

DIAGNOSTICA URINARIA

Dott.ssa Roberta Anderlini

U.O. coreLab- Baggiovara OCSAE

Dipartimento interaziendale ad attività integrata
di Medicina di Laboratorio e Anatomia Patologica
AUSL e AOU Modena

ESAME CHIMICO FISICO E MORFOLOGICO



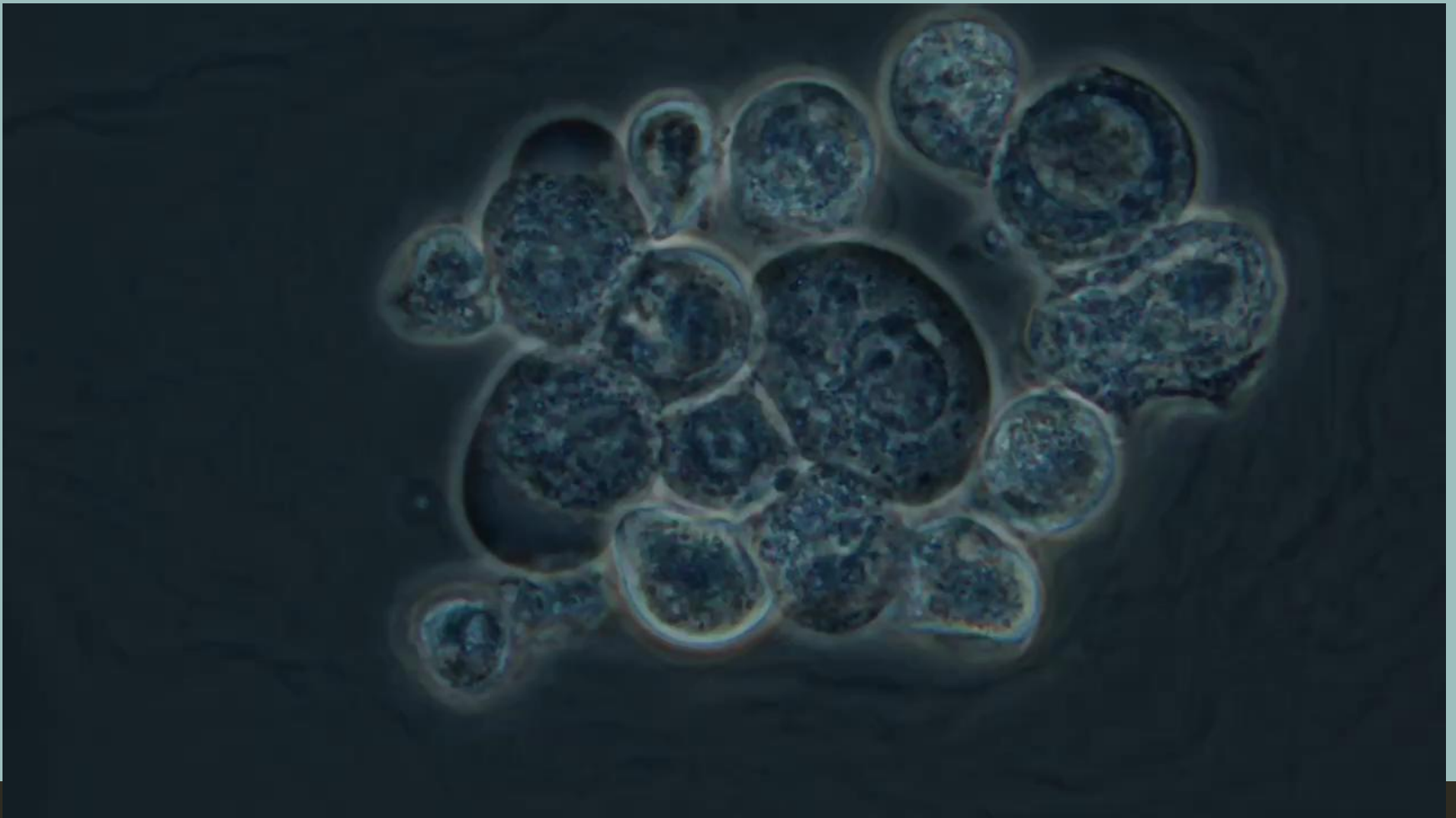
Sospetta infezione vie urinarie...

Controlli di salute periodici...

Prevenzione (Medicina Sportiva)...

Esame urgente.....





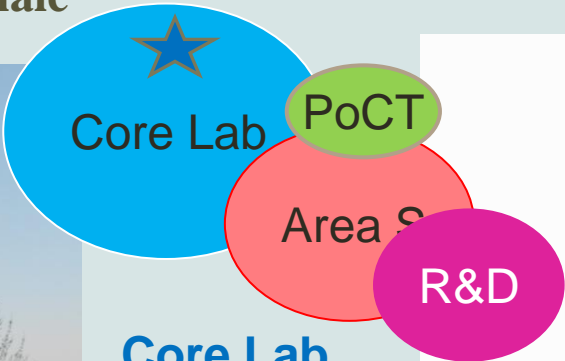
MESSAGE IN THE BOTTLE |

Laboratorio Centrale Provinciale

BLU



Ospedale S. Agostino-Estense
Baggiovara (MO)



Core Lab
 Area specialistica
 Omics e R&D
 PoCT



Laboratorio
 Citopatologia
 Ospedale
 di Mirandola

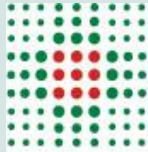
Laboratorio
 Patologia Clinica
 Ospedale
 di Carpi

Rete Provinciale

Laboratorio
 Patologia Clinica
 Ospedale
 di Pavullo

42 PoCT

3 Laboratori
 Tradizionali
 Spoke



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
 EMILIA-ROMAGNA
 Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

In Italia si effettuano circa **34 milioni** di esami “completi” urine all’anno (dati 2012)
 In Provincia di Modena sono stati effettuati circa **379 mila test ECMU** nell’anno 2017

2007. step by step....

Automazione: Standardizzazione dei processi analitici

21° Congresso Nazionale SIMeL

Riva del Garda, 25-27 Ottobre

CONTRIBUTO DELLE MODERNE TECNOLOGIE ALL'ORGANIZZAZIONE DEL SETTORE ANALISI URINE NELL'ESPERIENZA DI UN LABORATORIO AD ALTA AUTOMAZIONE

A. Cenci, F. Torricelli, R. Anderlini, D. Guerri, N. Lelli, A. Bonanno
Nuovo Ospedale S. Agostino-Estense AUSL Modena

SCOPO DEL LAVORO

Sono stati valutati i cambiamenti strutturali e operativi apportati nella riorganizzazione del settore Analisi Urine del Laboratorio Centralizzato dell'Ospedale di Baggiovara. Il progetto aggiudicato richiedeva, da capitale di spesa, l'automazione completa dell'esame chimico-fisico e del sedimento urinario. La condizione di partenza del personale dedicato a questo settore prevedeva la valutazione della congruenza di risultato dall'esame chimico-fisico e la corrispondenza tra le reazioni microscopiche e lettura strumentale per il riconoscimento degli elementi presenti nel sedimento urinario.

MATERIALI E METODI

Le tecnologie e dispositivi per la gestione in completa automazione del processo "Esame Urine" prevedevano due strumenti AutoMAX-4000 (A. Menzels, Firenze) per la parte chimico-fisica; per l'esame del sedimento quattro sistemi FIS 2200 (Prestomatron Laboratory, Milano) integrati tra loro con il software gestionale Director (A. Menzels, Firenze) nella configurazione standard. Per la lettura morfologica di corrispondenza si è adottato un microscopio Olympus BX 41 utilizzato al ingrandimento 200x - 400x in campo chiaro. Sono stati valutati i rapporti tra i processi delle routine per interni ed esterni all'istituto nell'arco di due anni (circa 1000 campioni).

RISULTATI

- Durante i due anni oggetto di studio, l'esperienza si è svolta per fasi diverse che hanno visto, in sequenza successiva:
 - l'aggiornata della macchina controllata degli operatori con il nuovo complesso sistema analitico;
 - il controllo, prima, e successivamente la semplice verifica dei risultati mediante reazione microscopica;
 - la creazione e l'applicazione di regole di congruenza tra i vari momenti analitici che compongono l'esame urine e che sono state poste alla base del modello operativo adottato;
 - l'attuale ottimizzazione del personale analista e di riferimento.
- Il corretto utilizzo delle nuove macchine dedicate al settore.
- La fase pre-analitica essere così automatizzata.

OSSERVAZIONI

Tentativi

Studi

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La riorganizzazione ha portato una vera e propria gestione completa del ciclo di ricerca, interpretazione, informazione ed allertamento del medico. I vantaggi sono:

- conseguente maggior sicurezza per gli operatori lavoranti;
- corrispondenza certa identificazione del campione e miglior gestione di elementi numericamente scarsi;
- possibilità di archiviazione ed organizzazione delle immagini;
- il tutto in funzione della standardizzazione del metodo.

Le problematiche emerse durante la messa a punto degli elementi diversi del sistema automatizzato nel suo complesso sono:

- 1) specificità completa nel classificare alcuni elementi di difficile riconoscimento;
- 2) non sempre valida rievocazione a video dei campioni;
- 3) necessità di un potenziamento del software gestionale con la possibilità di supportare l'apporto di nuove foto storiche in aula.

Una valutazione dei punti sensibili al tappeto, potrà portare un ulteriore, concreto miglioramento in tutti le sue necessità, positive o negative che siano, il tutto



Cambiamento strutturale ed operativo che ha portato ad una riorganizzazione del settore attuata attraverso diversi osservazioni, tentavi, studi, collaborazioni

- ✓ **Pre-analitica** del campione
- ✓ **Software gestionale** per la gestione del test multiparametrico (chimico-fisico e parte corpuscolata del sedimento)
- ✓ **Skillness dell'operatore** apprendimento per rinforzo di abilità nel riconoscimento della morfologia urinaria

COLLABORAZIONI

Alcuni riferimenti bibliografici:
De Rosa R., Zanni L., Forni G., Ceppolati P.: Nuovo sistema di microscopia automatizzata delle Urine (98 Congresso Nazionale SIMeL, 2008)
Innocenti L., Neri L., Mori M.: Validazione del sistema automatico FIS 2200 (99° Congresso Nazionale SIMeL, 2009)



... Semplice
Standard
Completo
Normale



Obiettivi principali delle LG

Dare un senso ai milioni di esami delle urine standard effettuati ogni anno, in tutti i laboratori italiani, su milioni di persone –molte delle quali apparentemente in buona salute– quasi sempre senza conoscerne le notizie cliniche e su campioni spesso raccolti in condizioni preanalitiche non ottimali

Definire le modalità di esecuzione di un esame urine che risponda ad una precisa esigenza o quesito clinico



MISSION

Aderire a quanto indicato dalle recenti LG:

Linee guida sulla fase PRE analitica (2011)

Linee guida sulla fase Analitica (2016)

Linee guida sulla fase POST analitica

DISPOSITIVI VACUTAINER PER ESAME CHIMICO FISICO E MICROBIOLOGICO DELLE URINE E SISTEMI AUTOMATICI A CATTURA D'IMMAGINE: IMPATTO SULLA FASE PRE-ANALITICA DEL TEST

R. Anderlini, L. Giampaolo, A. Lorenzo, AM. Cenci
Corelab - NOCSAE Dip. Pat. Clin. - AUSL Modena

INTRODUZIONE:

L'esame standard delle urine in microscopia automatizzata, oggi, è il frutto della stretta relazione tra la competenza del Patologo Clinico e il contributo "intelligente" dei nuovi sistemi d'analisi basati sulle tecnologie delle reti neurali per l'identificazione esperta delle immagini digitalizzate degli elementi corpuscolati. L'utilizzo di dispositivi di raccolta sottovuoto, secondo dati preliminari citati in letteratura, può generare interferenza nel conteggio delle emazie (falsi positivi) nei sistemi a lettura citofluorimetrica del sedimento. Questo tipo di criticità della fase pre-analitica, non considerato nelle nuove linee guida europee per l'appropriatezza della fase di raccolta, è stato da noi valutato in vista di un possibile utilizzo di nuovi dispositivi per il test standard.

SCOPO:

- 1) Verificare la performance analitica e il riconoscimento automatico degli elementi corpuscolati di urine da 50 soggetti "sani" selezionati dalla routine raccolte con diversi dispositivi. All' osservazione in M.O è considerato normale un numero di 2-3 RBC/HPF nel maschio e 4-5 RBC/HPF nella femmina; per i sistemi a cattura d'immagine RBC $\leq 16/\mu\text{l}$ è concentrazione normale, con definizione di sedimento non significativo, mentre RBC $> 16/\mu\text{l}$ è valore semiquantitativo positivo e quindi significativo.
- 2) Ricercare e valutare la presenza di elementi assimilabili a particelle di natura non biologica (microsfere in silicone, $\Phi \leq 8\mu\text{m}$) nel campione secondario rilasciati durante la fase di raccolta sottovuoto ed interferenti nel conteggio RBC.

