Napule è...

La diagnostica infettivologica

nello studio del Pediatra di Famiglia

Lamberto Reggiani
Imola

LUCI OMBRE ABBAGLI

Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

BMJ 2021 ; 373 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.n1409 (pubblicato l'11 giugno 2021)
Cita questo come: *BMJ* 2021;373:n1409

Tweet
Vedi altri articoli nel numero 8296

- *Un bambino di **22 mesi** precedentemente sano e **completamente vaccinato** (incluso il vaccino pneumococcico coniugato 13-valente) viene portato a visita a causa di una storia di **febbre alta da 12 ore (fino a 40°C)**.*
- *Aveva avuto febbre bassa, naso che cola, **mal di gola**, tosse e poco appetito negli ultimi due giorni.*
- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile: **38,3***

Stop

- Qualcuno prescriverebbe l’antibiotico?

Chiediamoci se….

- E’ un bambino al quale è indicato fare uno **stick urine**?

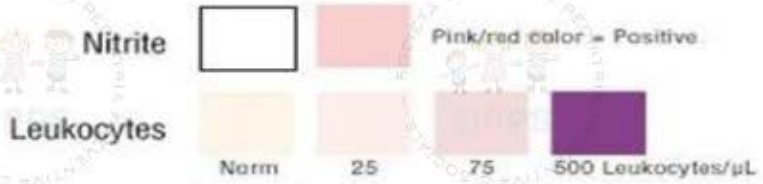
Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

BMJ 2021 ; 373 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.n1409 (pubblicato l'11 giugno 2021)
Cita questo come: *BMJ* 2021;373:n1409

Tweet
Vedi altri articoli nel numero 8296

- *Un bambino di **22 mesi** precedentemente sano e **completamente vaccinato** (incluso il vaccino pneumococcico coniugato 13-valente) viene portato a visita a causa di una storia di **febbre alta da 12 ore (fino a 40°C)**.*



B.Veauthier Am Fam Physician 2020

- Nitriti
- Sensibilità 53% Specificità 98%
- Esterasi leucocitaria
- Sensibilità 83% Specificità 78%
- Se entrambi positivi: Sensibilità 93%
- Se entrambi negativi: no IVU

Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

BMJ 2021 ; 373 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.n1409 (pubblicato l'11 giugno 2021)
Cita questo come: *BMJ* 2021;373:n1409

Tweet
Vedi altri articoli nel numero 8296

- *Un bambino di **22 mesi** precedentemente sano e **completamente vaccinato** (incluso il vaccino pneumococcico coniugato 13-valente) viene portato a visita a causa di una storia di **febbre alta da 12 ore (fino a 40°C)**.*
- *Aveva avuto febbre bassa, naso che cola, **mal di gola**, tosse e poco appetito negli ultimi due giorni.*
- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile: **38,3***

Chiediamoci se….

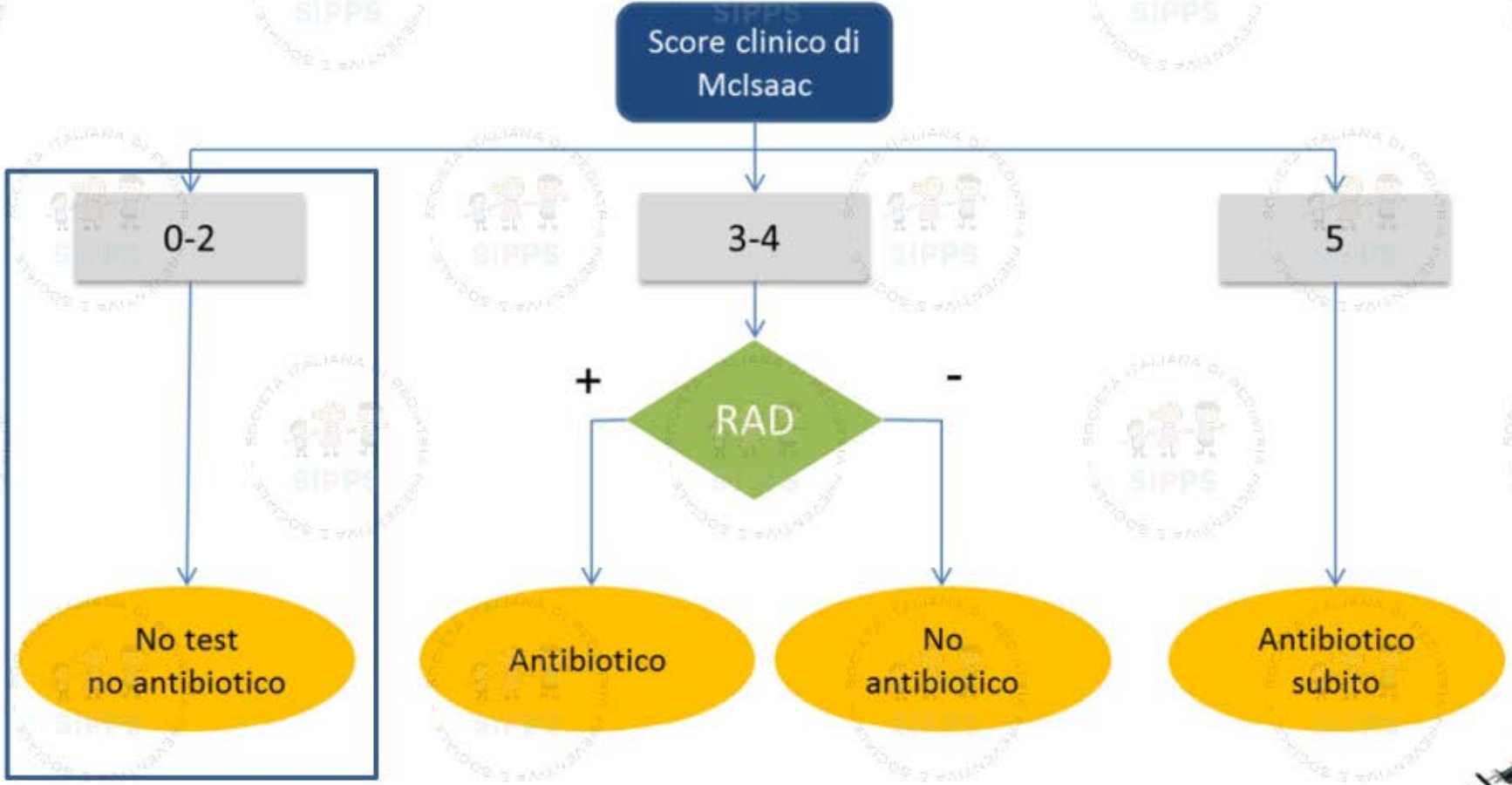
- E’ un bambino al quale è indicato fare un **test rapido per la ricerca dell’antigene streptococcico**?

Mc Isaac

Tabella 2. *Score* clinico di McIsaac per il sospetto di faringotonsillite streptococcica

McIsaac *score*	***Score***	
temperatura ≥38°C	1	**1**
assenza di tosse	1	**0**
adenopatia dolente laterocervicale anteriore	1	**0**
tumefazione o essudato tonsillare	1	**0**
età 3-14 anni	1	**0**
totale	*0-5*	**1**

Figura 2. Algoritmo diagnostico-terapeutico per la faringotonsillite pediatrica



…oltretutto potrebbe essere un..

La quota di **portatori cronici** in età pediatrica è stata variamente stimata: fra il **10% e il 25%** nella linea guida statunitense (ICSI, 2013) **e fino al 40%** in quella scozzese (SIGN, 2010).

…e in un prossimo futuro..

Non solo…..**RADT**

…anche i test rapidi dell’acido nucleico..

RNAT…

Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

BMJ 2021 ; 373 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.n1409 (pubblicato l'11 giugno 2021)
Cita questo come: *BMJ* 2021;373:n1409

Tweet

Vedi altri articoli nel numero 8296

- *Un bambino di **22 mesi** precedentemente sano e **completamente vaccinato** (incluso il vaccino pneumococcico coniugato 13-valente) viene portato a visita a causa di una storia di **febbre alta da 12 ore (fino a 40°C)**.*
- *Aveva avuto febbre bassa, naso che cola, **mal di gola**, tosse e poco appetito negli ultimi due giorni.*
- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile: **38,3***

