

Protocollo per valutazione dello stato di salute renale nella popolazione scolastica saprese

Titolo della valutazione

Valutazione nefrologica nella popolazione scolastica saprese: valutazione di parametri antropometrici, pressione arteriosa e analisi di urine estemporanee per l'identificazione precoce di anomalie renali e fattori di rischio cardio-metabolico.

1. Background e razionale

Le malattie renali croniche rappresentano un problema sanitario rilevante e spesso rimangono **asintomatiche nelle fasi iniziali**. Alterazioni urinarie quali **proteinuria ed ematuria** possono rappresentare i primi segni di patologia renale.

Studi di screening in età pediatrica hanno dimostrato che l'analisi delle urine consente di identificare precocemente anomalie potenzialmente associate a:

- glomerulopatie
- anomalie urologiche
- infezioni delle vie urinarie
- nefropatie iniziali

Parallelamente, parametri antropometrici (BMI, circonferenza vita) e pressione arteriosa rappresentano **importanti indicatori di rischio cardiovascolare e renale precoce**.

La popolazione scolastica costituisce un setting ideale per programmi di prevenzione primaria e secondaria.

2. Obiettivi dello studio

Obiettivo primario

Valutare la **prevalenza di anomalie urinarie (proteinuria, ematuria)** in un campione di popolazione scolastica mediante esame urine su campione estemporaneo.

Obiettivi secondari

1. Stimare la prevalenza di:
 - sovrappeso e obesità
 - pressione arteriosa elevata
2. Analizzare l'associazione tra:

- parametri antropometrici
 - pressione arteriosa
 - anomalie urinari
3. Identificare studenti che necessitano di **valutazione nefrologica di secondo livello**.
-

3. Disegno dello studio

Studio **osservazionale trasversale (cross-sectional)** di screening nella popolazione scolastica.

4. Setting dello studio

Scuole primarie e/o secondarie di primo grado nel territorio di riferimento.

Le attività di screening verranno svolte **all'interno delle strutture scolastiche** in spazi dedicati concordati con la direzione scolastica.

La raccolta dei contenitori di urina (raccolte al proprio domicilio la mattina) avverrà al di fuori del plesso scolastico in luogo autorizzato secondo normativa vigente.

5. Popolazione dello studio

Criteri di inclusione

- studenti iscritti alle scuole partecipanti
- età compresa tra 6 e 18 anni (modificabile)
- consenso informato firmato da genitori/tutori legali

Criteri di esclusione

- mancato consenso informato
 - malattia acuta in corso al momento dello screening
 - ciclo mestruale in corso (per studentesse) se interferente con esame urine
 - impossibilità alla raccolta del campione urinario
-

6. Dimensione del campione

Il numero previsto di partecipanti è di circa **2000 studenti**.

La numerosità campionaria è definita in modo pragmatico sulla base del numero di studenti presenti nelle scuole partecipanti.

In letteratura la prevalenza di proteinuria isolata in età pediatrica è stimata tra **1–3%**, mentre l'ematuria microscopica tra **1–4%**.

7. Procedure dello studio

7.1 Raccolta del consenso

I genitori riceveranno:

- informativa sullo studio
 - modulo di consenso informato
 - questionario anamnestico essenziale (opzionale)
-

7.2 Screening

Gli studenti saranno valutati attraverso le seguenti procedure:

Raccolta urine estemporanee

- campione urinario estemporaneo portato dal proprio domicilio
- contenitore sterile monouso
- analisi mediante **laboratorio analisi**

Parametri valutati:

- proteinuria
 - ematuria
-

Misurazioni antropometriche

Saranno rilevati:

- altezza (stadiometro)
- peso (bilancia calibrata)
- BMI (kg/m²)
- circonferenza vita (se prevista)

Il BMI sarà classificato secondo **curve di riferimento per età e sesso**.

Pressione arteriosa

Misurata con:

- sfigmomanometro automatico validato per età pediatrica
- bracciale adeguato alla circonferenza del braccio
- dopo almeno 5 minuti di riposo

Saranno effettuate **due misurazioni consecutive** e registrata la media.

8. Raccolta e gestione dei dati

Ad ogni partecipante verrà assegnato **un codice identificativo univoco**.

I dati raccolti includeranno:

- età
- sesso
- parametri antropometrici
- pressione arteriosa
- risultati esame urine

I dati saranno registrati in **database elettronico pseudonimizzato**.

9. Endpoint dello studio

Endpoint primari

- prevalenza di proteinuria
- prevalenza di ematuria

Endpoint secondari

- prevalenza di sovrappeso/obesità
 - prevalenza di pressione arteriosa elevata
 - associazione tra BMI, pressione arteriosa e anomalie urinari
-

10. Analisi statistica

L'analisi verrà effettuata utilizzando software statistici.

Saranno eseguite:

- statistiche descrittive (media, DS, frequenze)
- stima delle prevalenze con IC 95%
- confronto tra gruppi (test chi-quadrato, t-test)
- eventuali modelli di regressione logistica per associazioni tra variabili.

Livello di significatività statistica: $p < 0.05$.

11. Benefici attesi

La valutazione dello stato renale nella popolazione scolastica può consentire:

- identificazione precoce di anomalie renali
 - individuazione di fattori di rischio cardio-metabolico
 - sensibilizzazione alla prevenzione sanitaria in età pediatrica/adolescenziale.
-

12. Rischi per i partecipanti

Le procedure previste sono **non invasive e a rischio minimo**.

Le possibili criticità includono:

- disagio minimo nella raccolta urinaria
 - lieve stress nella misurazione della pressione arteriosa.
-

13. Gestione dei risultati anomali

In presenza di risultati anomali:

- proteinuria $\geq 1+$
- ematuria significativa
- pressione arteriosa elevata

i genitori riceveranno comunicazione scritta con raccomandazione di **valutazione pediatrica/nefrologica di approfondimento**.

14. Protezione dei dati personali

Il trattamento dei dati avverrà in conformità al:

- **Regolamento UE 2016/679 (GDPR)**
- normativa italiana sulla protezione dei dati personali.

I dati saranno **pseudonimizzati** e conservati su sistemi protetti accessibili solo ai sanitari autorizzati.

15. Durata dello studio

- Preparazione e autorizzazioni: 1 mese
- Raccolta dati: 2 mesi
- Analisi dati: 3 mesi

Durata complessiva prevista: **circa 3 mesi**.

16. Finanziamento

Lo studio è **non profit** e non prevede finanziamenti commerciali.
(La partecipazione del Rotary Club del territorio e del Distretto 2101 è esente da ogni forma di sponsorizzazione).

17. Conflitti di interesse

Gli investigatori dichiarano l'assenza di conflitti di interesse.

18. Bibliografia essenziale

1. Linee guida pediatriche per ipertensione arteriosa.
2. Studi epidemiologici su screening urinario in età pediatrica.
3. Raccomandazioni internazionali per la diagnosi precoce della malattia renale cronica.

Sapri, 05/03/2026

Il Responsabile Scientifico

Dott. Giovanni Bellotti