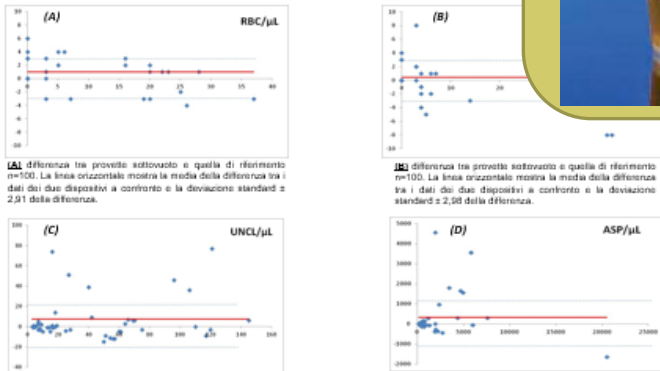
MATERIALI E METODI:

Campionamento delle urine: contenitore primario sterile sottovuoto Vacutest per urinocoltura provette da 9,5 mL con tappo perforabile (ditta Kima). Provette di controllo da 9,5 mL non sterili fondo conico e tappo a vite (ditta Meus). Esame chimico-fisico con Aution Max AX-4030 (Menarini) e analisi del sedimento per imaging automatizzato IRIS IQ200Sprint (LL, riferim. M.O. Riempimento della provetta sottovuoto con sistema vacutainer, trasferimento di urina natia dal barattolo per urinocoltura alla provetta di controllo, analisi in duplicato. Totale campioni analizzati n. 100 (50+50) secondo procedure di raccolta standard (mito intermedio).

RISULTATI

La revisione delle immagini catturate dalla fotocamera digitale in automazione per i 50 soggetti negativa per conteggio di RBC in entrambe le provette in 36 casi e con conteggio RBC > 16 Hb $> 0,03$ mg/dl). Confermati anche in M.O. in campo chiaro tutti gli elementi raccolti nella categoria corpuscolati o frammenti di dimensioni pari o superiore al diametro medio delle emazie: filamenti transizionali, cristalli. Gli elementi appartenenti alla categoria ASP di dimensioni $< 3\mu\text{m}$ sono batteri.

Grafici secondo Bland e Altman plots di elementi corpuscolati in urine secondo lettura autom



(A) RBC/μL: differenza tra provette sottovuoto e quella di riferimento n=100. La linea orizzontale mostra la media della differenza tra i dati dei due dispositivi in confronto e la deviazione standard $\pm 2,91$ della differenza.

(B) UNCL/μL: UNCL=Unclassified elemento: differenza tra provette sottovuoto e quella di riferimento n=100. La linea orizzontale mostra la media della differenza tra i dati dei due dispositivi in confronto e la deviazione standard $\pm 2,91$ della differenza.

(C) ASP/μL: ASP=Micro Particelle: differenza tra provette sottovuoto e quella di riferimento n=100. La linea orizzontale mostra la media della differenza tra i dati dei due dispositivi in confronto e la deviazione standard $\pm 2,91$ della differenza.



Carico di lavoro ~ 1500 test/die

Provette vacutainer

Standardizzazione dei volumi

Stesse modalità di raccolta come da urinocoltura

Decapping Automatizzato

Idoneità del campione

Preparazione di aliquote per dosaggi in chimica clinica



OSSERVAZIONI

CONCLUSIONI: L'automazione della fase pre-analitica, non per sé, non può essere considerata un vantaggio, ma solo se è supportata da un'adeguata formazione del personale e da un'attenta manutenzione dei dispositivi. L'automazione della fase pre-analitica, non per sé, non può essere considerata un vantaggio, ma solo se è supportata da un'adeguata formazione del personale e da un'attenta manutenzione dei dispositivi.

Bibliografia:
 1. Manno, G., Geronzi, M.G., Alessio, A., Cavalli, G., Saccani, et al. - Mid-stream vs first voided urine collection by using automated analyzers for parasite identification in healthy subjects: an Italian multicenter study - Clin Chem Lab Med 2012; 50 (4):679-684
 2. NCLCS - Urinalysis and Collection, Transportation, and Preservation of Urine Specimens; approved Guidelines, 2nd ed GP16-A5 2009/20
 3. Manno, G., Cavalli, G., Geronzi, M., Alessio, G., Luppi, S., Valverde, et al. - L'esame delle urine: chimico morfologico e citologico: proposta di linee guida per una procedura standardizzata della fase pre-analitica - Socch. Clin. 2011;35:3-9
 4. Cozzani, M., Spachant, J., DeLanghe - The pre-analytical challenges of routine urinalysis - Acta Med Belg 2010;65:182-188
 5. Calzavara, R., Manno, G., Luppi - Interference in red blood cell counting in urinalysis using evacuated tubes - Clin Chem Med 2010;48(11):1681-1682

2019 AVANZAMENTO TECNOLOGICO

Strumentale

- ❖ Ottimizzazione delle risorse umane
- ❖ **Nuove competenze** per la figura TSLB
- ❖ Miglioramenti in fase pre-analitica
- ❖ Controllo volume campione, decapping, preparazione campioni sui rack strumentali
- ❖ Riduzione tempi di gestione del campione

iRICELL 3000



Informativo

- ❖ **Trasferimento di conoscenze** ad utilizzatori in sedi periferiche
- ❖ **Visualizzazione immagini da remoto** rete di interscambio di iconografia (SECOND OPINION)
- ❖ Conservazione del campione meritevole di ulteriori approfondimenti diagnostici(**stoccaggio**)
- ❖ Standardizzazione/condivisione di regole di validazione
- ❖ **Note interpretative** sul referto
- ❖ in base alle diverse esigenze **stabilire livelli diagnostici**
- ❖ Identificazione dei pazienti con **flag di patologia** urinaria da collegare a specifiche regole di validazione.

LE INSIDIE DELLA STRISCIA DIPSTICKS PER ESAME CHIMICO-FISICO DELLE URINE: il "CASO" BILIRUBINURIA

R. Anderlini, F. Torricelli, G. Pazelli, D. Guerrì, L. Giampaolo, C. Canali, F. Zambelli, AM. Cenci
Corelab - NOCSAE Dip.Pat.Clin. - AUSL Modena

INTRODUZIONE E SCOPO:

I dosaggi di bilirubina trovano applicazione nella diagnosi e nella cura di malattie epatiche, emolitiche, ematologiche e metaboliche, comprese l'epatite ed il blocco della cistifellea.

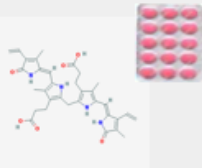
Anche una piccola quantità di bilirubina rilevata nell'urina dovrebbe essere considerata come significativa per diagnosi di danno epatocellulare. A fronte di una refertazione del parametro urinario tuttora ritenuta valida, oggi si sa che alcuni farmaci assunti per os, aventi come eccipienti coloranti sintetici possono concentrarsi nelle urine falsando il test su striscia reattiva (dipstick) e simulando talvolta bilirubinuria. Il presente lavoro analizza queste situazioni.

MATERIALI E METODI:

L'analizzatore Menarini Aution Max AX-4280 utilizza per l'analisi chimico-fisica dei parametri urinari strisce con aree reattive URIFLET 9UB-Arkray, con lettura in riflettanza ed espressione semiquantitativa del risultato. La frazione di bilirubina coniugata (diretta), idrosolubile e quindi escreta in parte con le urine, reagisce in accoppiamento con un sale di diazonio. In casi dubbi, per confermare la reale positività a fronte di colorazioni "insolite" della reazione di screening, si utilizza una striscia reattiva di conferma (10EA).

RISULTATI

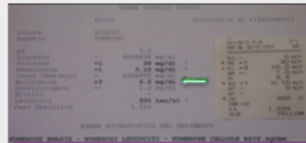
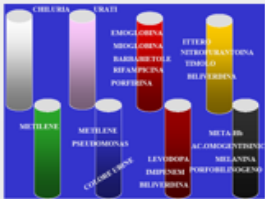
Dalla revisione di 20 campioni (pazienti ambulatoriali dalla routine) fermati con stop alla validazione per bilirubinuria >0.2mg/ml, si evidenziavano nitrati assenti, urobilogeno 0.2 mg/ml, pH 5.5 - 6.5, valori di bilirubinemia nei limiti di norma. Al controllo con dipsticks vi era un'anomala colorazione sull'area reattiva della striscia (rosa intenso) che confermava falsa positività. L'indagine presso i curanti chiariva che i 2/3 di questi soggetti assumeva regolarmente quale analgesico Opatidol (propifenazone, butalbital, caffeina) e conferma è stato effettuato il dosaggio dei barbiturici che raggiungeva in diversi casi valori >1.000 ng/ml, risultato positivo per 14 campioni, compatibile con elevato consumo del farmaco. Nei restanti 7 pazienti, che non assumevano Opatidol, in base all'intervista sulle terapie in atto emergeva il Cistalgan, analgesico con stesso principio attivo. L'interferenza è stata dapprima associata all'eccipiente rosso Eritrosina (E127) poi imputata al propifenazone, un derivato pirazolico che esplica la sua azione antidolorifica.



Struttura Bilirubina



Dipstick 10EA-Arkray



Falsa positività: Bilirubinuria 6 mg/dl

L'eccipiente Ferro ossido rosso (E127) contenuto in cp di Tegrètol (caso di intossicazione per ingestione di 30 cp per tentato suicidio) si ritiene responsabile dell'interferenza su tutti i parametri e può arrivare a colorare di rosso l'urina fino a simulare una pseudo-macroematuria - Assenza di emazie alla lettura del sedimento urinario.

CONCLUSIONI

OSSERVAZIONI

pre... ess... ne... osi... per... ubina... a... in... erar... bili...
Clor... azi... Rifam... Etod... Attrav... f... gra... ne... rati... c... fisici e ser... ento... au... zione... r... titi...
appro... te... re... forme... di v... e... s... e... e... s... e... a... con... cl... ni... clin... e... o... innes... e... it...
spes... ostose... in... ni... per... i... f... Viene... rito... in... la... s... or... sione... c... dat... f... t... l... t... r... un...
... r... v... a... N... in... i... ni... r... con... me... di... do... g... (a... c... i... c... i...)... t... e... ,... seg... c... un...
... ne... case... prod... r... dei... farm... ac... sull'... ento... o... inter... v... e... e... alla... dit... t... r... it... t... r... e... delle... str... isce... reattive... per... com... un... care... ad... An... a... y... inter...
... v... e... r... e... n... c... o... n... t... r... a... t... a... . Infine, alla luce di questi risultati, ci si pone l'interrogativo del reale utilizzo del parametro bilirubinuria, stimolando gli
operatori a ragionare sui più recenti indirizzi che consigliano di limitare l'esame urine standard esclusivamente alla refertazione dei
parametri necessari al monitoraggio della funzionalità renale.

BIBLIOGRAFIA:

De Rosa U, Zarnier L, Farni G, Cappiello P. - IC200 Nuovo sistema di microscopia automatizzata delle urine - SIMeL - Modena, 25-27 Nov 2004.
Pozzani G. - The urinary sediment and an integrated view - 3ª edizione (2010) Masson editore.
Ullmann G. Tecnologia ed automazione dell'esame urine quantitative - Riv. Med. Lab. - JLM, Vol. 9, N. 1, 2002

Insidie del dipstick (FP o FN)

Interferenze farmacologiche
BILIRUBINA urinaria

(LG pubblicate nel 2016)

«Non è raccomandata
la determinazione
della bilirubina urinaria»

Il parametro alterato accompagnato a cilindri cellulari/celle tubulari renali permette di individuare pazienti con danno epatitico la dove non vi sia ancora un preciso sospetto diagnostico

L'ESAME URINA NEL PAZIENTE IN URGENZA: UN CASO SU CUI RIFLETTERE

F. Torricelli, A. Lorenzo, A. R. Soltera, R. Anderlini, G. Pavelli, F. Zambelli, AM. Cenci
CoreLab, Dipartimento Patologia Clinica, NOCSAE, AUSL Modena

INTRODUZIONE:

Nel CoreLab del NOCSAE-AUSL di Modena l'esame standard delle urine viene eseguito secondo due differenti modalità: in routine è previsto il test chimico fisico completo (colore, P.S., pH, glucosio, proteine, emoglobina, corpi chetonici, bilirubina, urobilinogeno) con sedimento; in regime d'urgenza viene fornito solo il chimico fisico costituito da glucosio, proteine, emoglobina, esterasi leucocitaria, nitrati. Quest'ultima modalità è a disposizione solo degli interni, che possono, quindi decidere di utilizzare i due differenti test a seconda delle necessità del paziente, tranne che in regime notturno e festivo dove l'unico test fornito diventa quello a numero di parametri più contenuto.

SCOPO:

Riflessione sulle limitazioni delle metodiche di analisi attraverso l'esposizione di un caso nel quale la doppia modalità di refertazione sopra riportata crea problemi d'interpretazione del test.

CASE REPORT:

nella notte, una donna di 60 aa, estratta dalle macerie del terremoto, entra in PS. Vengono richiesti esami emato-chimici su sangue ed esame urine in urgenza, refertato con il valore della sola emoglobina, per procedura interna con la quale si annullano i parametri in caso di ematuria macroscopica e/o colorazione rossa persistente dopo centrifugazione.



Sostanza da analizzare	Principi di analisi	Risultati nelle negativi	Risultati nelle positivi
Eritrociti	Attività pseudo perossidasi del gruppoEME dell'emoglobina a un corroggino	Elevati nitrati, esame ritardato, densità elevata, l'urinaliade	Presenza di muco, ossidati, ecc...