Auscultiamo il torace

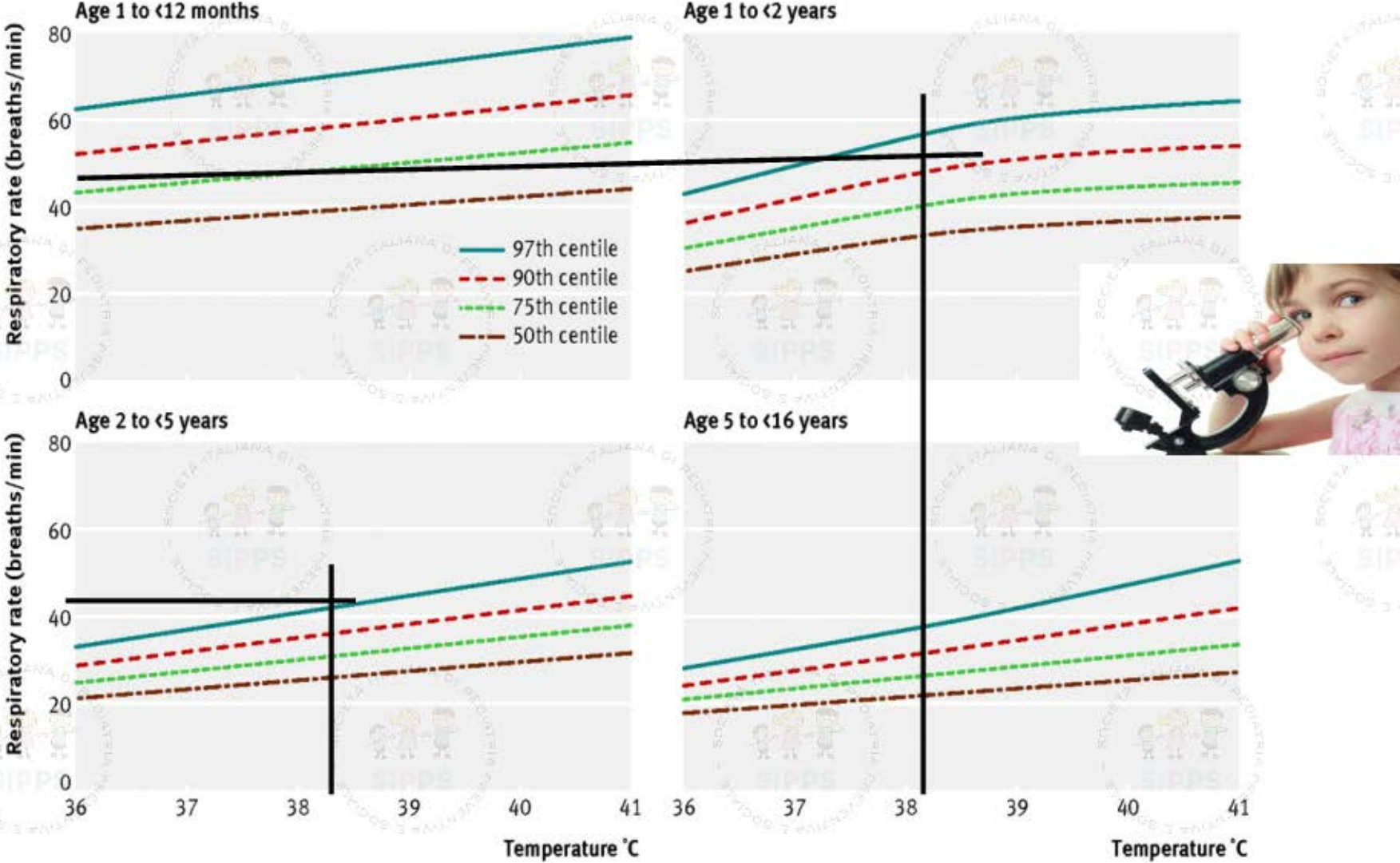
- No ipofonesi
- Ma si rilevano alcuni crepitii bibasilari

Stop

- Qualcuno prescriverebbe l’antibiotico?

Chiediamoci se….

- Valutiamo la frequenza respiratoria?
- Sì (sperando che non pianga)
- **45 respiri/min**

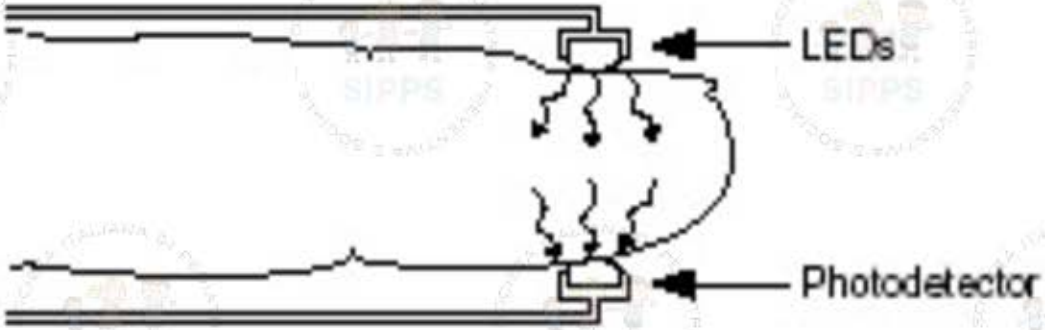

Age 1 to <12 months
Age 1 to <2 years
Age 2 to <5 years
Age 5 to <16 years
Respiratory rate (breaths/min)
80
60
40
20
0
97th centile
90th centile
75th centile
50th centile
36
37
38
39
40
41
Temperature °C

Stop

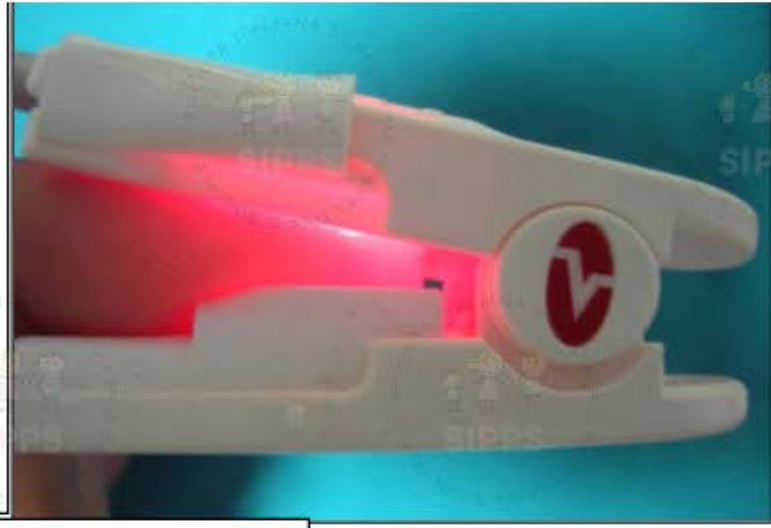
- Qualcuno prescriverebbe l’antibiotico?

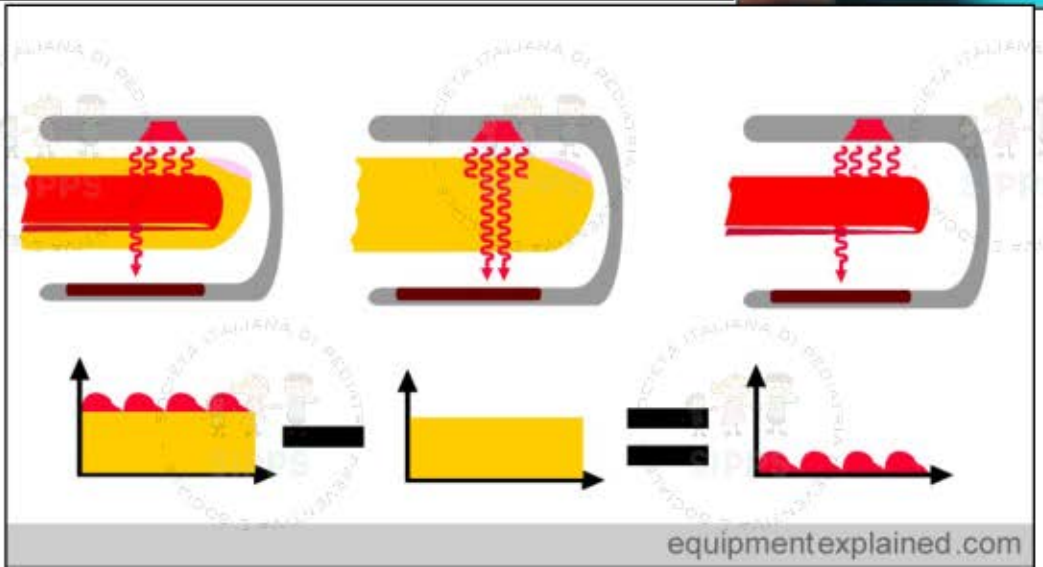
Abbiamo a disposizione un Saturimetro?

