuronide. *Brain Sci [Internet].* 2021 Dec 22;11(2):1-20. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3425/11/2/154>