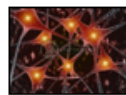
ECML-European Diagnostic Group
Zavica 2007: Principi di rivelazione e loro limitazioni per analisi multiple



Il giorno successivo il test viene richiesto ancora in urgenza, ma, interpellato il laureato di settore per un parere sul trattamento del campione, vengono da questi valutati i dati degli analiti su siero. Qui il dato principale risulta essere il valore della mioglobina: >40.000ng/ml. Si decide quindi di procedere all'osservazione del sedimento urinario e al dosaggio della mioglobina sulle urine.



Alla revisione microscopica sono visibili solo poche emazie (refertate: "rare") mentre il dosaggio della mioglobina ne evidenzia la presenza nelle urine. Il referto definitivo viene corredato da un commento codificato dal Laboratorio per notificare l'impossibilità alla corretta determinazione dell'Hb urinaria causata dall'interferenza della mioglobina nella reazione dedicata a Hb sulla striscia reattiva.

**DISCUSSIONE E CONCLUSIONI**

In letteratura sono riportate e conosciute interferenze sulle metodiche presenti nelle strisce reattive dell'esame chimico delle urine. L'esame completo con sedimento rappresenta l'analisi d'elezione per poter definire in maniera conclusiva e con verifica sicura, la congruenza tra i parametri trovati. Per l'appropriatezza dell'esame in urgenza, qualora il laboratorio non preveda esecuzione del sedimento, sembra opportuno almeno definire anticipatamente i possibili interferenti, e prevedere le relative procedure di verifica e/o utilizzare un commento al referto che riporti l'interferenza e la necessità di controllo successivo con ECMU. (Esame chimico morfologico urinario).

BIBLIOGRAFIA:

European Consensus of Laboratory Medicine - European analytical guidelines - Scand. J Clin Lab Invest - 2006;65: 1-98
Solera A, Biliari G, Codino A, Cianogian G, Elisabetta F, et Al. - Intermittent dialysis ad in end-stage renal disease - Kidney Int 44:479, 1993
Lacosta B. La prevenzione della prevenzione della sindrome da schiacciamento. Relazione XVII Congresso Nazionale S.I.M.P.S. 1993 Ati pag.241-251
Fanelli LA, Chiesa JJ, Mervatow JZ and Stracore ALF Urinary myoglobin levels in acute renal failure in rhabdomyolysis. International Symposium on Acute Renal Failure, Chapel Hill Oct 1992

Insidie del dipstick (FP o FN)

In emergenza/urgenza

- La **mioglobina** interferisce nella determinazione dell' emoglobina (FP)
- I filamenti di **muco** intrappolano gli eritrociti (FN)
Abbassano il conteggio di RBC
- Il muco ed i secreti genitali interferiscono con la determinazione delle proteine (FP)

Ignorare le possibili interferenze può essere fonte di dati fuorvianti e comportare successivi accertamenti inutili, costosi e potenzialmente dannosi.

UTILIZZO DEL pH URINARIO: INTERFERENZE E PRECAUZIONI

R. Anderlini, M. Varani, F. Tomicelli, A. Mucci, D. Carra, L. Giampaolo, A.R. Soliera, A. Barozzi, AM. Cenci, T. Trenti

S.C. Patologia Clinica CoreLAB, Dipartimento Integrato Interaziendale di Medicina di Laboratorio e Anatomia Patologica, AOU e AUSL Modena

Scopo del lavoro

Le recenti indicazioni contenute nel documento preliminare sulle linee guida della fase post-analitica elaborate dal GIAU (Gruppo Italiano Analisi Urine) individuano il parametro pH quale indicatore organolettico non più utile per il clinico. Scopo del nostro lavoro è dimostrare come la presenza di pH alcalino, possa alterare significativamente la reazione per la stima semiquantitativa della concentrazione delle proteine (Albumina) nell'esame chimico fisico e morfologico delle urine (ECMU). Attraverso la creazione di un reflex test si approda al dosaggio quantitativo dell'analita che ci potrà consentire di refertare correttamente il test ed informare il clinico riguardo un parametro ancor oggi utile in campo nefro-urologico.

Materiali e Metodi

Analizzatore Aution Max AX4030 (A. Menarini) con strisce reattive Uriflet 9UB A (pad per u-TP: reazione del tetrabromofenolo con gruppi amminici proteici - ARKRAY) e microscopia automatizzata con tecnologia a cattura d'immagine IRIS IQSprint (IL) per lettura del sedimento urinario, revisione del patologo clinico, approfondimento con M.O.

Test colorimetrico (rosso piragallolo) per la determinazione quantitativa di u-PT su analizzatore AU680 (Beckman Coulter).

Test microbiologici: terreni Columbia agar + 5% di sangue di montone e MacConkey Agar selettivo per Gram negativi.

Per l'identificazione è stata utilizzata la Spettrometria di massa (MALDI-TOF).



Risultati

Abbiamo selezionato 100 campioni con pH ≥ 7.5 e u-PT > 50 mg/dL, sui quali si è determinato il dosaggio delle proteine in chimica liquida per verificare la possibile interferenza ed ottenere un dato attendibile per una corretta refertazione: 70 appartenenti a soggetti anziani lungodegenti, in prevalenza cateterizzati e 30 soggetti sintomatici per IVU (Grafico. 1).

I risultati sono in linea con dati epidemiologici che evidenziano come il 40% di tutte le infezioni nosocomiali riguarda le IVU (l'80% di queste si verifica nei portatori di catetere). La determinazione delle u-PT in chimica secca è alterata in presenza di urine alcaline (sovrastima).

I batteri isolati da urino-coltura dei campioni selezionati erano in prevalenza rappresentati da *Proteus mirabilis* $\geq 10^6$ UFC/ml (circa 70%) e dotati di attività ureasica. L'urea degradata in ammoniaca, genera innalzamento del pH e l'urina così alcalinizzata favorisce la formazione di grossi cristalli di tripirofosfato provocando talvolta sanguinamento, infiammazione e ostruzione (litiasi).

L'impostazione a livello informatico di un test riflesso che selezioni urine con pH ≥ 7.5 e proteinuria > 50 mg/dl permette in modo agevole di riconoscere i campioni sui quali verificare l'eventuale interferenza portandoli al dosaggio quantitativo su analizzatori di chimica clinica.

Dati chimico-fisici	Dati morfologici	Risultati chimica liquida	Risultato colturale
<ul style="list-style-type: none"> pH ≥ 7.5 Proteine: > 50 mg/dL Esterasi ≥ 75 wbc/µL Aspetto: Torbido 	<ul style="list-style-type: none"> Cristalli di tripirofosfato Numerosi batteri Leucociti Emazie 	<ul style="list-style-type: none"> Test di conferma per presenza di proteine > 50 mg/dL (met. colorimetrico) Grafico. 2 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Proteus mirabilis</i> $\geq 10^6$ UFC/ml <i>P. mirabilis</i> + E.coli Altri Gram (-)

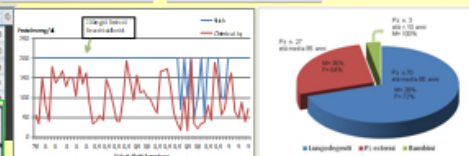


GRAFICO 2
Confronto metodi analitici
dipstick vs Chimica Liquida

GRAFICO 1
Distribuzione in percentuale della
popolazione in esame

Discussione e conclusioni

I metodi in chimica secca possono essere utilizzati come screening ma le loro caratteristiche analitiche devono essere attentamente verificate durante il loro utilizzo. Ignorare le possibili interferenze può essere fonte di dati fuorvianti e comportare successivi accertamenti inutili, costosi e potenzialmente dannosi.

BIBLIOGRAFIA:

1. Nappo, A. Carfì, G. Cassoni, M. Alessio, G. Lipi, S. Valvedo, et al. - L'esame delle urine chimico morfologico e colturale: proposta di linee guida per una procedura CLIA - How to define and determine reference intervals in the Clinical Laboratory: C28-A2 - Approved Guidelines 2nd ed. Clinical and Laboratory Institute - Wayne PD, 2000

Insidie del dipstick (FP o FN)

- Il pH alcalino può alterare l'Hb (FN)
- Il pH fortemente alcalino (≥ 7.5) altera il dosaggio delle proteine totali (FP)

Note di Commento interpretativo

Sul referto informano della necessità di un controllo successivo data la non idoneità del campione per eccessiva torbidità e per verosimile conservazione inadeguata.

IMPATTO CLINICO DELL'ESAME DEL SEDIMENTO IN AUTOMAZIONE

F. Torricelli, D. Guerni, N. Lelli, E.R. Testa, A. Canci
Nuovo Ospedale S. Agostino-Estense AUSL Modena

SCOPO DEL LAVORO:

Evidenziare l'utilità clinica dell'esame delle urine in microscopia automatizzata come contributo nell'inquadramento e nella diagnosi delle patologie renali e delle vie urinarie.

MATERIALI E METODI:

Per l'esame chimico-fisico si utilizzano sistemi Menarini (2 AutionMaxAX-4280), per la lettura automatizzata del sedimento 4 IRIS IQ200 (IL); gli strumenti risultano integrati attraverso il software gestionale Director Menarini.

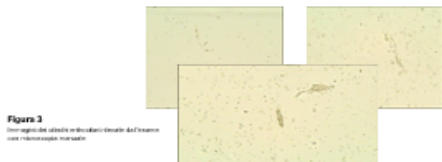
Come modalità operativa, i campioni di urina vengono sottoposti a revisione microscopica da parte del personale laureato in base a regole pre-impostate nel software gestionale sia dell'IQ200 che del sistema esperto e finalizzate ad evidenziare i casi significativi.



RISULTATI

Si riportano tre casi presentatisi nel corso della routine afferente al laboratorio dell'Ospedale di Baggiovara-AUSL:

1° caso: Un bambino di 6 anni viene ricoverato presso il reparto di Pediatria con una diagnosi di gastroenterite. Viene eseguita con procedura di routine un esame standard delle urine. La valutazione in automazione delle urine giunge ad osservazione del laureato attraverso le regole di autovalidazione, per il superamento della soglia di valore degli eritrociti (RBC > 30 particelle/μL) congruente con i risultati del test chimico. Viene eseguita una revisione delle immagini strumentali che mettono in evidenza la presenza di cilindri di tipo eritrocitario. Viene quindi decisa una verifica con la microscopia tradizionale, il preparato microscopico esaminato con un ingrandimento 100X e in campo chiaro conferma le immagini e la classificazione eseguita attraverso la revisione delle immagini del sistema IQ200. Gli esami biomorali evidenziavano consumo del complemento C3, riduzione della diuresi (300 cc), titolo antistreptolisinico nella norma e stabile nel tempo. Diagnosi clinica definitiva: glomerulonefrite post-infettiva.

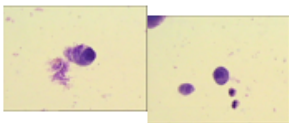


2° caso: L'esame delle urine di un ragazzo di 13 anni, con l'anamnesi completamente negativa, viene richiesto per idoneità ad attività sportiva. Il campione viene fermato ed sottoposto a revisione del laureato dalle regole di incongruenza applicate a tutti i pazienti con età <=13 anni.

All'osservazione dei quadri strumentali appaiono inequivocabili immagini di cristalli di cistina, per cui il paziente viene avviato al centro provinciale per la calcolosi, dove, a seguito di diagnosi di cistinuria, viene impostata una tempestiva terapia.



3° caso: I risultati dell'esame di una bambina di 6 anni, con richiesta di esame chimico fisico e colturale delle urine, giungono a osservazione del validatore per il criterio di età (<=13aa) e per presenza di Cellule non Squamose (NSE) >11. Durante la revisione delle immagini catturate si evidenziano, insieme a rari leucociti, cellule di grandi dimensioni, riconoscibili al microscopio come elementi monocitari. Questo dato induce una prolungata osservazione delle piastre di semina, con successivo isolamento di streptococco β emolitico di gruppo A.



DISCUSSIONE E CONCLUSIONI:

I casi proposti supportano le seguenti affermazioni: 1) attraverso l'insieme di conoscenza approfondita della strumentazione e creazione di un sistema appropriato di regole efficienti da parte dell'Operatore, può avvenire una selezione di campioni da sottoporre ad approfondimenti diagnostici, efficace e importante come contributo nell'orientamento diagnostico del paziente; 2) tale attività può essere espletata a tutti gli effetti in laboratori di grandi dimensioni e ad alta produttività, anche in ragione dell'impatto organizzativo e della massa critica di test eseguiti.