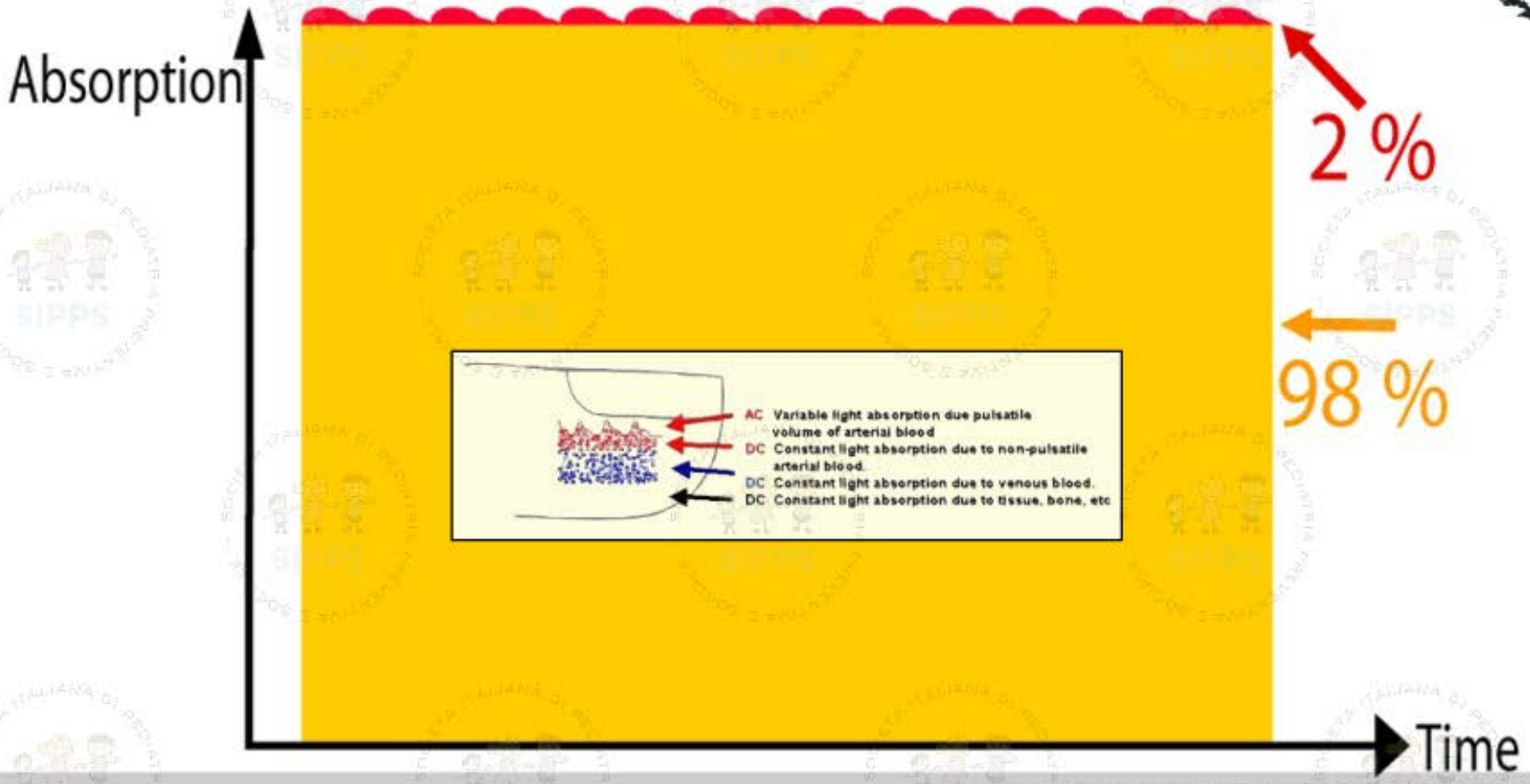
- Meglio
- Potremo valutare Saturazione d'O2
- E Frequenza cardiaca
- Ma come funziona un Saturimetro?



