

## Naso elettronico per diagnosi tumori a prostata e rene, premio a studio Ire Roma

LINK: <https://www.lidentita.it/naso-elettronico-per-diagnosi-tumori-a-prostata-e-rene-premio-a-studio-ire-roma/>



Naso elettronico per diagnosi tumori a prostata e rene, premio a studio Ire Roma By adnkronos 23 Giugno 2023 (Adnkronos) - Un naso elettronico per la diagnosi precoce dei tumori urinari. Si chiama e-Nose ed è in grado di 'annusare' nelle urine dei pazienti impronte molecolari olfattive specifiche del cancro della prostata e di quello del rene, come dimostra uno studio condotto all'Istituto nazionale tumori Regina Elena (Ire) di Roma. Il lavoro - pubblicato sulle riviste 'Cancers' e 'Biosensor Basel' - ha fruttato a Manuela Costantini, giovane medico ricercatore dell'Urologia dell'Ire, la menzione speciale in medicina di precisione durante la 13esima edizione del 'Taobuk Festival SeeSicily' di Taormina. La ricerca si è basata sull'analisi con e-Nose dei composti organici volatili dell'urina, denominati volatiloma, di pazienti affetti da

carcinoma renale e da carcinoma prostatico. "Per lo studio - spiega Costantini - abbiamo arruolato circa 500 nostri pazienti affetti da tumore alla prostata e al rene, sottoposti a intervento chirurgico da dicembre 2019 a dicembre 2022. Il gruppo di controllo era costituito da 200 soggetti sani. I risultati si sono rivelati promettenti: per il tumore renale il livello di sensibilità del test, cioè la capacità di individuare i veri positivi, è risultata del 71,8%, mentre il livello di specificità, cioè la capacità di individuare i veri negativi, è stata del 89,4%; per il tumore della prostata la sensibilità del test ha raggiunto l'82,7% e la specificità l'88,5%". L'e-nose utilizzato - descrive una nota dell'Ire - ha un piccolo chip di 32 sensori elettrochimici costituiti da polimeri organici. Non appena i sensori sono esposti al campione di urina i polimeri interni si gonfiano, inducendo un cambiamento nella loro

resistenza elettrica. L'insieme delle variazioni di ciascuno dei sensori produce una distribuzione di segnali (urine-stamp) che può essere identificata attraverso algoritmi di riconoscimento, come specifica impronta olfattiva. La metodica rappresenta secondo gli autori "un promettente test per la diagnosi precoce delle neoplasie urologiche: rapido, non invasivo, ripetibile, economico e dotato di elevata specificità e sensibilità". Per Giuseppe Simone, direttore Urologia Ire, "l'e-Nose ha un enorme potenziale. Nell'ottica della biopsia liquida potrebbe essere usato non solo come strumento di screening per la diagnosi precoce, ma anche in campo prognostico per valutare l'efficacia del trattamento chirurgico o farmacologico, o nel predire eventuali recidive in corso di follow-up". I tumori urologici sono frequenti e aggressivi, si ricorda nella nota. Il cancro al rene è il nono tumore più

comunemente diagnosticato nella popolazione di tutto il mondo. Il cancro alla prostata è tra i tumori più diffusi nel mondo, rappresentando il terzo tumore più diagnosticato nella popolazione maschile: le stime, parlano di più di 40mila nuovi casi l'anno in Italia, e circa un uomo su 8 ha probabilità di ammalarsi nel corso della vita. Fortunatamente una diagnosi precoce e un tempestivo intervento medico sono in grado di ridurre la mortalità di queste neoplasie. Al **Taobuk** Festival SeeSicily big della scienza e premi Nobel per la Medicina hanno discusso delle ultime frontiere come le biotecnologie e gli strumenti di cura innovativi basati su materiale genetico e cellule staminali. "E' per noi motivo di grande orgoglio l'assegnazione di questo riconoscimento che premia il nostro impegno costante verso l'innovazione - dichiara Gennaro Ciliberto, direttore scientifico Ire - Ora dovremo lavorare ancora più intensamente, ampliando la casistica e collaborando con altri centri per validare la nuova tecnologia e fare in modo che questo tipo di indagine possa entrare quanto prima nella pratica clinica". - salutewebinfo@adnkronos.com (Web Info) (Adnkronos) - Un naso elettronico per la