BIBLIOGRAFIA:

1. Farni G., Cappellati P., - IQ200 Nuovo sistema di microscopia automatizzata delle urine - SIMeL - Modena, 25-27 Nov 2004.
2. Torricelli F., Torricelli C., Rizzi E. - The urinary sediment and AN INTEGRATED VIEW Seconda edizione (1999) Masson editore.
3. Zolner A., Wendi-Nadahi G., Stephan Michal M., Aiken P. - Cystinuria in childhood and adolescence: recommendations for diagnosis, treatment, and follow-up. (Pediatr. Nephrol (2005) 20: 19-24

La componente corpuscolata in Urina Nativa

- Utilità clinica del test come contributo nell'inquadramento e nella diagnosi delle patologie renali
- L'insieme di conoscenza della strumentazione e l'applicazione di regole efficienti permette di selezionare i campioni da sottoporre ad **approfondimenti diagnostici** importanti per l'orientamento diagnostico del paziente

Orientamento diagnostico

- Gravidanza (proteinuria e cilindruria)
- Casi con creatinina ancora ben conservata, danno renale silente, sedimento urinario visibile con cilindri e cellule tubulari

1°Congresso Nazionale SIPMeL Roma, 24-26 Novembre 2015

SCREENING AUTOMATIZZATO DEL SEDIMENTO URINARIO CON MICROSCOPIA AUTOMATIZZATA INTELLIGENTE: STORIA DI UN APPRENDIMENTO "IN SCALA DI GRIGI"

R.Anderlini*, A.R.Soffero*, F.Zambelli*, F.Tomacelli*, D.Guerra*, L.Giampeolo*, G.Petelli*, M.Verani*, T.Trenzi*

CoreLAB Dipartimento Integrato Interaziendale di Medicina di Laboratorio e Anatomia Patologica, AOU e AUSL Modena

L'esame urine standard, uno degli esami più richiesti al laboratorio ad alta automazione, da diversi anni viene gestito con analizzatori a ottursura d'immagine. E' dato acquisito che la chimica ceos risente di note interferenze mentre la tecnologia basata su immagini digitali classificate con reti neurali artificiali (digital-imaging-software APR), soffre di un certo grado di inaccoratezza, mostra difficoltà nel riconoscimento di elementi della frazione corpuscolata.

Scopo del lavoro Presentare la flowchart di validazione dell'esame standard riconoscimento di elementi patologici di per sé (emazie dicromitiche, cellule urda neoveselose, dooxy cells). Creare cluster di immagini inedite fruibili dal computer (particelle) suddivise per caratteristiche morfologiche di elementi sospetti automatizzata attraverso nuovi algoritmi di apprendimento.

Materiali e Metodi L'analisi del sedimento urinario di campioni di urina nati analizzatori IQ200 Iri, 7.0.5 IWARE (Beckman Coulter). Le coglie decisionali IQ200 per consentire il blocco dei campioni che superano le soglie di normal livello su middleware Director (A.Menarini) per il confronto tra esame delle immagini digitali coinvolge un pool di professionisti che si alterna nella valutazione microscopica tradizionale.

Il processo di migliorare il ha inusuali (cellule leali ontrasto e contenuto di noe della microscopia ati, è stata ottenuta con elli: il primo su software corpuscolati, il secondo attività di revisione delle alidie e che si avvale di

1: Raccolta di immagini digitali late dal Laboratorio. Gli elementi del ento urinario sono stati selezionati e ati per categoria dai professionisti i dopo attenta valutazione delle loro istiche morfologiche. A: Cluster di dell'epitelio di transizione e squamoso. B: cellule di diversa taglia e origine. C: cilindri. D: contaminanti.

Risultati L'implementazione dell'archivio d'immagini originato dai tanti casi clinici osservabili in un contesto ad elevato carico di lavoro ha permesso ai professionisti di apprendere con rinforzo da immagini non note (input), identificate con successivi test di approfondimento e della loro corretta gestione (output). L'expertise dei professionisti e la personalizzazione delle soglie decisionali ha permesso la revisione di campioni contenenti elementi "non tipici" non correttamente identificati dalla rete neurale, in quanto non rappresentati nel software in uso.

Discussione Si evince l'importanza dell'impostazione di percorsi di rivelone degli esiti strumentali. Accanto alla sensibilità e specificità analitiche della strumentazione, è infatti importante, l'impostazione di un flusso di validazione che consenta agli operatori di incentrare l'attenzione sui campioni patologici. A questo si deve aggiungere la necessità di poter classificare ulteriori elementi corpuscolati utili per suggerire un percorso di approfondimento diagnostico, in senso urologico o nefrologico. Ne acatùriscò inoltre come l'interazione tra customera e ditta produttrice potrebbe portare interessanti miglioramenti nel caso di reti neurali istruibili.

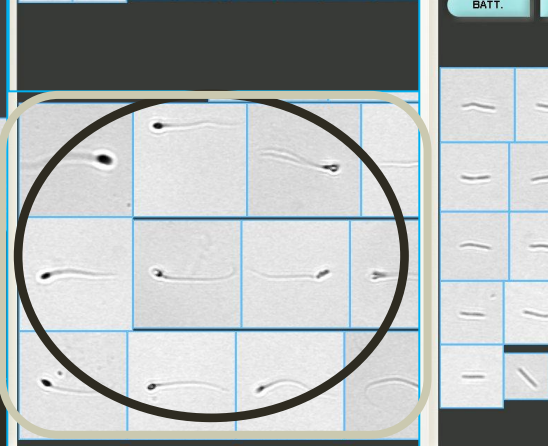
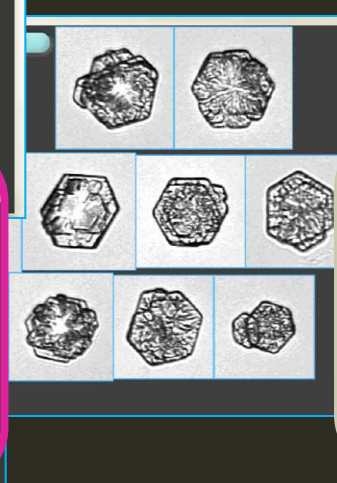
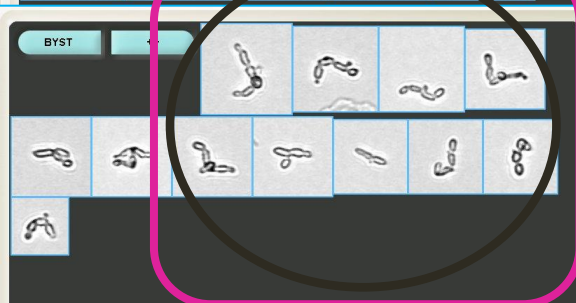
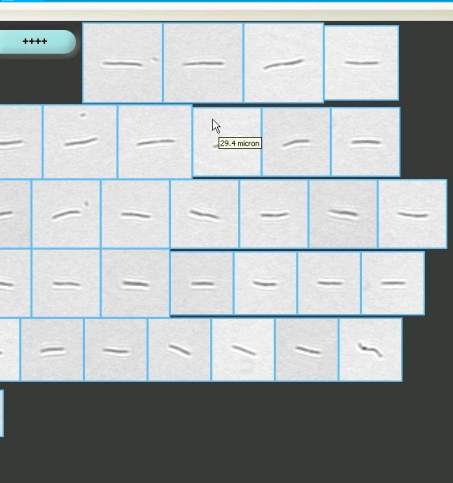
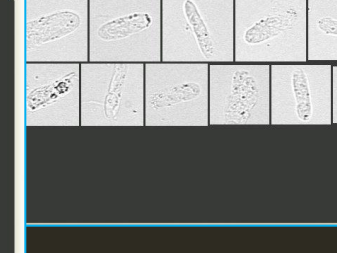
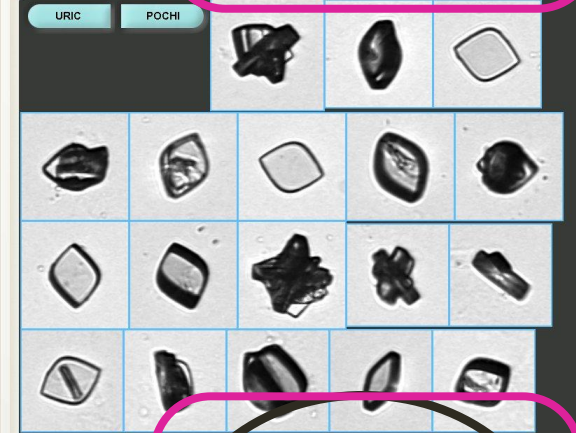
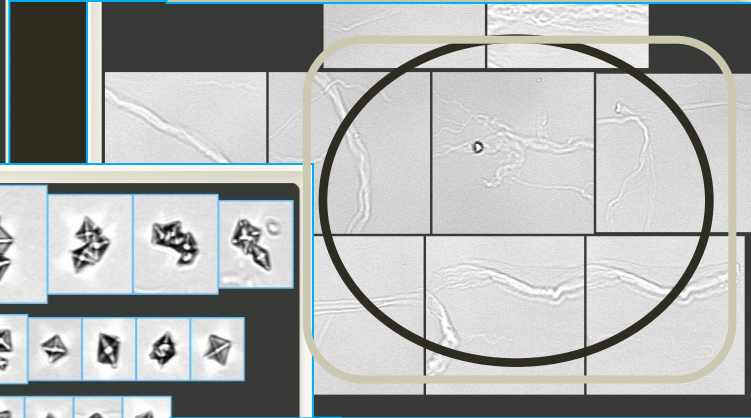
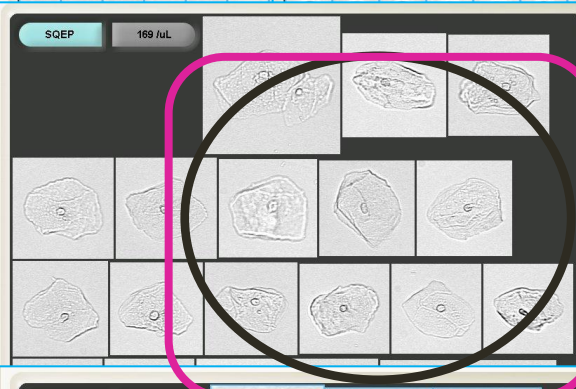
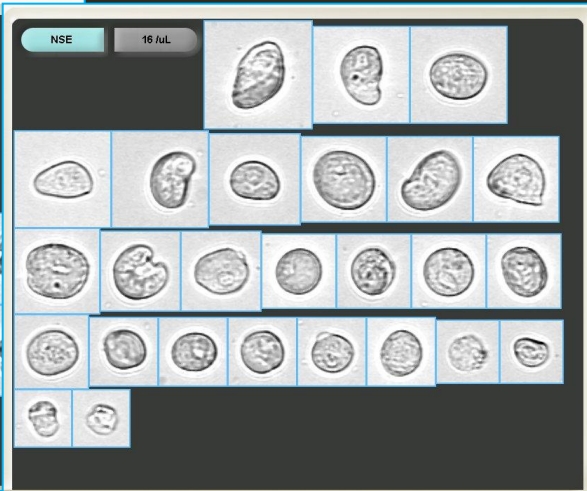
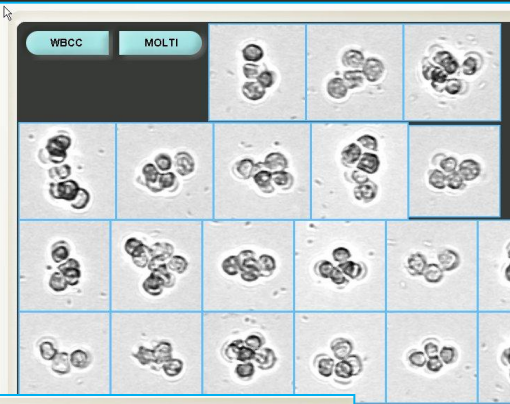
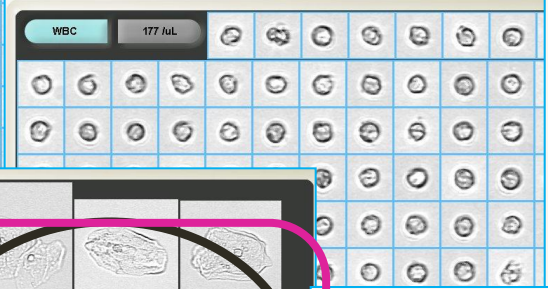
BIBLIOGRAFIA:
Fogazzi GM. 1100 urinary sediment: an integrated view. 3rd ed. Milano: Elsevier; 2010.

Gli elementi corpuscolati possono essere fotografati con buona risoluzione.

Se la pre-analitica non è eseguita in modo corretto questi elementi potrebbero non essere « visualizzati » e non conteggiati/classificati.

Le cause: Batteri in numero elevato, cellule epiteliali squamose, cristalli amorfi o muco.

- Dimensione
- Forma
- Contrasto
- Granulosità





Obiettivo dell'esame urine standard

- Valutazione dell'integrità e funzionalità dell'apparato renale
- Identificazione dei soggetti a rischio di IRC e MC

- Monitoraggio di patologie renali già diagnosticate

- Identificazione dei processi flogistici a carico del rene e delle vie urinarie

MISSION

Migliorare la Comunicazione

Rispondere alle esigenze dei clinici informando loro dei limiti strumentali pre-analitici ed analitici del test .
Laboratorio .



CONTRIBUTO DELLE MODERNE TECNOLOGIE ALLO STUDIO DELLE PATOLOGIE RENALI: CASE REPORT

E.R. Testa¹, D. Guerni¹, F. Torricelli¹, R. Testa¹, A. Cenci¹

¹Lab. Analisi Centralizzato, Nuovo Osp. S. Agostino-Estense ASL Modena - ²U.O. Medicina d' Urgenza, ASL MO, Uni. Catania

SCOPO DEL LAVORO:

Case report di insufficienza renale proliferativa grave che necessita di diagnosi e terapia dialitica tempestive, con valutazione dell'efficienza diagnostica strumentale nell'esame chimico-fisico e del sedimento urinario automatizzati, in presenza di positività dei segni clinici. La rilevazione avviene presso il settore Analisi Urine di un Laboratorio Centralizzato Provinciale.