Transmission sensor

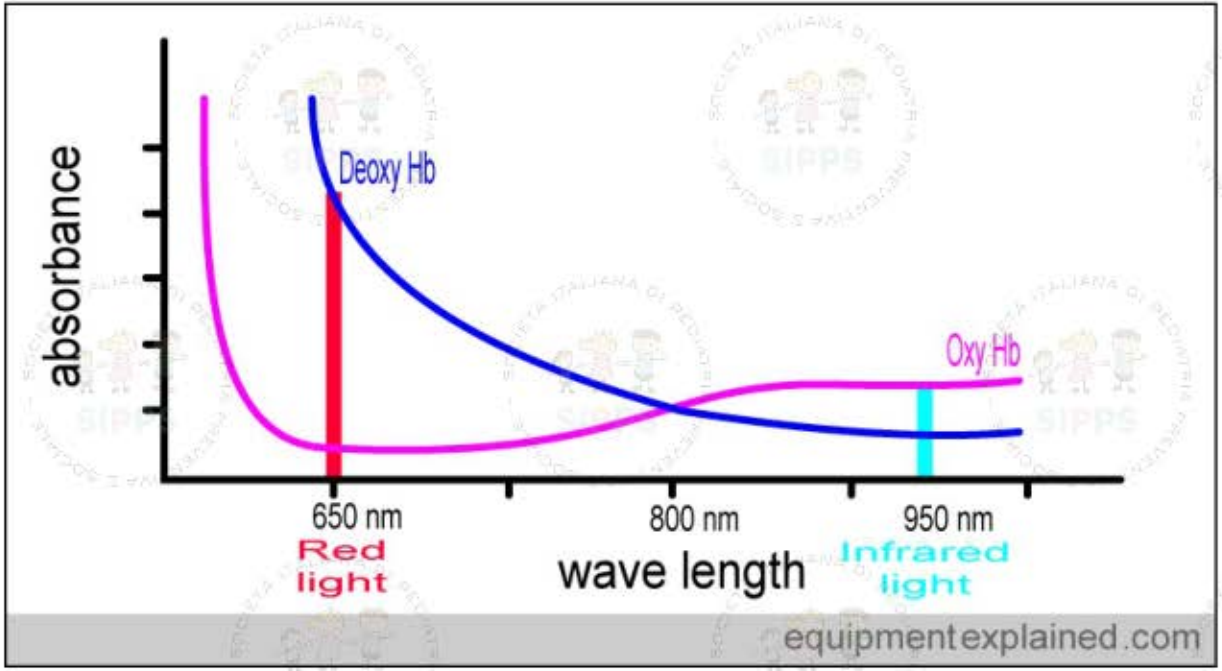




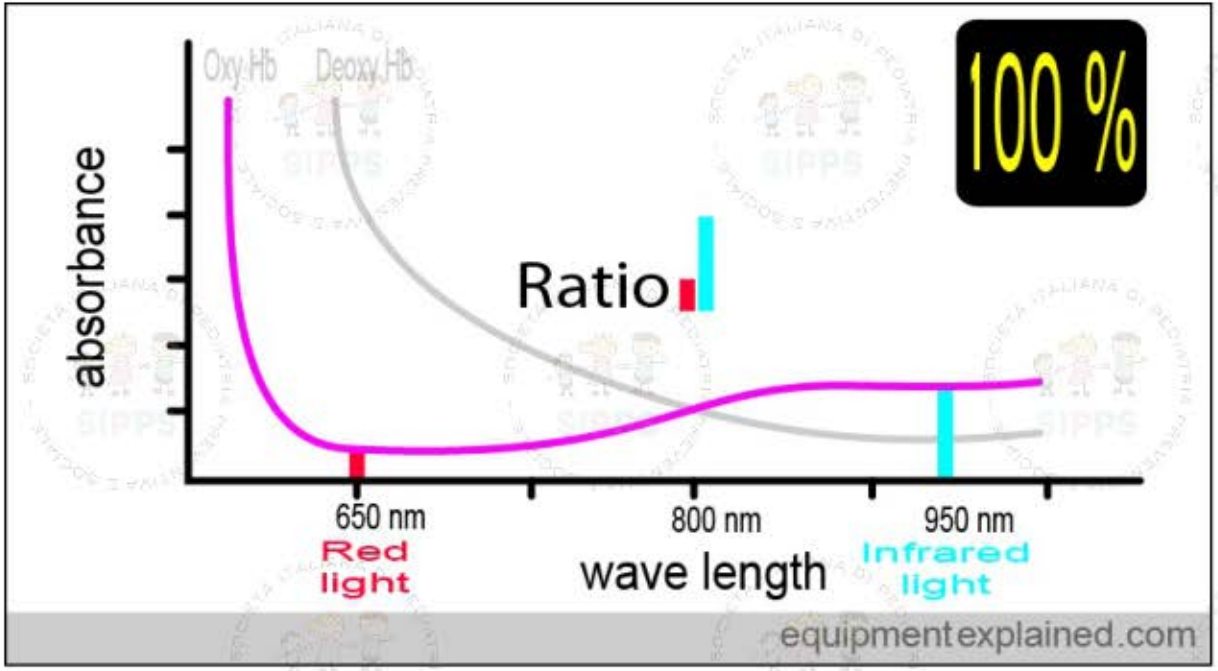


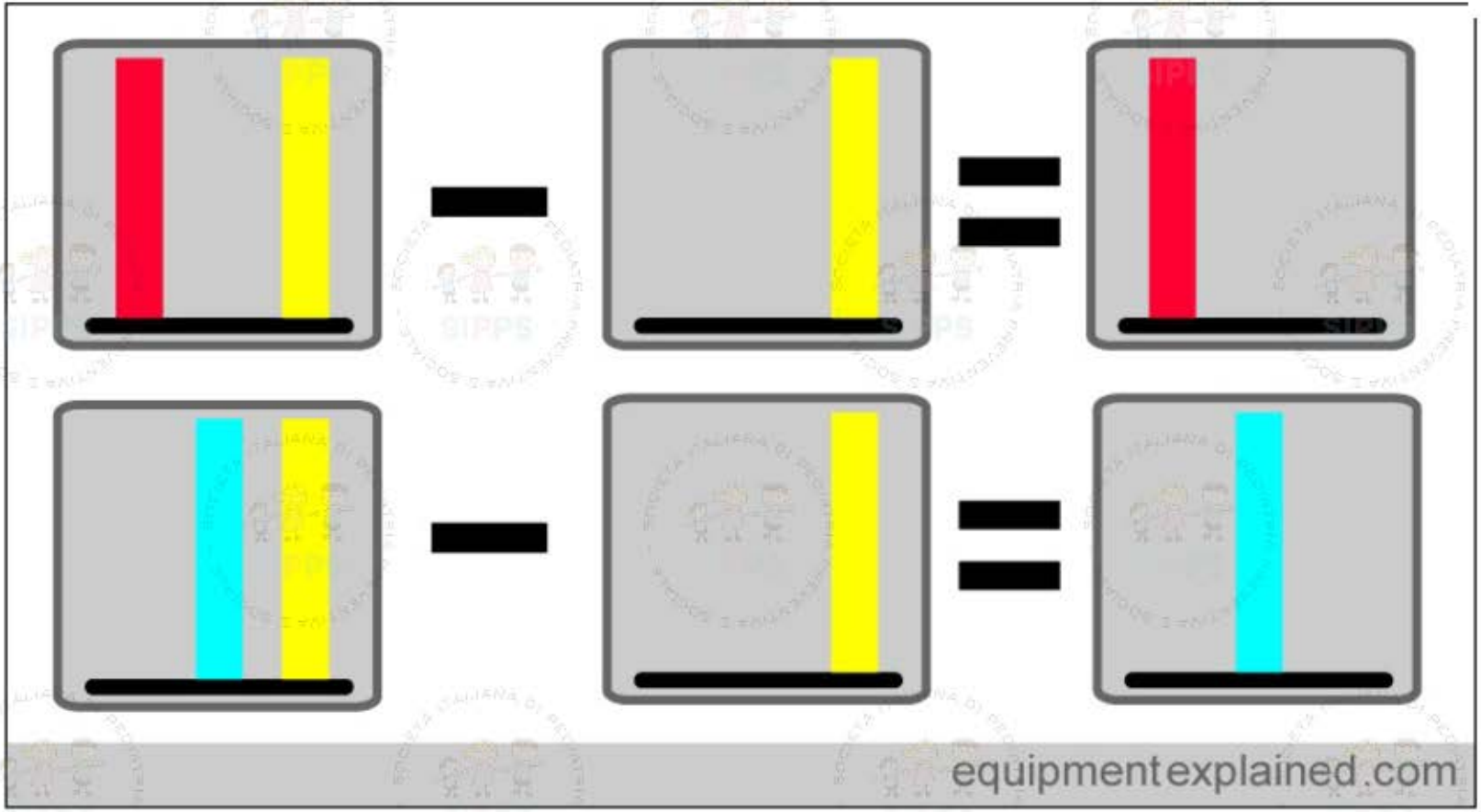
equipmentexplained.com

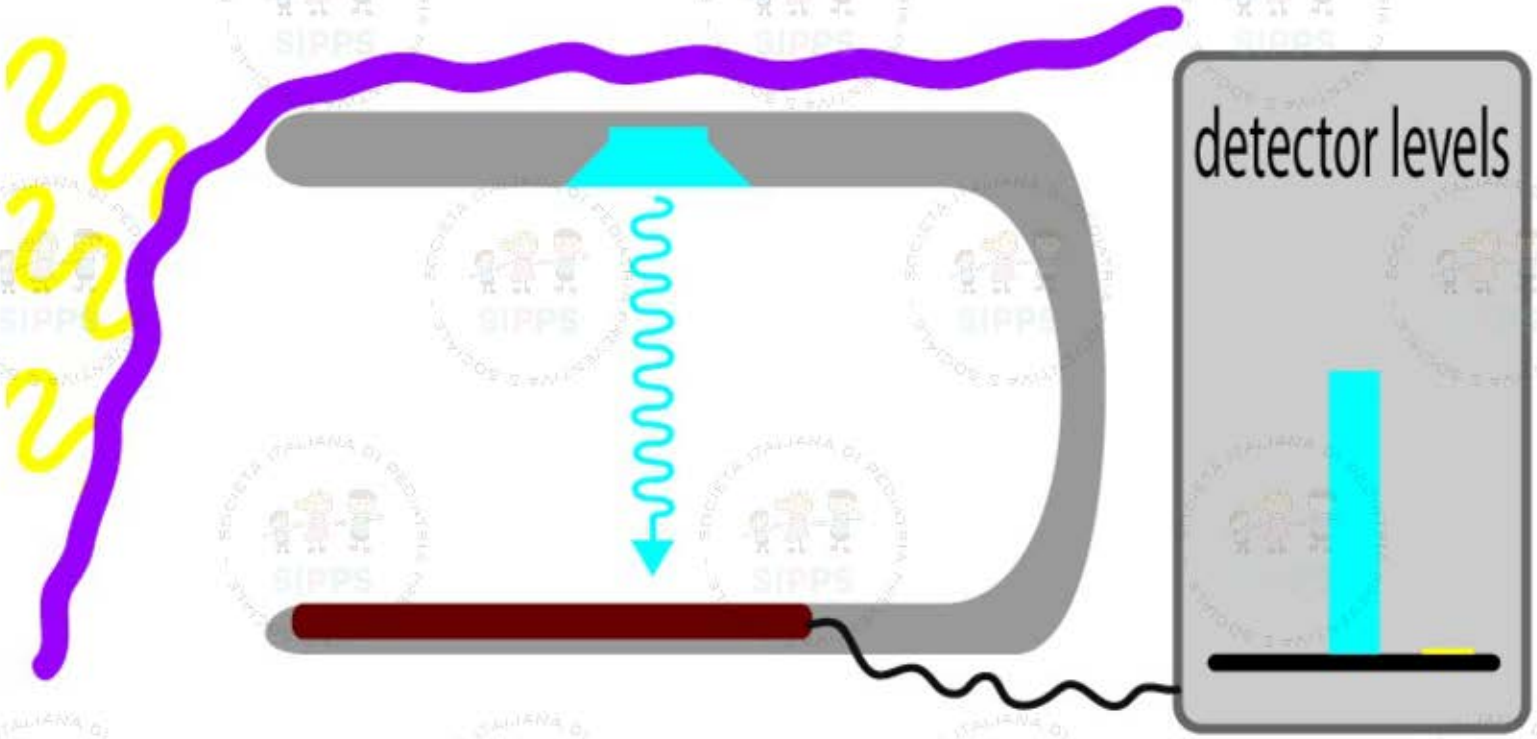
Per rendere il confronto dell'assorbimentodi oxy Hb e Hb deossi più facile, ecco un grafico composito che mostra l'assorbanza di entrambi. Vedrete che:
Oxy Hb assorbe la luce più infrarossa della luce rossa
Deossi Hb assorbe la luce più rossa della luce infrarossa



Poiché la quantità di emoglobina ossigenata e ridotta cambiano, cambia anche il rapporto fra assorbimento di luce rossa e infrarossa. Il saturimetro utilizza questo rapporto per determinare la saturazione d'Ossigeno