diagnosi precoce dei tumori urinari. Si chiama e-Nose ed è in grado di 'annusare' nelle urine dei pazienti impronte molecolari olfattive specifiche del cancro della prostata e di quello del rene, come dimostra uno studio condotto all'Istituto nazionale tumori Regina Elena (Ire) di Roma. Il lavoro - pubblicato sulle riviste 'Cancers' e 'Biosensor Basel' - ha fruttato a Manuela Costantini, giovane medico ricercatore dell'Urologia dell'Ire, la menzione speciale in medicina di precisione durante la 13esima edizione del **Taobuk** Festival SeeSicily di Taormina. La ricerca si è basata sull'analisi con e-Nose dei composti organici volatili dell'urina, denominati volatiloma, di pazienti affetti da carcinoma renale e da carcinoma prostatico. "Per lo studio - spiega Costantini - abbiamo arruolato circa 500 nostri pazienti affetti da tumore alla prostata e al rene, sottoposti a intervento chirurgico da dicembre 2019 a dicembre 2022. Il gruppo di controllo era costituito da 200 soggetti sani. I risultati si sono rivelati promettenti: per il tumore renale il livello di sensibilità del test, cioè la capacità di individuare i veri positivi, è risultata del 71,8%, mentre il livello di

specificità, cioè la capacità di individuare i veri negativi, è stata del 89,4%; per il tumore della prostata la sensibilità del test ha raggiunto l'82,7% e la specificità l'88,5%". L'e-nose utilizzato - descrive una nota dell'Ire - ha un piccolo chip di 32 sensori elettrochimici costituiti da polimeri organici. Non appena i sensori sono esposti al campione di urina i polimeri interni si gonfiano, inducendo un cambiamento nella loro resistenza elettrica. L'insieme delle variazioni di ciascuno dei sensori produce una distribuzione di segnali (urine-stamp) che può essere identificata attraverso algoritmi di riconoscimento, come specifica impronta olfattiva. La metodica rappresenta secondo gli autori "un promettente test per la diagnosi precoce delle neoplasie urologiche: rapido, non invasivo, ripetibile, economico e dotato di elevata specificità e sensibilità". Per Giuseppe Simone, direttore Urologia Ire, "l'e-Nose ha un enorme potenziale. Nell'ottica della biopsia liquida potrebbe essere usato non solo come strumento di screening per la diagnosi precoce, ma anche in campo prognostico per valutare l'efficacia del trattamento chirurgico o farmacologico, o nel predire eventuali recidive in corso

di follow-up". I tumori urologici sono frequenti e aggressivi, si ricorda nella nota. Il cancro al rene è il nono tumore più comunemente diagnosticato nella popolazione di tutto il mondo. Il cancro alla prostata è tra i tumori più diffusi nel mondo, rappresentando il terzo tumore più diagnosticato nella popolazione maschile: le stime, parlano di più di 40mila nuovi casi l'anno in Italia, e circa un uomo su 8 ha probabilità di ammalarsi nel corso della vita. Fortunatamente una diagnosi precoce e un tempestivo intervento medico sono in grado di ridurre la mortalità di queste neoplasie. Al **Taobuk** Festival SeeSicily big della scienza e premi Nobel per la Medicina hanno discusso delle ultime frontiere come le biotecnologie e gli strumenti di cura innovativi basati su materiale genetico e cellule staminali. "E' per noi motivo di grande orgoglio l'assegnazione di questo riconoscimento che premia il nostro impegno costante verso l'innovazione - dichiara Gennaro Ciliberto, direttore scientifico Ire - Ora dovremo lavorare ancora più intensamente, ampliando la casistica e collaborando con altri centri per validare la nuova tecnologia e fare in modo che questo tipo di indagine

possa entrare quanto prima nella pratica clinica". - salutewebinfo@adnkronos.com (Web Info)