MATERIALE E METODI:

Esecuzione dell'Esame Urine mediante sistema AutionMAX AX-4280 (A. Menarini, FI) per l'esame chimico-fisico ed IRIS IQ200TM (Instrumentation Laboratory, MI) per il sedimento. Gli strumenti sono integrati con software gestionale Director (A.Menarini, FI). Per la revisione morfologica viene utilizzato un microscopio Olympus BX 41 ad ingrandimenti 200-400X. Il campione urinario da catetere afferra al laboratorio con la routine.

RISULTATI

La paziente è una donna di 59 anni, ricoverata presso il reparto di Medicina Interna con diagnosi d'ingresso di broncopneumite in diabete II scompensato e fascite non necrotizzante con edema del moncone dell'arto inferiore sinistro.



Figura 1
Tabulato grafico del software IQ200 dello categoria CBC, con selezione di classe.



Figura 1
Tabulato grafico del software IQ200 con il pulsante di cui risulta evidente l'attribuzione del risultato in rosso.



Figura 2
Tabulato grafico del software IQ200 dopo risultato A.

In un secondo momento, viene diagnosticata una insufficienza renale ingravescente, supportata dal reperto microscopico non frequente, nel sedimento urinario, di cilindri cerei e di cilindri granulati convoluti, segno di severa stasi nei tubuli renali, con riscontro, all'esame chimico-fisico di proteinuria 932mg/dL.

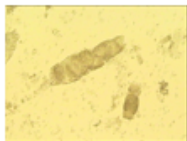


Figura 1
Cilindri granulati convoluti a microscopio ottico con ingrandimento 320-620 in campo chiaro.

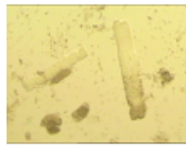
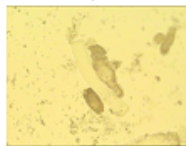


Figura 2 - 3 - 4
Cilindri cerei al microscopio ottico con ingrandimento 320 - 620 in campo chiaro.

Sulla base del reperto microscopico e della creatinemia di 5.6 mg/dl, la paziente viene inviata a terapia dialitica. All'analisi strumentale del sedimento si manifesta una problematica di riconoscimento e classificazione dei cilindri granulati convoluti e soprattutto dei cilindri misti cereo-granulari e dei cilindri cerei. Questi ultimi, a differenza dei cilindri ialini, sono costituiti da una sostanza diversa da Tamm-Horsfall protein, prodotta dalle cellule dell'ansa di Henle. Per la natura speciale legata alla necrosi fibrinoide, i cilindri cerei sono ritenuti predittivi di prognosi sfavorevole e soprattutto indicatori di danno glomerulare rapidamente progressivo, con raddoppio della creatinemia in meno di 3 mesi. La diversa matrice e le dimensioni potrebbero costituire, verosimilmente, una difficoltà per il riconoscimento strumentale.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI:

La valutazione della congruenza di risultato dell'esame chimico-fisico con i dati clinici e la corrispondenza tra ritrovamenti/suggerimenti strumentali e revisione microscopica nel riconoscimento di elementi del sedimento urinario, risulta essenziale nel caso descritto per una corretta gestione del paziente, con contributo del processo analitico alla qualità del risultato. Infatti, tre fattori ottimizzano ancora una soddisfacente risposta al quesito clinico: l'efficienza strumentale, una ipotesi diagnostica concreta e le conoscenze tecnico-cliniche dell'Operatore, vista anche la non sempre completa specificità di risposta dei mezzi analitici.

BIBLIOGRAFIA:

- Prosser G, Saglimbeni L, Benfi G, Carri M, Watoni G, Garigati G, Cesana BM.** - Urinary sediment features in proliferative and non-proliferative glomerular diseases. *J Nephrol* 2005 Nov-Dec;15(6):703-10
- Prosser G, Testarona G.** - The fabled studies of the Italian Carlo L. Rovida (1844-1877) on the nature of urinary casts. *Am J Nephrol* 2002 Jul;22(2-3):300-8.
- Macraoan N, Schumann J, Campbell P, Kjellstrand C.** - Cytodiagnostic urinalysis is very useful in the differential diagnosis of acute renal failure and can predict the severity. *Ren Fail* 1995 Nov;17(8):721-9.
- Imai S, Ohta Y, Tanaka Y, Kanobe K, Amino N, Miyaki K.** Clinical significance of urinary sediment dysmorphic red blood cells and casts in renal disease. *Rinsho Byon* 1992 Jul;45(7):720-7. Japanese.
- Uccioli MN.** - Tamm-Horsfall protein - Nephrologia. 1992;13(1):7-11. Review. French
- Schwann GD, De Belis CC, Schwann GB, Schwann JL.** - The urinary myeloma cast. Frequency of detection and clinical correlation in 30 patients with multiple myeloma. *Am J Clin Pathol* 1985 Apr;82(4):421-5.
- Yama H, Jaffe R.** Tamm-Horsfall protein in lymph nodes - *Hum Pathol* 1981 Feb;12(2):179-83

Contributo delle moderne tecnologie allo studio delle patologie renali

- Grazie alle nuove tecnologie a cattura d'immagine è stato possibile evidenziare elementi poco rappresentativi ma con forte/ importante connotazione clinica:
- **Cilindri,**
- **RBC dismorfiche**
- **Decoy cells**
- Il sospetto evidenziato con analisi automatizzata viene confermato con microscopia a contrasto di fase
- Aumentare la capacità di identificazione di **elementi atipici o patologici** potrebbe essere l'accompagnamento del quesito clinico alla richiesta dell'esame (per arginare questa mancanza possibilità di etichettare il pazienti per patologia e utile per follow up di pazienti critici)

CONTRIBUTO DELL'AUTOMAZIONE NEL RICONOSCIMENTO DI CELLULE ATIPICHE NELLE URINE

R. Anderlini, F. Torricelli, G. Patelli, R. Tarozzi, N. Lelli, A. Mucci, o. Ralzi, A. Cenci

Dipartimento Patologia Clinica - Corelab NOCSAE e Lab. Citopatologia Ospedale di Mirandola - AUSL Modena

INTRODUZIONE:

Si conosce come possibile il ritrovamento casuale nel sedimento di cellule atipiche provenienti dalle vie urinarie. Strumenti automatizzati, a cattura e archiviazione di immagini possono offrire in questi casi utili occasioni di approfondimento.

SCOPO DEL LAVORO:

1) suggerire la raccolta per citologia urinaria in urine da test standard automatizzato con riscontro casuale di cellule "sospette" (non da ultime vie o atipiche); 2) provare compatibile materiale da vials citologici per strumenti automatizzati in fase liquida, rendendo così utilizzabili per la formazione degli operatori del laboratorio i campioni da citoteca liquida di pazienti condivisi.

MATERIALI E METODI:

Indagine condotta con IRIS IQ200, IL, a microscopia computerizzata, fotografia e digitalizzazione software APR™ (Auto-Particle Recognition): classificazione delle immagini per dimensione, forma, contrasto, contenuto interno con rete neurale altamente specializzata, ordinamento e visualizzazione in categorie automatiche. Elementi non ben ascrivibili a categorie previste sono revisionati dagli operatori a video e/o al MO (campo chiaro, 400X). Lo studio, in corso, considera:

1) urine da portatori conosciuti di K vescica (tipo istologico, infiltrazione e terapie diversi, in diagnosi e/o in follow up), in vials citologici e, dopo diluizione con IRIS Diluent, sottoposti ad esame strumentale;

2) urine fresche random dalla routine interna (4 ospedali) ed esterna (tutta la provincia). Sono state così esaminate (giugno e agosto 2009; pazienti di entrambi i sessi dai 9 agli 88 anni: 16 urine da vials conservati per K vescica (8 per displasia grave; 2 post-operati, 6 per atipie in via di definizione); 28 random dalla routine che, poste in tamponne subito dopo osservazione, sono state inviate a citodiagnosi.

RISULTATI

Nelle urine random la verifica a video da parte del laureato ha ipotizzato 6 displasie (conferma anamnestica e/o su campione in vial), 2 nuovi K vescica pre-intervento e 1 vescica colica post-intervento, da controllo periodico. Alcuni fermi sono legati alle difficoltà strumentali di riconoscimento di cellule delle basse vie genito-urinarie femminili (in particolare in 2 casi di amenorrea secondaria ed 1 pubertà precoce), ed ad alcuni casi di presenze anomale in urine da catetere.

Campioni random dalla routine: La valutazione in automazione delle urine giunge ad osservazione del laureato attraverso le regole di autovalidazione impostate dal laboratorio. Sono stati valutati il campione di una bambina di 6 anni con possibile pubertà precoce e un campione di donna gravida. L'equilibrio dinamico della flora vaginale è influenzato da diversi fattori: dalle condizioni fisiologiche della donna (ciclo mestruale) dagli stati parafisiologici (gravidanze) e da trattamenti particolari (contraccezione); a ciò si aggiunge la posizione anatomico-topografica della vagina con possibili contaminazioni; queste caratteristiche sono evidenziate e confermate nelle immagini proposte dal sistema IQ200:

Caso 1 urine random - donna 26 anni, gravida; le cellule fotografate dal sistema IRIS IQ200 a seconda della morfologia vengono categorizzate come cellule uroteliali degli strati superficiali o cellule squamose delle vie urinarie da probabile inquinamento vaginale.

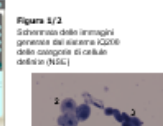


Figura 3
1= cell. squamose
2= cell. transitionali superficiali
3= cell. transitionali profonde



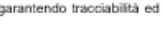
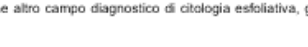
Caso 2 urine random - uomo 67 anni, neoformazione vescicale, evidenziata da cistoscopia il mese precedente eseguita per ricorrente macroematuria e calcolosi renale il campione dopo prima osservazione su sistema IRIS IQ200 e al M.O. è stato inviato all'osservazione del laboratorio specialistico di Citologia urinaria conservato in Cytolyt Solution, fissativo a base alcolica.

Figura 5 e 6
Quota di cellule uroteliali degli strati superficiali (Immagine M.O. 400X; colorazione post-fix Wright automatizzata)



Caso 3 urine random-da catetere, uomo 57 anni, dopo ricovero in P.S. per attacco ischemico viene posizionato catetere vescicale; il sistema automatico evidenzia cellule di natura uroteliale degli strati superficiali che saranno refertati come "discreto numero di cellule transizionali".

Figura 4
Esempio di cellule squamose superficiali (class. c. v. ginec)



DISCUSSIONE E CONCLUSIONI:

L'esperienza, preliminare e positiva, traccia un percorso per interpretare cellule "non normali" nelle urine per esame standard (es: "da catetere") o suggerisce nelle atipie, approfondimenti motivati, interdisciplinari per accelerare le diagnosi. Un simile approccio in automazione si potrebbe ipotizzare come su urine in qualche altro campo diagnostico di citologia esfoliativa, garantendo tracciabilità ed archiviazione immagini particolarmente utili nei follow up.

BIBLIOGRAFIA:

- De Lorenz H., Zambelli L., Ferrai G., Ciappellotti P. - IQ200 Nuovo sistema di microscopia automatizzata delle urine - SIMeL - Modena, 25-27 Nov 2004.
- Cooper G. R., Ponticelli C., Ritz E. - The urinary sediment and AN INTEGRATED VIEW. Seconda edizione (1999) Masson editore.
- March A., Pola E. - Thin-Prep urinary cytology: new method and preliminary results - Wehring Ed. 2004- 0391-5613/145-03
- Hatten E., Fayemi J., Hahn K., Ranshin M., Cobler M. - Conventional liquid-based techniques versus Cyto-Tesque™ processing of urinary samples: a qualitative approach - BMC Clinical Pathology 2005, 5:9

Contributo dell'automazione nel riconoscimento di cellule atipiche

- È stata valutata la potenzialità dell'automazione che permette agli operatori di riconoscere la morfologia di particolari cellule suscettibili di «atipia»
- Verificare la possibilità di utilizzare contenitori/vials che possano essere compatibili con la citologia (second opinion)
- Valutare la possibilità di una stretta collaborazione con il settore della citologia in modo da poter allertare il clinico/paziente.
- Il confronto con operatori di altri settori ha aiutato a migliorare le capacità degli operatori del settore urine nell'identificare elementi non comuni (esperienza pilota più triennio di consolidamento)

SCREENING AUTOMATIZZATO PER IMMAGINI DEL SEDIMENTO URINARIO VERSUS CITOLOGIA CONVENZIONALE NEL RICONOSCIMENTO DI CELLULE ATIPICHE

R. Anderlini¹, L. Giampaoli², F. Corelab NOCSAE, Baggiovara e ²U.O.

OBIETTIVI: Il ritrovamento casuale di elementi atipici (digitalizzati) offre l'occasione di rilevare cellule da verso una diagnosi precoce. L'esame morfologico segnala la presenza di cellule "sospette" da revisione.