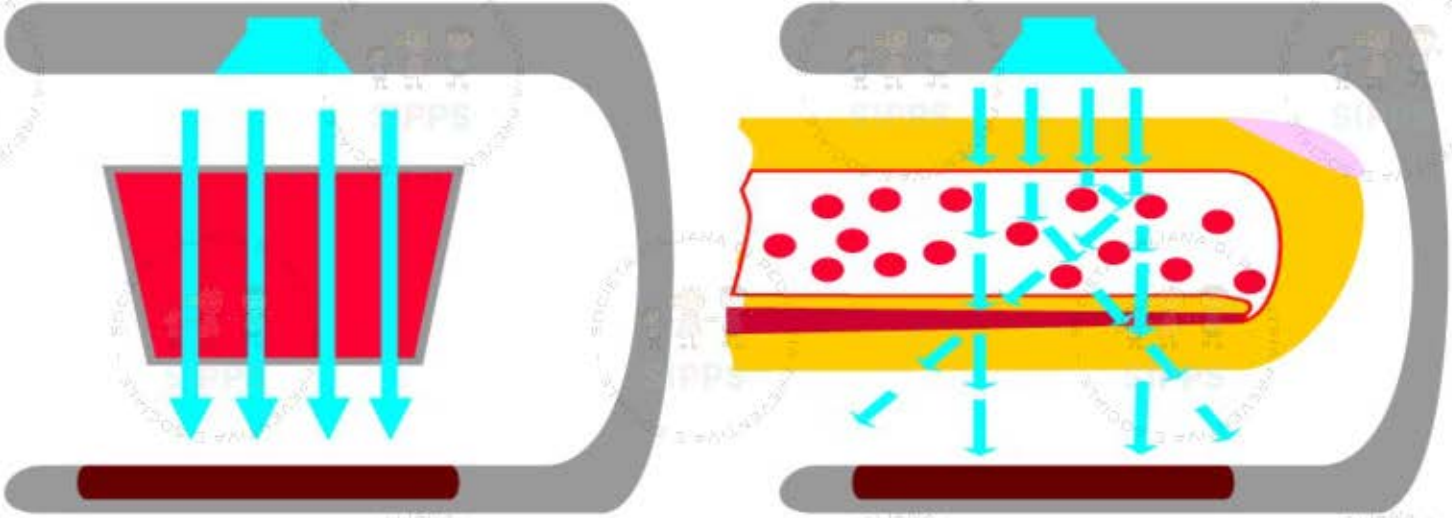



equipmentexplained.com



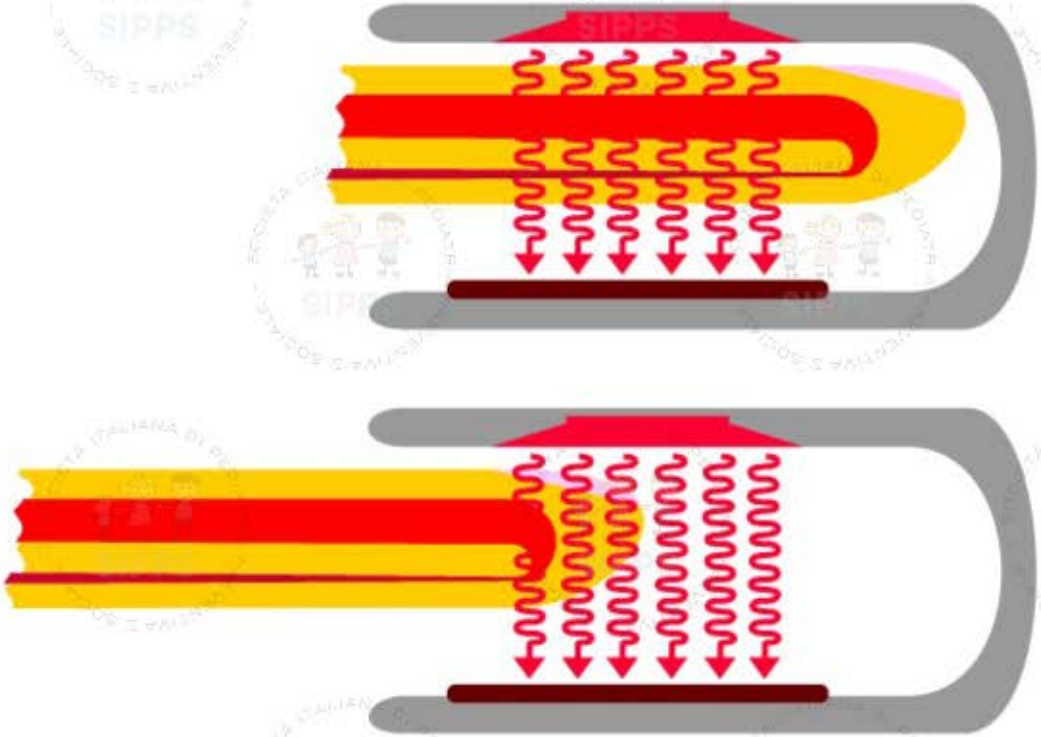
equipmentexplained.com

Tuttavia, nella vita reale, questo non accade. Il sangue non è un liquido rosso pulito. Invece, è piena di vari oggetti irregolari come globuli rossi, cellule, ecc. Questo crea una diffusione luminosa, invece di andare in linea retta. Quindi la legge di Beer e la legge Lambert non possono essere applicata rigorosamente.



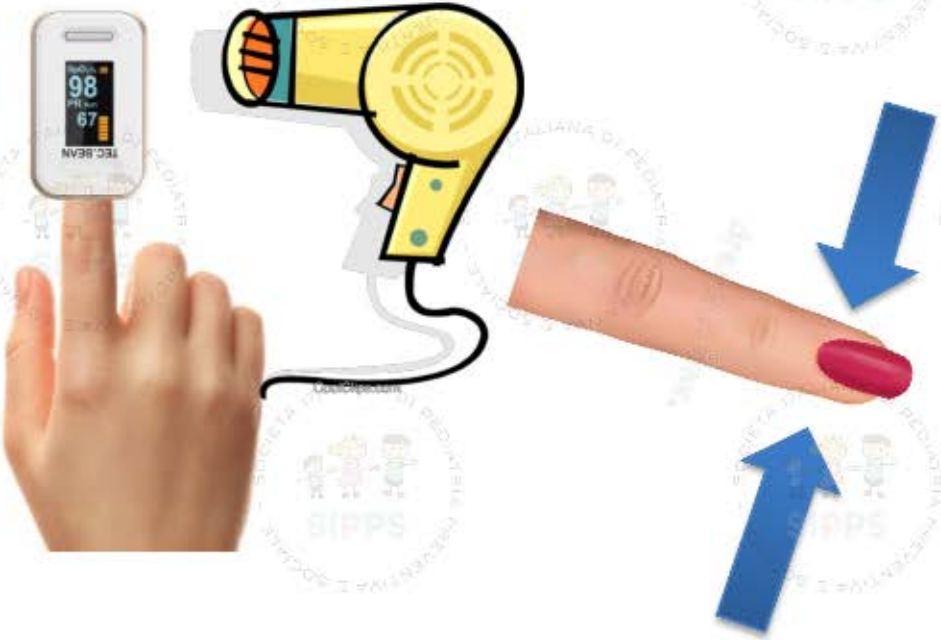
equipmentexplained.com

OXIMETER
98
78
PROMISEmed



equipmentexplained.com

Inf
UNCS


98
67
TEC.BEAN

PROMISEwsp
OXIMETER

..e non dimentichiamo…

- L'indice di perfusione
- Non in tutti i saturimetri
- Grande variabilità dei valori
- Sotto 0,3 grave ipoperfusione
- Diminuisce nelle malattie critiche
- Utile per una scala del dolore nei pazienti non collaborativi

Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

BMJ 2021 ; 373 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.n1409 (pubblicato l'11 giugno 2021)
Cita questo come: *BMJ* 2021;373:n1409

Tweet
Vedi altri articoli nel numero 8296

- *Un bambino di **22 mesi** precedentemente sano e **completamente vaccinato** (incluso il vaccino pneumococcico coniugato 13-valente) viene portato a visita a causa di una storia di **febbre alta da 12 ore (fino a 40°C)**.*
- *Aveva avuto febbre bassa, naso che cola, **mal di gola**, tosse e poco appetito negli ultimi due giorni.*
- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile: **38,3***

I valori di SatO2 e Fc

- **La Saturazione d'O2 è 95%**

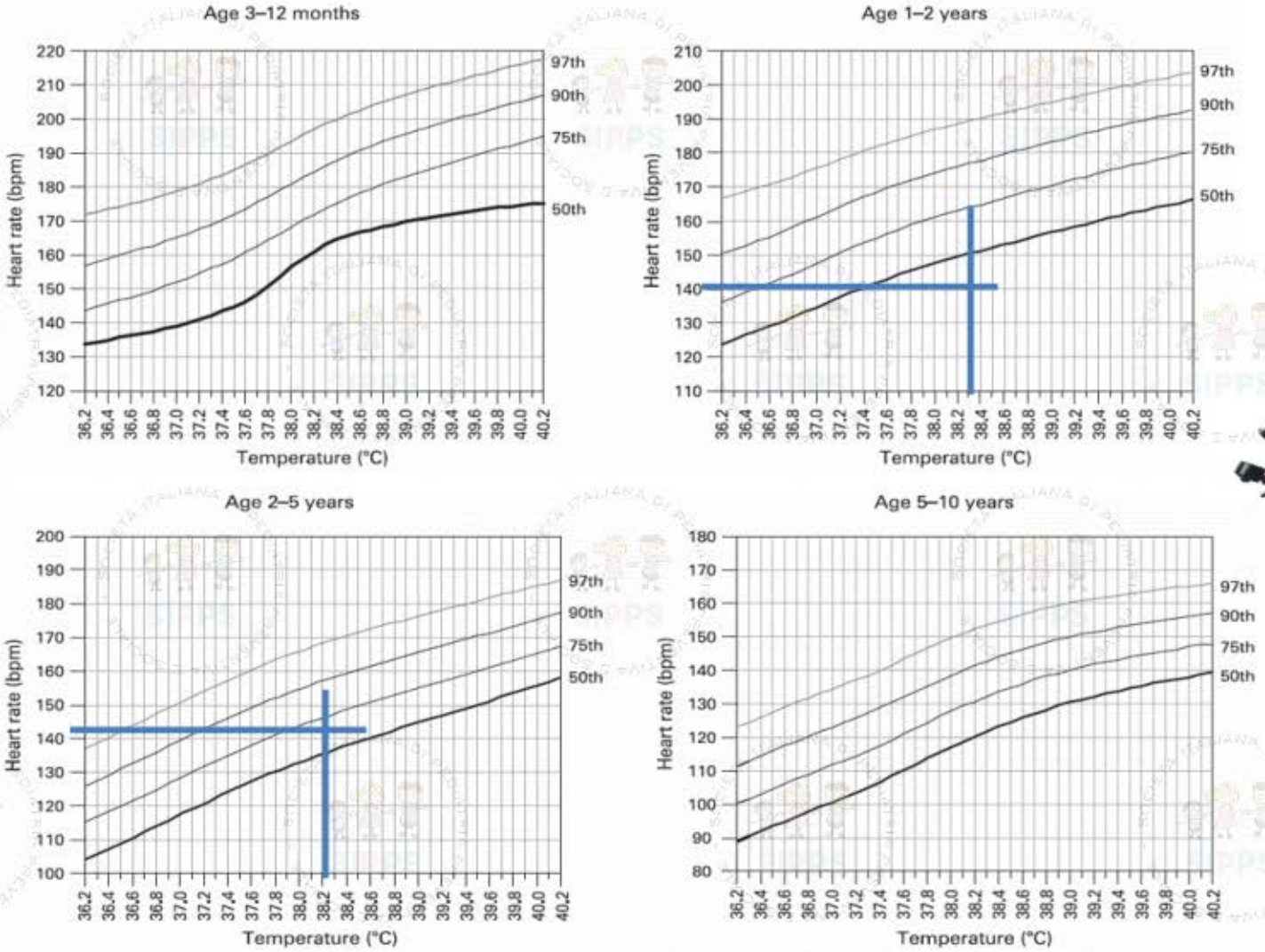
- Ipossia lieve

Stop

- Qualcuno prescriverebbe l’antibiotico?

I valori di SatO2 e Fc

- **La Frequenza cardiaca: 140/min**
- Una frequenza cardiaca molto elevata può essere una risposta a eventuali ipotensione e ipoperfusione conseguenti a una grave infezione

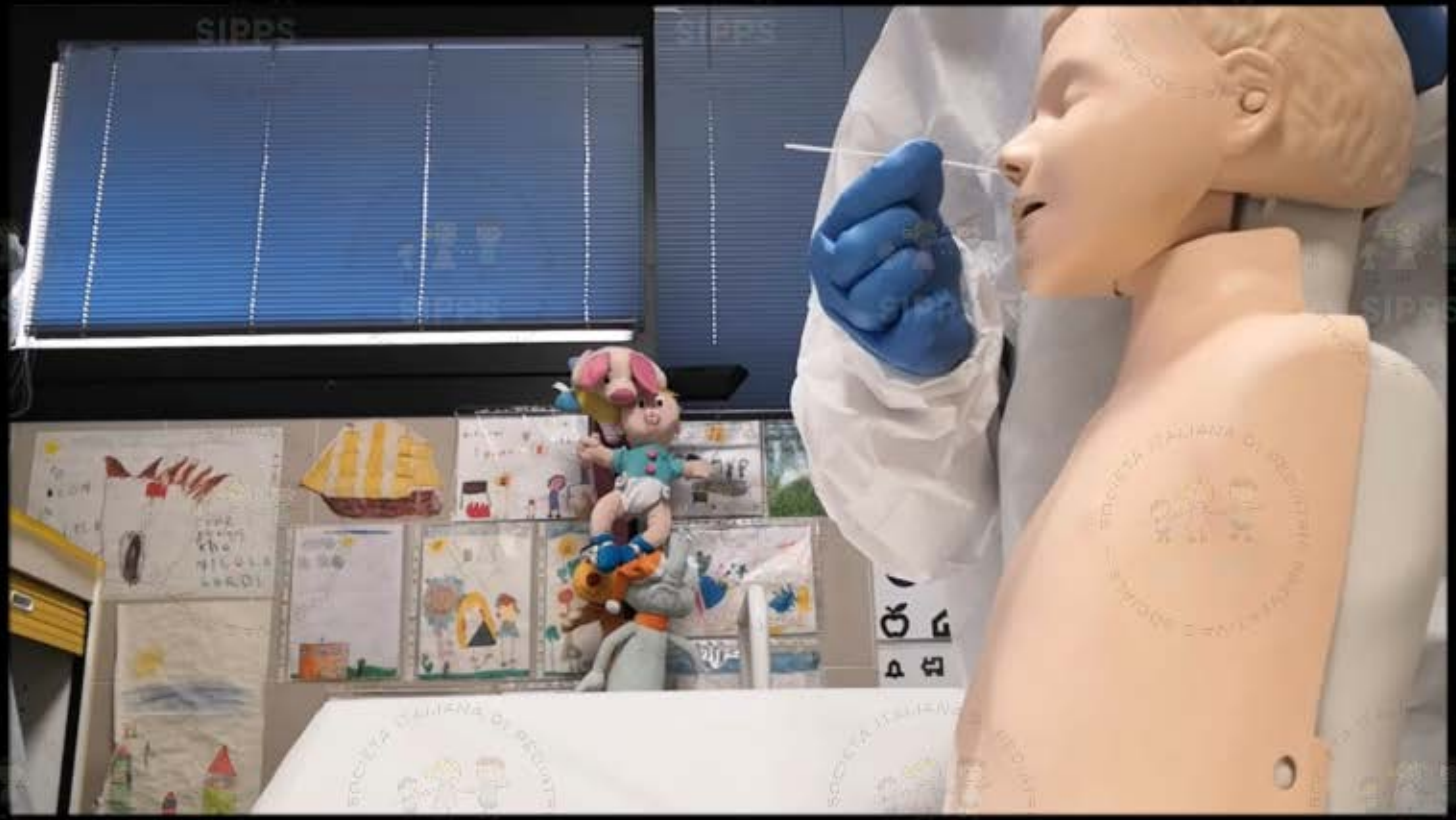

Age 3–12 months
Age 1–2 years
Age 2–5 years
Age 5–10 years
Heart rate (bpm)
Temperature (°C)
97th
90th
75th
50th

Chiediamoci se….

- E’ un bambino al quale è indicata la ricerca per una eventuale infezione da **Covid 19** (Sars Cov2)?
- Al momento attuale: **sì**

Antigenico Covid

- Ho a disposizione in ambulatorio uno strumento in grado di eseguire il **test rapido in immunofluorescenza in microfluidica**?
- **Sì**: posso decidere sulla base di questo test
- **No**: richiedo il test molecolare

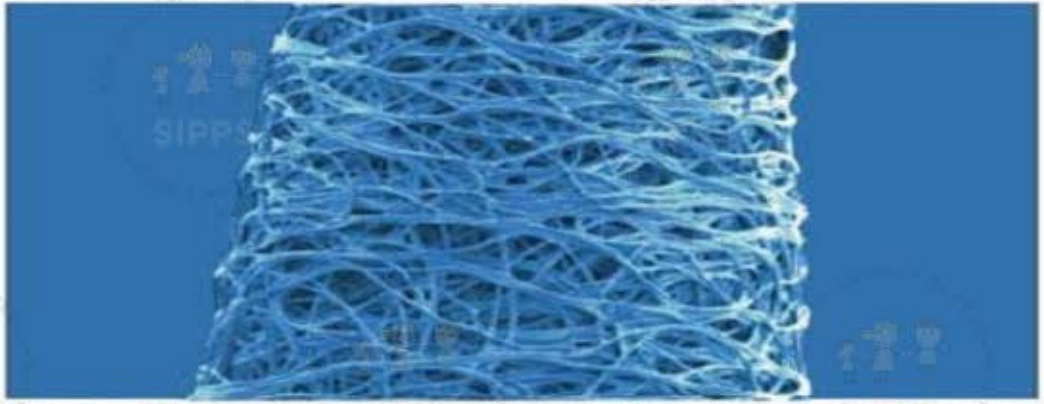


00:24

Riproduci

00:37

Riproduci



Electron Microscope photograph of traditional fiber winded swab.