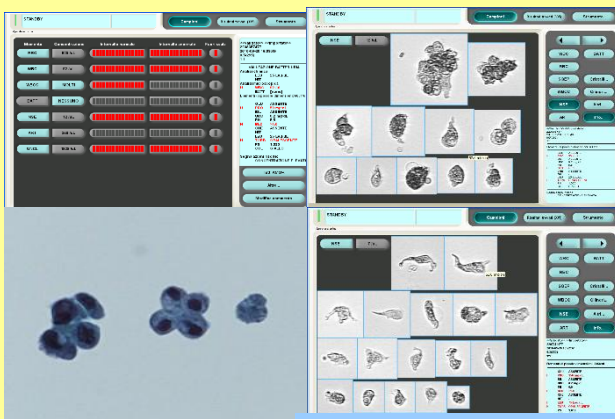


Dip. Patologia
Chimica Corelab



MATERIE afferenti ad analisi private patologiche in campo conferma K-vescica conosciute delle vie Sono rip

Case Report 1: C.R., uomo 69 anni, esami di controllo. All'esame microscopico standard del sedimento urinario conferma la presenza di numerose emazie (EOS) elevato numero di cellule uroteliali degli strati interni ad elementi cellulari **atipici** (cellule mononucleate a forma di girino con grosso nucleo centrale, cluster ipercromico-ipergranuloso). Da un'accurata raccolta posizionamento di catetere e/o recenti manovre si controllo database storico-paziente una persistente di cellule uroteliali efoliate e la presenza di anomie inserire al referto urine la nota: "Presenza di cellule tipiche Si consiglia esecuzione di citologia urinaria". Seguirà Quest'ultimo, allertato, decide di sottoporre il paziente dopo lo invitiamo a segnalare il percorso diagnostico:
 • **Conferma citologica:** (ThinPrep-Test, Citologia colorazione Papanicolaou)
 • **Conferma con esami strumentali:** l'esame ecografico vescicale di 4 cm D.
 Dopo 4 settimane dal riscontro di elementi atipici il paziente esegue asportazione chirurgica per lesione



Cellule uroteliali in aggregazione simil-papillare con lieve sovrapposizione cellulare e con nuclei che evidenziano uno scarso aumento del rapporto nucleo/citoplasma, modesta ipercromasia e contorni irregolari (U.O. Citopatologia, M.O. 200x)



Cellule uroteliali in aggregazione simil-papillare con sovrapposizione cellulare e con nuclei che evidenziano pleomorfismo. Marcato aumento del rapporto nucleo/citoplasma, ipercromasia e distribuzione irregolare della cromatina (U.O. Citopatologia, M.O. 200x)

...ni di controllo in soggetto con ipertrofia...
 ...scopia evidenzia lesione papillare a larga...
 ...ine quando si combinano segnalazione...
 ...disciplinari per lo studio di elementi esfoliati...
 ...scere atipiche da avviare ad approfondimenti...
 ...gestiva di neoplasia vescicale. Un simile...
 ...utile anche nel garantire tracciabilità ed...
 ...ono, infine, contribuire alla realizzazione di

Periodo di prova e di consolidamento

- Una conferma della buona comparazione tra risultato dell'esame urine e quello citologico.
- Questa esperienza suggerisce la possibilità di percorsi interdisciplinari per lo studio di elementi esfoliati nelle urine, utilizzando i suggerimenti di un esame standard come strumento di screening per riconoscere atipie da avviare ad approfondimenti mirati e motivati.
- Si può accelerare il percorso diagnostico del paziente

Clinica Chimica Acta 451 (2015) 252–256

Contents lists available at ScienceDirect

Clinica Chimica Acta

journal homepage: www.elsevier.com/locate/clinchim

Automated urinalysis with expert review for incidental identification of atypical urothelial cells: An anticipated bladder carcinoma diagnosis

R. Anderlini^{a,*}, G. Manieri^b, C. Lucchi^b, O. Raisi^b, A.R. Soliera^a, F. Torricelli^a, M. Varani^a, T. Trenti^a

^a CoreLab, Dipartimento Interaziendale ad Attività Integrata Medicina di Laboratorio ed Anatomia Patologica, NOCSAE Hospital, Modena, Italy
^b Cytopathology Laboratory, Dipartimento Interaziendale ad Attività Integrata Medicina di Laboratorio ed Anatomia Patologica, Mirandola Hospital, Modena, Italy



SEDIMENTO URINARIO IN AUTOMAZIONE E DUBBI INTERPRETATIVI: CELLULE EPITELIALI O LEUCOCITI?

R. Anderlini, F. Torricelli, N. Lalli, AM. Cenci
Corelab NOCSAE, Baggiovara AUSL Modena

INTRODUZIONE:

Le anomalie presentate dalle cellule nel sedimento urinario possono non risiedere nell'atopia o trasformazione reattivo - neoplastica, ma nell'estraneità dell'elemento osservato nel contesto di studio. L'informazione va comunque documentata, possibilmente inquadrata o interpretata e fomita.

MATERIALI E METODI:

Campioni da 3 UUOO urologiche che eseguono interventi di neovesica ileale ortotopica, con incidenza annua di circa 40 resezioni vescicali; test standard sulle urine eseguiti con analizzatore IL Iris IQSPRINT, a cattura d'immagine, con riconoscimento da rete neurale delle cellule incanalate in flusso laminare e classificate in 12 categorie: RBC,WBC, aggregati WBC, cilindri ialini, cilindri patologici, cellule epiteliali squamose (SQUEP), cellule uroteliali non squamose (TREP), cristalli, miceli, batteri, muco, spermatozoi. I dati chimico-fisici sono incrociati dal sistema esperto (Director, Menarini) con le categorie della microscopia automatizzata. Vengono di conseguenza fermati e valutati nel loro complesso i campioni con incongruenze tra classificazione dell'elemento corpuscolato e parametro dell'esame chimico-fisico complementare (ad es:WBC/esterasi leucocitaria)

Immagini analizzatore IQ SPRINT
elementi cellulari ascritti a categoria NSE



Caso report: G.G., uomo 59 anni, esame di controllo i parametri urinari ottenuti dall'analisi chimico-fisica microscopia automatizzata con analisi d'immagine secondo le regole di validazione, pertanto non trasmesso blocco del campione è preimpostata sul sistema validazione e reflex testing:

* LEU (esterasi leucocitaria)= 0 AND WBC (leucociti) Qualora il valore di esterasi leucocitaria sia uguale a 0 (in refertazione semiquantitativa: discreto numero automaticamente ma richiede la revisione a video dell'esame) Nel campione qui oggetto di studio il risultato dell'esame nella categoria d'immagine corrispondente (WBC) All'interno della categoria WBC si notavano elementi aspetto granuloso e diametro (15-20µm) lievemente ingranditi. Altre cellule con maggior diametro dall'aspetto similirete neurale come NSE (cellule epiteliali non squamose) All'esame microscopico standard del sedimento urinario, le cellule vacuolate, con dimensione maggiore rispetto a quelle degli elementi venivano pertanto rimossi dalla categoria WBC.

RISULTATI

In 6 casi giunti alla nostra osservazione per la revisione dei range di normalità della categoria WBC e/o leucociti. Cellule di diametro 18-23µm, forma sferoidale, aspetto dalla rete neurale alla categoria WBC; altre cellule microscopiche (M.O. - 200x - campo chiaro) e l'aspetto ortotopico, per pregressa cistectomia radicale. Si avevano esterasi negative, poichè di natura non uroteliale ma



WBC e Leu (esterasi) NSE: cellule di grandi dimensioni ipergranulose (20-30µm)

CONCLUSIONI

Un validatore esperto, attraverso l'integrazione di dati di validazione, riesce a evidenziare e risolvere casi di alcuni significativi elementi cellulari. Si può così indagare di approfondimento diagnostico. Nel caso di presenza di "Cellule epiteliali compatibili con neoplasia"

BIBLIOGRAFIA:

- De Rosa G., Zambelli L., Ferrai G., Cappelloni P. - IQ200 Nuovo sistema di microscopia automatizzata delle urine - SIMeL - Modena, 25-27 Nov 2004.
- Ferrari G., Torricelli C., Rizz E. - The urinary sediment - AN INTEGRATED VIEW Terza edizione (2010) Masson editore.
- Hirsch J., Pola E. - This-Flag urinary cytology: new method and preliminary results - Wchng Ed. 2004 - 0391-3603/165-28
- Patton C., Fayet J., Hahn K., et al. Conventional liquid-based techniques versus Cytic-Therap: processing of urinary samples: a qualitative approach - BMC Clinical Pathology 2005, 5:9

ANALISI
Elemento Concentrazione Intervallo normale Intervallo anomalo Fuori scala
WBC 22 u/L
WBC 142 u/L
BATT NESSUNO
NSE 2 u/L
UNCL 184 u/L

VALIDAZIONE BATTERIURIA
Analisi chimica LEU 0 Leu/uL
NET 62 u/L
ANALISI MICROSCOPICA WBC 142 u/L
BATT [non]
Elementi di profilo: Dimensione: 156 uL

GLI ASSENTE
PRO 35 mg/dL
BL ASSENTE
URO 0.5 mg/dL
PH 5.5
H BLD 2.5 mg/dL
OME ASSENTE
NET 2 u/L
TORB LAMPIDO
PS 1.0%
COL GIALLO



Granulocita neutrofila

Cellula epiteliale esfoliata

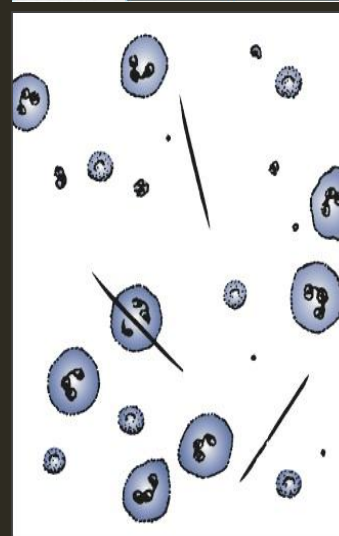
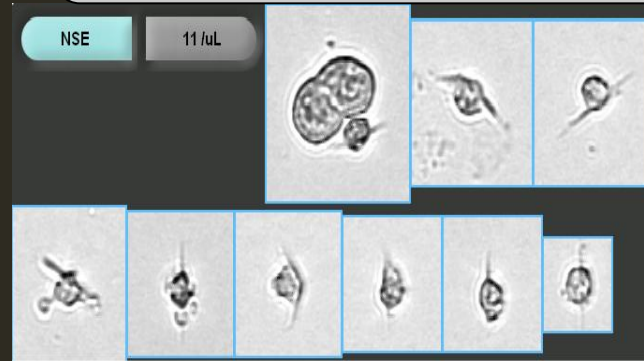
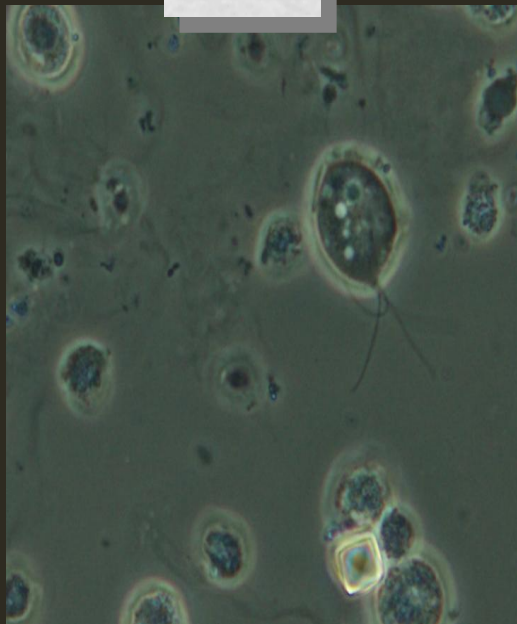
Fase Analitica

- La corretta interpretazione delle informazioni generate dall'analisi delle urine e un validatore esperto aiutato da corrette regole di validazione permettono di ipotizzare la creazione di specifici codici di refertazione.
- In questo caso: la presenza di "Cellule epiteliali compatibili con neovesica".
- **Flag*** paziente per evitare misclassificazioni per wbc o cellule atipiche

WBC?

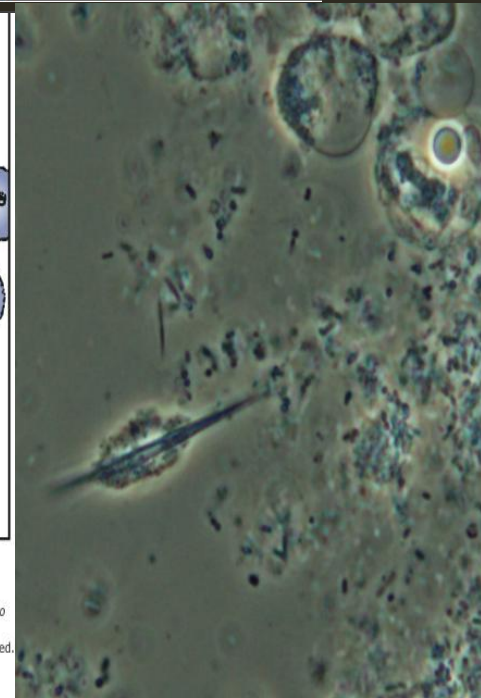
WBC con **Cristalli** di monoidrato urato monosodico

Trichomonas vaginalis



Gout

Source: Nicoll D, Lu CM, Pignone M, McPhee SJ: *Pocket Guide to Diagnostic Tests, 6th Edition*: www.accessmedicine.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



I dettagli non sono ben apprezzabili si rimanda alla visione a microscopia a contrasto di fase.