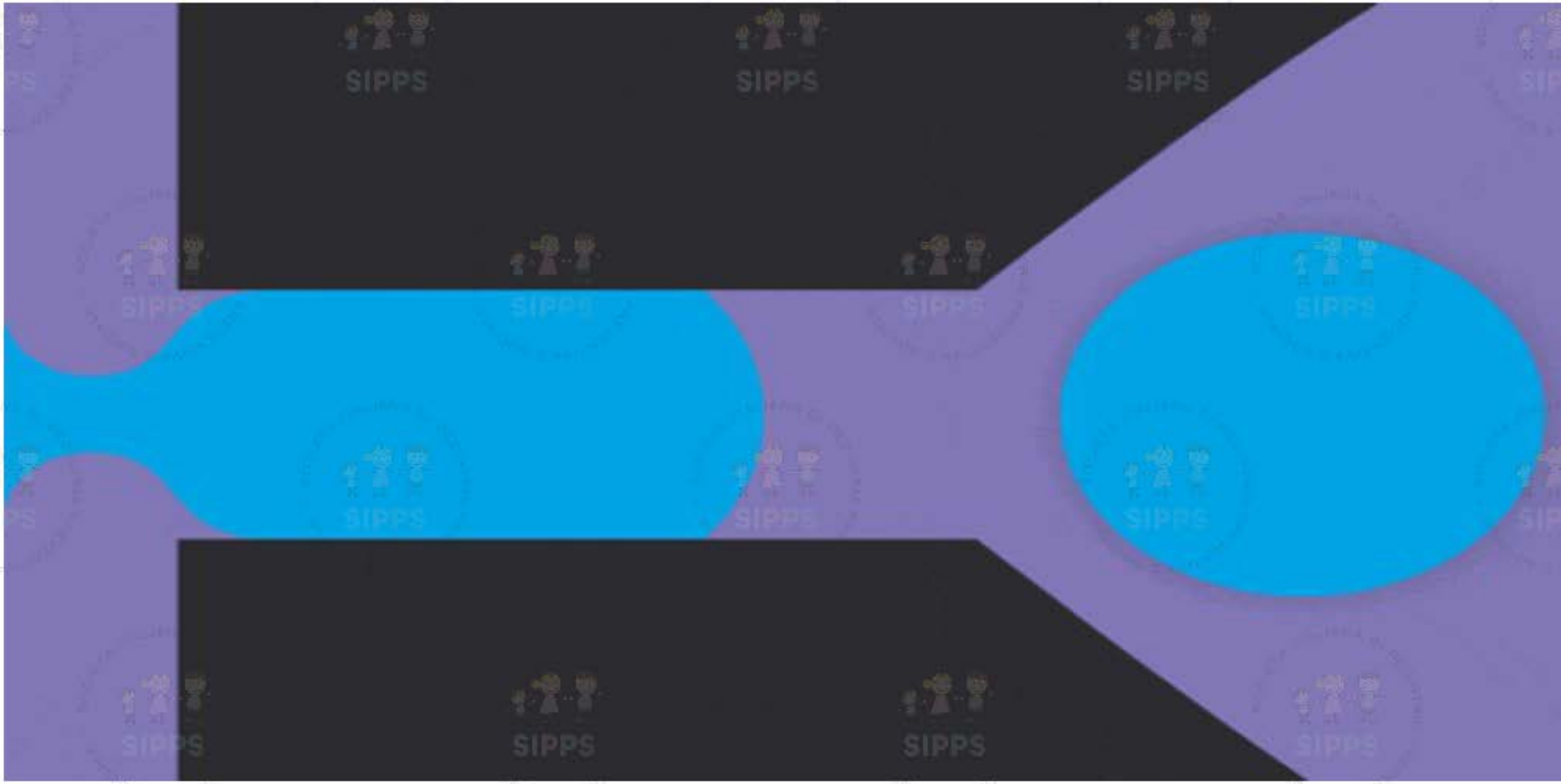
Electron Microscope photograph of a nylon flocked swab.

Test antigenico rapido: lettura del risultato con metodo a fluorescenza

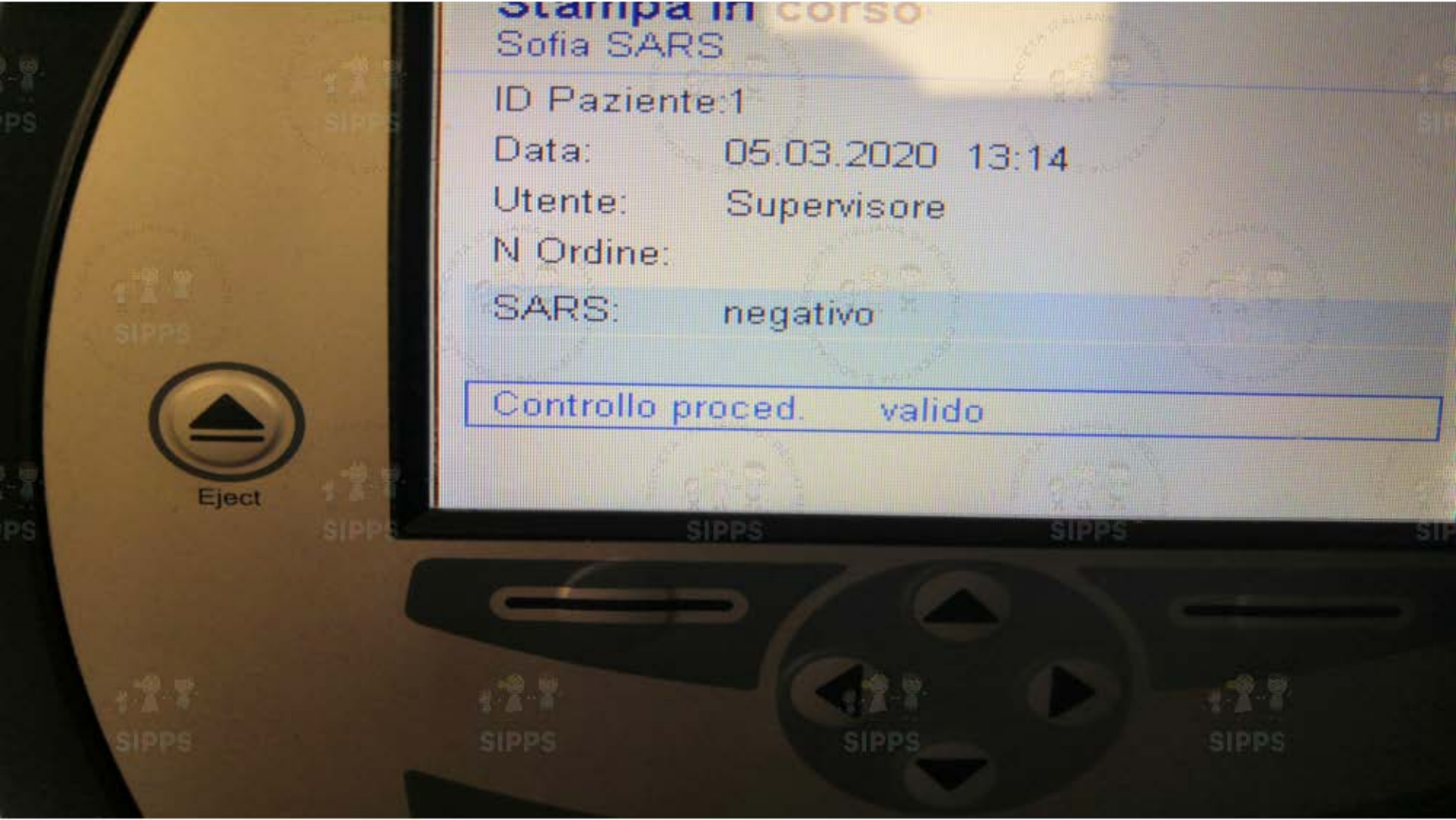
La lettura del risultato della card verrà eseguita mediante un analizzatore di fluorescenza portatile e compatto

Il risultato del test viene evidenziato tramite parametri numerici che posso variare a seconda della piattaforma utilizzata, secondo le specifiche di ciascun kit diagnostico

FNOMCeO



Avvia test
Modal. Read Now selez.


Stampa in corso
Sofia SARS
ID Paziente:1
Data: 05.03.2020 13:14
Utente: Supervisore
N Ordine:
SARS: negativo
Controllo proced. valido
Eject
SIPPS

…ma il prelievo??

- E i salivari?

Jiangsu Kaisung Bio-Medical Science And Technology Co., Ltd
NO.8, Shengchong West Road, Danyang Development Zone,
Jiangsu Province,212300,P.R.China
EC REP
LOT
S23 1012101
2023.01.21
2021.01.21
Buffer
LOT
2021.03.02

…ma i salivari??

- I test antigenici rapidi su saliva, sulla base delle evidenze disponibili,
- **non sono al momento raccomandati** come alternativa ai tamponi oro/nasofaringei,
- in quanto non raggiungono i livelli minimi accettabili di sensibilità e specificità.

…ma i salivari??

- **i test molecolari su campione salivare,**
- -in individui (sintomatici o asintomatici) fragili con scarsa capacità di collaborazione (ad esempio anziani in RSA, disabili, persone con **disturbi dello spettro autistico**),
- -nell'ambito di attività **di screening in bambini** coinvolti nel Piano di Monitoraggio della circolazione di SARS-CoV-2 in **ambito scolastico**,

Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

BMJ 2021 ; 373 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.n1409 (pubblicato l'11 giugno 2021)
Cita questo come: *BMJ* 2021;373:n1409

Tweet
Vedi altri articoli nel numero 8296

- *Un bambino di **22 mesi** precedentemente sano e **completame** il vaccino pneumococc te) viene portato a visita a caus e alta da 12 ore (fino a 40°C)*
- *Aveva avuto e cola, **mal di gola**, tosse e poco appetito negli ultimi due giorni.*
- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile: **38,3***

Test Covid
NEGATIVO

…e adesso?

- Prescrivete o non prescrivete l'antibiotico?

- Se in ambulatorio avete alcuni test del Poc, li eseguite?