CONTRIBUTO DELL'OPERATORE NELL'INTERPRETAZIONE DELLE EMATURIE DEL BAMBINO IN MICROSCOPIA AUTOMATIZZATA: 2 CASE REPORT

L. Giampaolo, R. Anderlini, A. Lorenzo, G. Paselli, F. Torricelli, F. Zambelli, AM.Cenci
 Corelab - NOCSAE Dip.Pat.Clin. - AUSL Modena

INTRODUZIONE:

Nella pratica clinica la microematuria isolata e asintomatica rappresenta il 3-4% della casistica del bambino; è prevalentemente da imputarsi a causa urologica (IVU), più sporadicamente da causa nefrologica.

SCOPO:

Accurati dati anamnestici a monte, e l'esclusione di altri parametri alterati nell'esame urine standard possono guidare l'operatore nella corretta ricerca della causa e indirizzare l'indagine ad appropriati approfondimenti diagnostici di secondo livello. Si descrivono 2 casi peculiari portati ad osservazione dal superamento dei range di riferimento per il parametro emazie/µL.

MATERIALI E METODI:

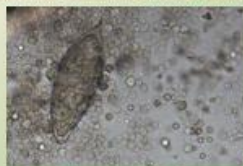
Alla luce della nostra esperienza e vista la possibilità di falsi negativi in presenza di numero di emazie molto basso, l'analizzatore Iris IQ 200 Sprint (Instrumentation Laboratory) attraverso gli algoritmi di validazione impostati, porta all'attenzione del revisore tutti i campioni di bambini con età <=12 anni indipendentemente dalle incongruenze tra i dati dell'esame chimico-fisico e del sedimento urinario.

RISULTATI

CASE REPORT 1: Maschio, 10 aa, nazionalità ghanese, di rientro da un viaggio in patria esegue ECGM e culturale per febbre, con riscontro in automazione, di numerose emazie/µL. All'osservazione con MO si confermava la presenza delle emazie si identificavano alcune uova di Schistosoma haematobium; la mancata segnalazione strumentale viene interpretata con le caratteristiche fisiche dell'uovo stesso (2r=160µm vs il valore soglia degli elementi rilevabili in automazione 140µm di 2r; peso specifico delle stesse che può aver provocato una loro sedimentazione nel campione in toto). In questo caso, quindi, l'ematuria (Hb>1 mg/dl) è stata inquadrata come da causa urologica (Schistosomiasi urinaria) attraverso il filtro strumentale e l'interpretazione dell'operatore.



Immagini da IQ200



Schistosoma M.O. 40x



Referto maschio 10aa

CASE REPORT 2: Femmina, 5 aa. Il fermo del campione avviene per la regola dell'età e per la presenza di Hb<0,03 mg/dl con evidenza di emazie dismorfiche alla revisione delle immagini strumentali. L'attenzione viene rinnovata dal ritrovamento nella stessa giornata di alcune emazie (Hb=0,03) nel campione del fratello, 11 aa. Il dismorfismo dimostrato dalla morfologia eritrocitaria ha suggerito una causa nefrologica quale la microematuria familiare (verosimile sindrome Alport).



Immagini da IQ200



Referto femmina 5aa



Referto maschio 11aa (fratello)

PRINCIPALI CAUSE DI MICROEMATURIA GLOMERULARE
• Nefropatia da IgA
• Nefrosi cronica
• Nefrosi ereditaria (sindrome di Alport)
• Glomerulonefriti (post infettiva, LES, ecc...)

PRINCIPALI CAUSE DI MICROEMATURIA UROLOGICA
• Nefrolitiasi
• Malattia granulosa renale
• Pielonefrite, cistite, prostatite, uretrite
• Malformazioni congenite ureterali e vesicali
• Necrosi papillare
• Articolazione aperta
• Traumi benigni ureterali e vesicali
• Diabete mellitico

CONCLUSIONI

Nella definizione delle ematurie, gli indirizzi più recenti consigliano di riportare il numero di cellule/µL, affermando l'insufficienza dei soli parametri chimico-fisici (Hb) e la possibile aleatorietà delle immagini digitali da strumento. Questi dati, tuttavia, possono suggerire approfondimenti anamnestici analitici e revisioni microscopiche che, gestite da un validatore esperto, possono concludere il pediatra, nel raggiungimento del necessario inquadramento di patologia.

BIBLIOGRAFIA:

- Lozano G, et al. The urinary sediment, and an integrated view - 3rd edizione (2010). Masson editore.
- DeLuzic, Baskin JJ. Hematuria in children. Pediatr Clin North Am. 2001 Dec;48(9):1919-31
- Wang CH. Schistosomiasis in travellers and immigrants. Curr Infect Dis Rep. 2008 Mar; 10: 42-48
- Falgaireaud M. Acute hematuria in the differential diagnosis of glomerular diseases. Nephrol Dialysis Transplant. 2007; 22(1):154-8

EMATURIE

TWO TYPES OF URINARY RBC WERE IDENTIFIED:

1. **DISMORPHIC ERYTHROCYTES**
(indicative of glomerular bleeding)
2. **ISOMORPHIC ERYTHROCYTES**
(indicative of non-glomerular bleeding)

Cit.Prof.G.B Fogazzi

Disordini nefrologici

Disordini urologici

RICONOSCIMENTO DI "DECOY CELLS" SU CAMPIONI DI URINA NATIVA MEDIANTE ANALIZZATORI A CATTURA D'IMMAGINE

METODI

Sedimento urinario in microscopia a cattura d'immagine: in base alla personalizzazione delle regole di validazione, l'analizzatore iQ200 IRIS recupera nella categoria strumentale "NSE" (non epithelial squamous cells) cellule \varnothing 20-60 μ m

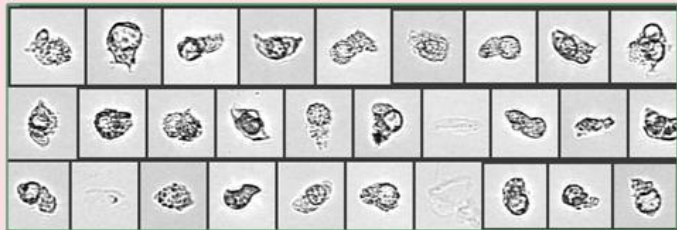


Figura : aumento del volume nucleo con inclusioni basofile intranucleari spesso addossate alla membrana nucleare che appare liscia e regolare. La cromatina conferisce al nucleo un aspetto di vetro smerigliato o gelatinoso (microscopia a contrasto di fase).

Conclusioni

Implementare il riconoscimento e la segnalazione di elementi uroteliali atipici/reattivi riconducibili a "Decoy cells" che altrimenti sarebbero erroneamente classificati come elementi atipici maligni/neoplastici.

Nel *referto* tale riconoscimento viene ad aggiungersi alla frazione corpuscolata del sedimento urinario con un *commento informativo*:

Presenza di elementi cellulari di verosimile natura reattiva. Si consiglia esame di controllo previo accordo con il Laboratorio.

- ✓ In pazienti trapiantati di rene
- ✓ In soggetti immunodepressi
(coinfezioni virali)

INTRODUZIONE DI NUOVI IR NELL'ESAME URINE STANDARD: STRUMENTO DI SCREENING DEL BUONO STATO DI SALUTE DI GIOVANI IN ATTIVITA' SPORTIVA

R. Anderlini, D. Carra, V. Laperuzza, K. Bonora, AM. Cenci

Corelab - NOCSAE (Dip. Pat. Clin. - SIC - Dip. Sanità Pubblica) - AUSL Modena

INTRODUZIONE

L'esame urine standard, fondamentale nel riconoscimento, definizione o esclusione di patologie renale e delle vie escretrici, fa parte della sorveglianza per chi fa pratica sportiva, e siccome questi è soggetto in genere in buona salute, può anche costituire un buon ambito osservazionale come popolazione di riferimento. Nel contempo, il follow up per parametri fuori range può svelare patologie misconosciute nel singolo atleta.

SCOPO DEL LAVORO

Lo studio si propone di verificare, in questa popolazione selezionata, la validità di intervalli di Riferimento già in uso, con la possibile introduzione di nuovi range per fascia d'età, la correttezza della fase preanalitica e l'incidenza di dati aberranti per parametro in questa popolazione definita "potenzialmente" normale, l'efficacia di note e raccomandazioni corrette nella gestione di tali aberranze.

MATERIALI E METODI

Analizzatore Aution Max AX4280 (Uniflicet 9UB) ditta A.Menarini e microscopia automatizzata con tecnologia a cattura d'immagine IRIS IQ200 Sprint (Instrumentation Laboratory) per lettura del sedimento urinario. Revisione del patologo clinico, approfondimento con M.O. Test statistici per lo studio osservazionale.

RISULTATI

Su 370.994 test ECMU (esame chimico-fisico e morfologico urine) eseguiti nell'anno 2011, di cui 23.434 nel range di età 26 anni ≤18 anni, dei quali **8.475 screening urinari** per l'ammissione ad una disciplina sportiva. L'analisi retrospettiva ha valutato due fasce d'età:

a) **bambini 6 -12 anni** (totale 1.498 (18%): di questi 985 (66%) non mostra alterazioni significative del sedimento(Campioni NEGATIVI).



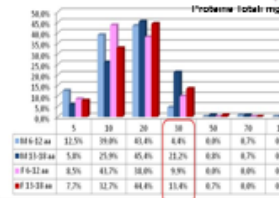
b) **adolescenti 13 -18 anni** (totale 6.976 (82%): di questi 5.054 (72%) non mostra alterazioni significative del sedimento(Campioni NEGATIVI).



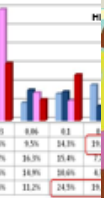
Nei restanti casi, i Campioni "P" sono rappresentati in entrambi (%(vm) di campioni contaminati mucose (SD73) e/o tracce di I significativi prevalentemente pe filamenti di muco, cellule spermatozoi che generano s proteina/albumine urinarie.

l'interferenza pre-analitica altera significativamente i valori di Proteine Totali urinarie"

Test ECMU "Non NEGATIVI" con interferenza preanalitica (SD73)



Test ECMU risultati no con microemiat



CONCLUSIONI : Tre gli aspetti fondamentali dell'esperienza riportata

- 1) la possibilità di utilizzare la popolazione di sportivi sudati come costruzione di IR;
- 2) il valore aggiunto del referto commentato come strumento e stimolo alle ripetizioni e all'approfondimento diagnostico per il clinico;
- 3) l'importanza di revisione attraverso confronto con la letteratura (linee guida) e aggiornamento continuo degli operatori del servizio "Tutela della salute nelle attività sportive" per ottenere, anche attraverso la standardizzazione della fase preanalitica, campioni realmente congruenti con lo stato attuale di salute del paziente da avviare ad approfondimenti diagnostici.

BIBLIOGRAFIA

1. **Traversari** G, **Conzani** M, **G. Alessio**, **A. Colari**, **G. Sacconi**, et al. - **Medicazioni** in first-aided urine collection by using automatic analyzers for genetic examinations in heel by subjects: an Italian multicenter study - Clin Chem Lab Med 2012; 50 (4):679-684

Programmi di prevenzione della Medicina Sportiva

- «Il paziente dovrebbe ricevere una corretta informazione circa le modalità di preparazione alla raccolta di un campione di urine.» (portale web AUSL e Servizio Medicina dello Sport)
- «Per reali necessità cliniche è auspicabile misurare alcuni parametri in chimica liquida» (insidie del dipstick FP o FN)
- «È fortemente raccomandata la determinazione delle proteine totali mediante utilizzo di metodi quantitativi ad elevata sensibilità e specificità»
- Refertare come ratio PCR (proteine totali/cretinina)

VALUTAZIONE DELL'ESAME CHIMICO FISICO E MORFOLOGICO DELLE URINE IN MEDICINA SPORTIVA:

IMPORTANZA DEI VALORI DI RIFERIMENTO DEL SEDIMENTO URINARIO

R. Anderlini, L. Giampaolo, F. Zambelli, A.R. Sollera, D. Guarni, G. Razzoli, F. Torricelli, AM. Cenci, T. Trenti

S.C. Patologia Clinica - CoreLAB, Dipartimento Integrato Interaziendale di Medicina di Laboratorio e Anatomia Patologica, AOU e AUSL Modena



L'esame chimico-fisico e morfologico urine (ECMU) è uno tra gli esami di laboratorio più prescritti, a tutt'oggi considerato uno dei principali test di screening per la valutazione della funzionalità renale di soggetti che praticano attività sportiva in maniera intensa e continuativa.

Il Laboratorio conoscendo le caratteristiche della popolazione afferente può/deve fornire al medico prescrittore un referto che, attraverso la frazione corpuscolata del campione e i parametri chimici indicatori di lesione renale (albumina), segnali una cattiva condizione preanalitica tale da ingenerare la ripetizione dell'esame

SCOPO DEL LAVORO:

Dopo la precedente esperienza volta a verificare, in questa popolazione selezionata, la validità di intervalli di riferimento per i parametri chimico-fisici, questo studio si propone di verificare, in questi soggetti presunti sani, anche i valori di riferimento per gli elementi corpuscolati differenziandoli per fasce d'età, con la possibilità di esprimere i risultati come n. elementi/ microlitro.

MATERIALI E METODI:

Analizzatore Aution Max AX4030 con strisce reattive Urifit 9UB (Menarini), e microscopia automatizzata con tecnologia a cattura d'immagine IRIS IQSprint (IL) per lettura del sedimento urinario, revisione del patologo clinico, approfondimento con M.O. Test statistici per lo studio osservazionale trasversale.



RISULTATI:

Nell'anno 2013 un campione di soggetti da sottoporre a visita di idoneità sportiva, con parametri chimico-fisici e del sedimento non significativi, sono stati suddivisi in due gruppi: popolazione pediatrica (< 12 anni n.100 campioni) e popolazione adulta (> 12 anni n.100 campioni). Gli elementi corpuscolati del sedimento urinario sono stati classificati, quantificati e confrontati per individuare valori di riferimento.

I valori ottenuti nel test ECMU sono stati analizzati calcolando il 95° percentile e la mediana di emazie, leucociti, cellule epiteliali squamose, cellule transizionali, batteri e sono mostrati nelle tabelle 1 – 2 suddivisi per fasce d'età.

ELEMENTI CORPUSCOLATI SU URINA IN POPOLAZIONE PEDIATRICA SANA (0-12 anni)		Mitto Intermedio RANGE	ELEMENTI CORPUSCOLATI SU URINA IN POPOLAZIONE ADULTA		Mitto Intermedio RANGE
Emazie (n°/µL)	< 7	< 10	Emazie (n°/µL)	< 10	< 10
Leucociti (n°/µL)	< 10	< 12	Leucociti (n°/µL)	< 12	< 12
Cellule Epiteliali (n°/µL)	< 1	< 13	Cellule Epiteliali (n°/µL)	< 13	< 13
Cellule Transizionali (n°/µL)	< 3	< 1	Cellule Transizionali (n°/µL)	< 1	< 1
Batteri (n°/µL)	< 6000	< 8000	Batteri (n°/µL)	< 8000	< 8000

CONCLUSIONI e DISCUSSIONE:

I risultati rilevati sono sovrapponibili a quelli già ottenuti in precedenti studi regionali. Le più recenti linee guida sottolineano l'importanza di una corretta informazione sulla modalità di raccolta del campione e della necessità di fornire istruzioni chiare sulla preparazione all'esame, di informare il clinico sulle prestazioni del metodo in uso e di inserire note di commento al referto.

La trascuratezza nella fase pre-analitica può influire negativamente sull'analisi ed alterare il numero degli elementi corpuscolati, rendendo problematica anche l'interpretazione dei risultati (infiammazione vaginale, cilindriuria post allenamento fisico, cristallurie da alterata conservazione del campione, uso di lubrificanti per il coito, uso di lubrificanti per il coito, uso di lubrificanti per il coito).

Questa consapevolezza ha portato alla revisione dei referti per il test ECMU da diffondere ai siti informativi dell'utenza.

studi



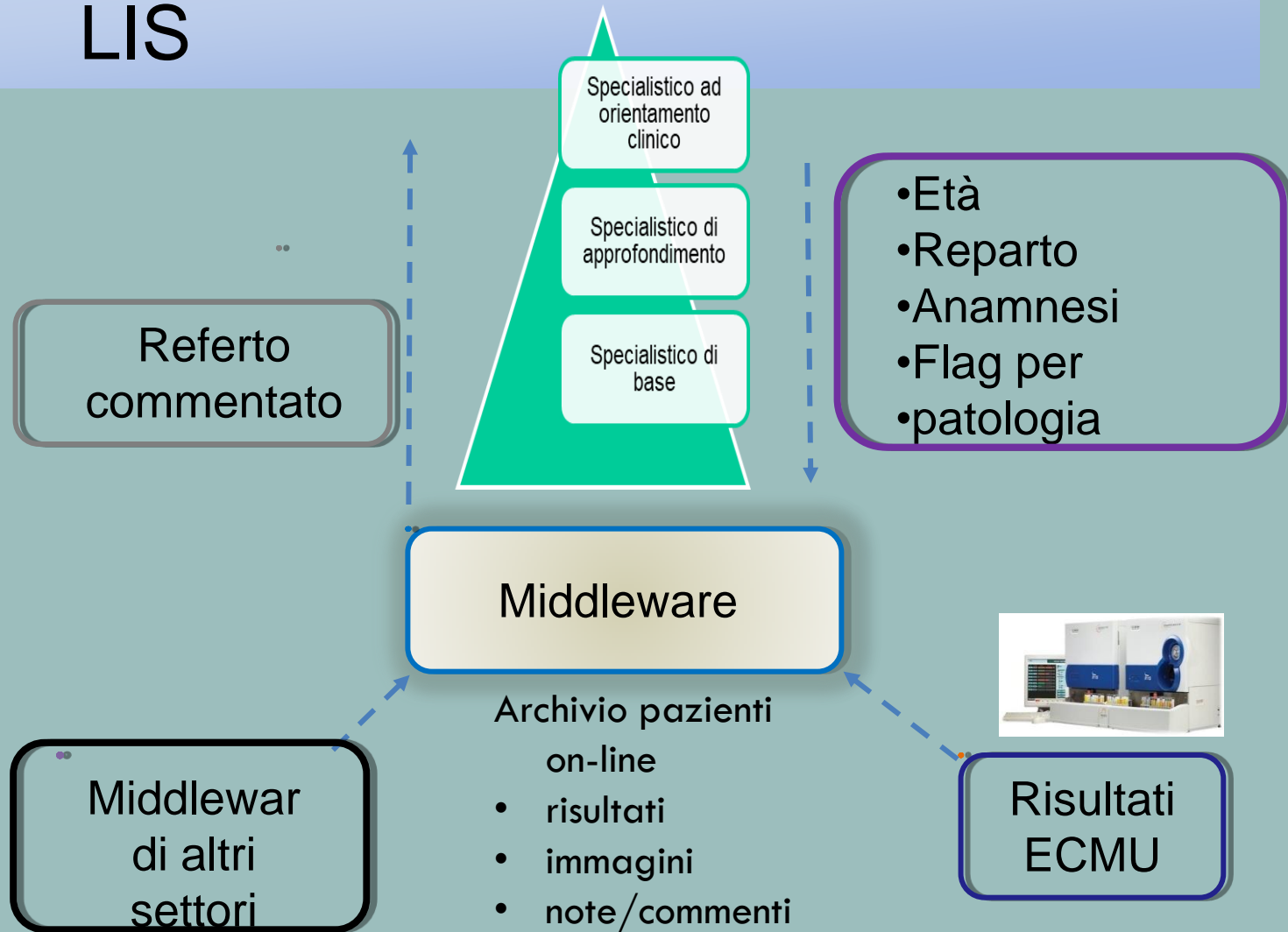
BIBLIOGRAFIA:

1. C. Pizzetti. Gli intervalli di riferimento nel nuovo millennio – Biochimica clinica, 2007, Vol.31, n. 4.
 2. M. A. Calzavara, A. Calzavara, G. Giannini, M. Alessio, G. Lippi, S. Viorio, et al. – L'assunto della urine chimico morfologico e culturale: proposta di linee guida per una procedura standardizzata della fase pre-analitica – Biochem Clin, 2011;35:131-9
 3. CLIA – How to define and determine reference intervals in the clinical laboratory: C28-A2 – Approved Guidelines 2nd ed. Clinical and Laboratory Institute – Wayne PD, 2000
 4. S. Frenkel, J. Ehrenpreis, C. Beckar – Seminal plasma albumin: origin and relation to the male reproductive parameters – Andrologia 2007; 39:60-65

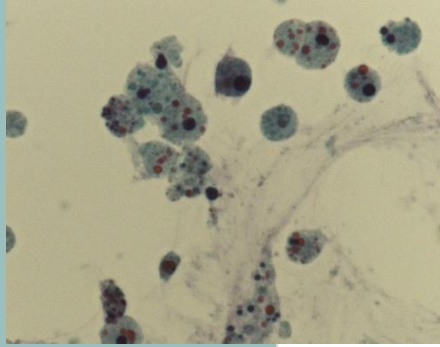


- Giudizio di idoneità del campione
- Valori di riferimento pediatrici per la frazione corpuscolata

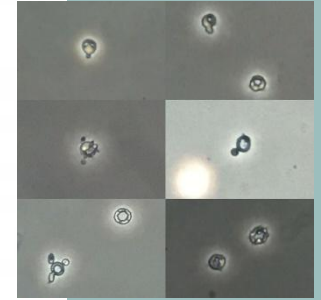
LIS



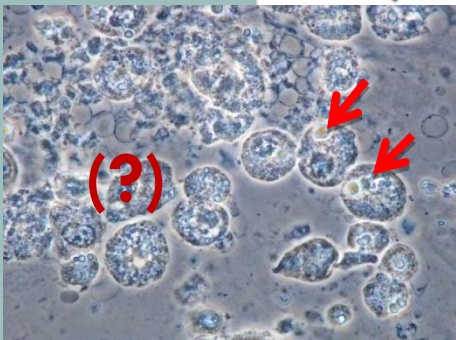
**Approfondimenti
diagnostici
(Citologia urinaria)**



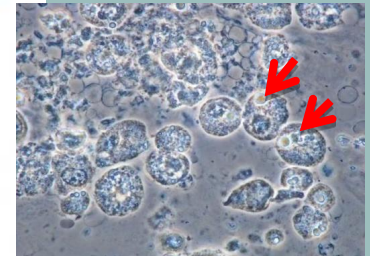
**Approfondimenti
diagnostici
(Morfologia eritrocitaria)**



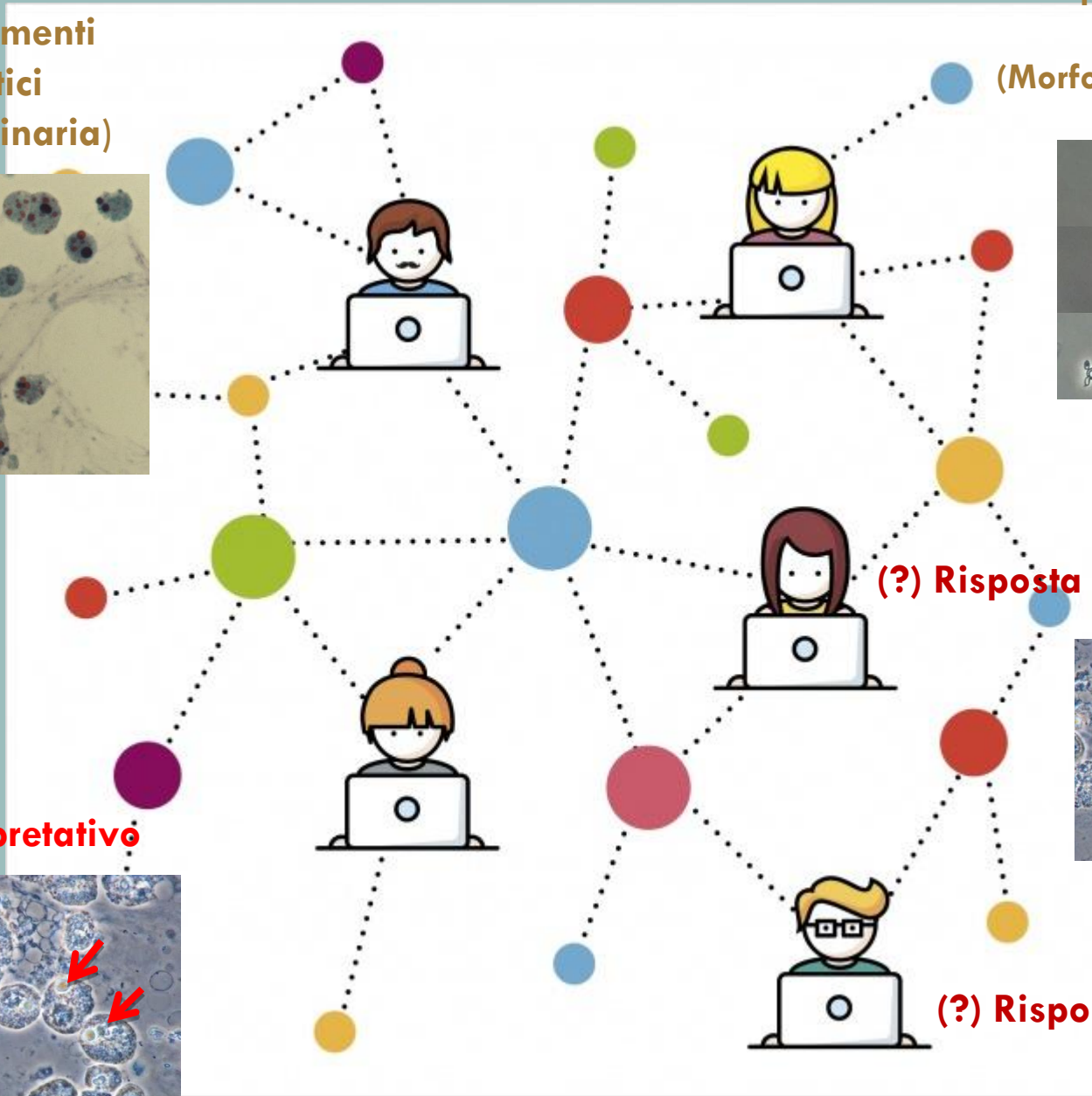
Dubbio interpretativo



(?) Risposta



(?) Risposta



NESSUN VENTO È FAVOREVOLE
PER IL MARINAIO CHE NON
SA A QUALE PORTO
VUOL APPRODARE.

Seneca



Grazie per l'attenzione!