…possiamo fare una

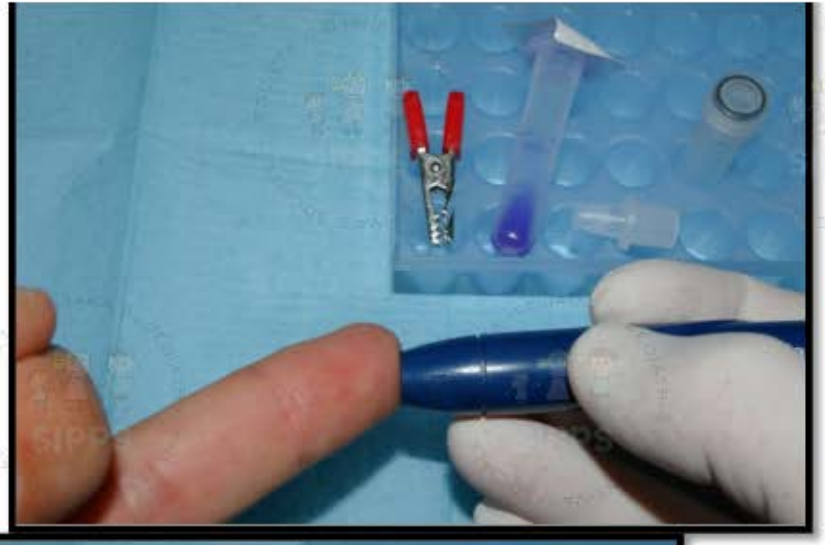
- **Conta e formula leucocitaria manuale**
- **CONSIGLIATO: si' (se si vuole spendere poco)**

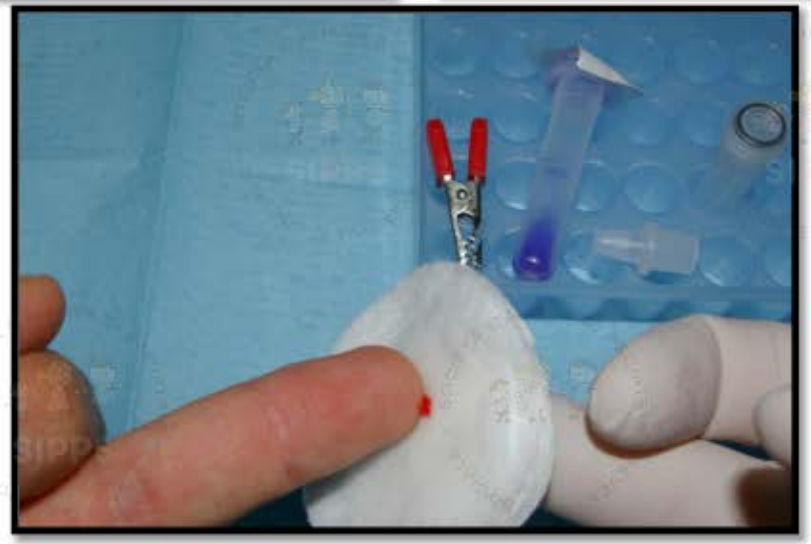
- Premessa per tutti: angolo ergonomico in ambulatorio con tutto pronto

DivX
video

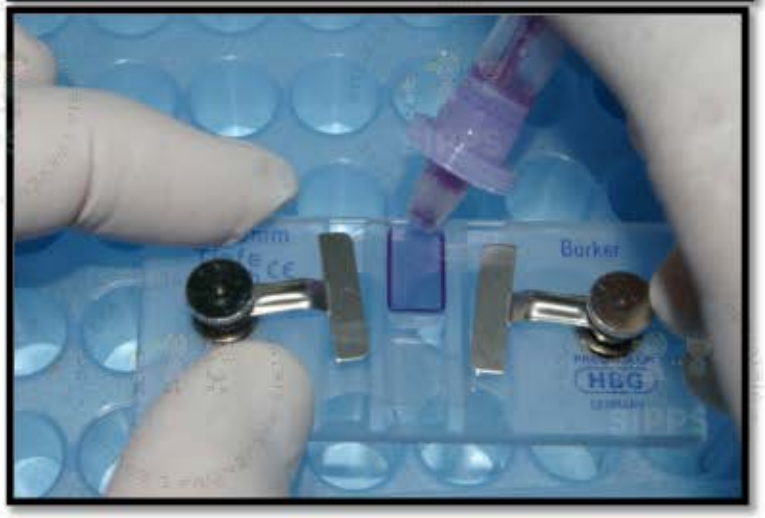
1 Alkohol Tupfer
Alcohol Swa

1 Alkohol Tupfer
Alcohol Swa



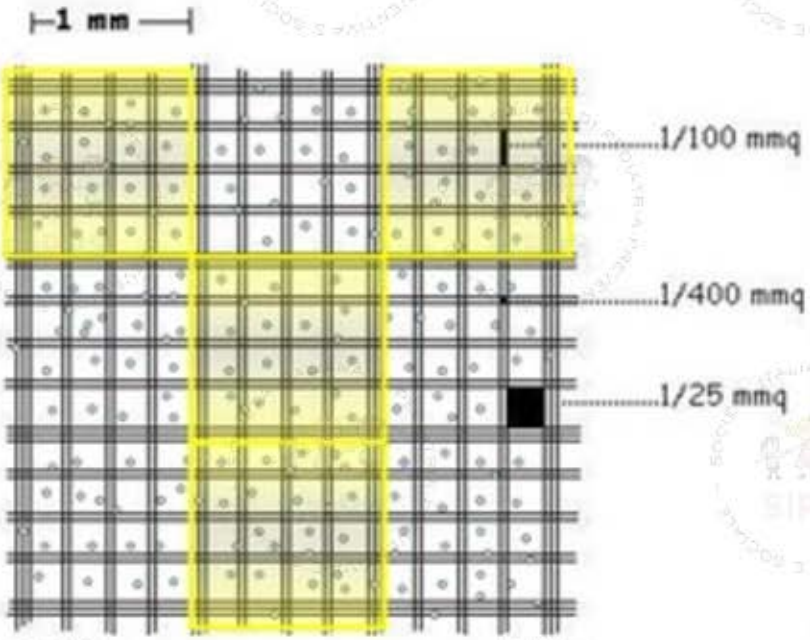


10µl


Burker
HBG

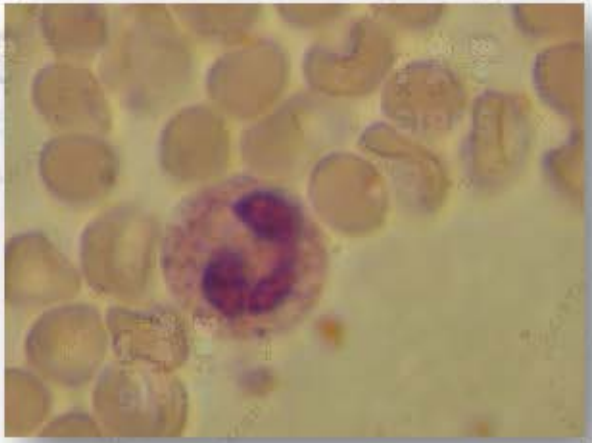
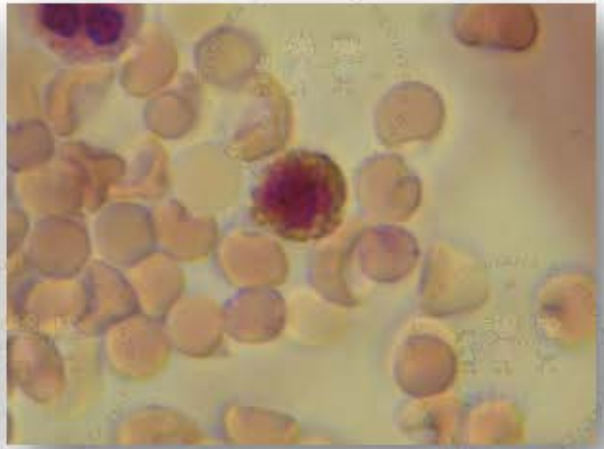
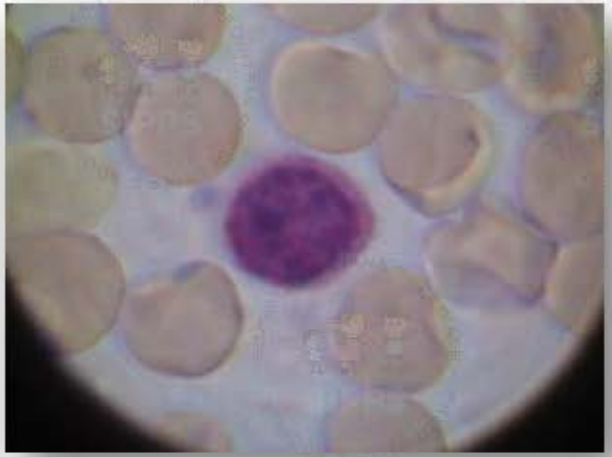
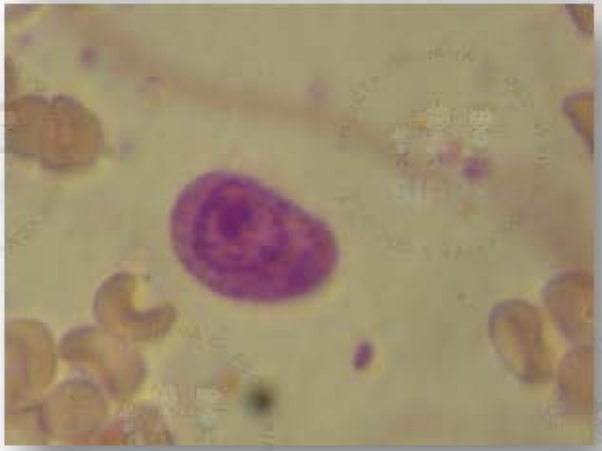
0,100mm
Burker
0,0025mm²
HBG

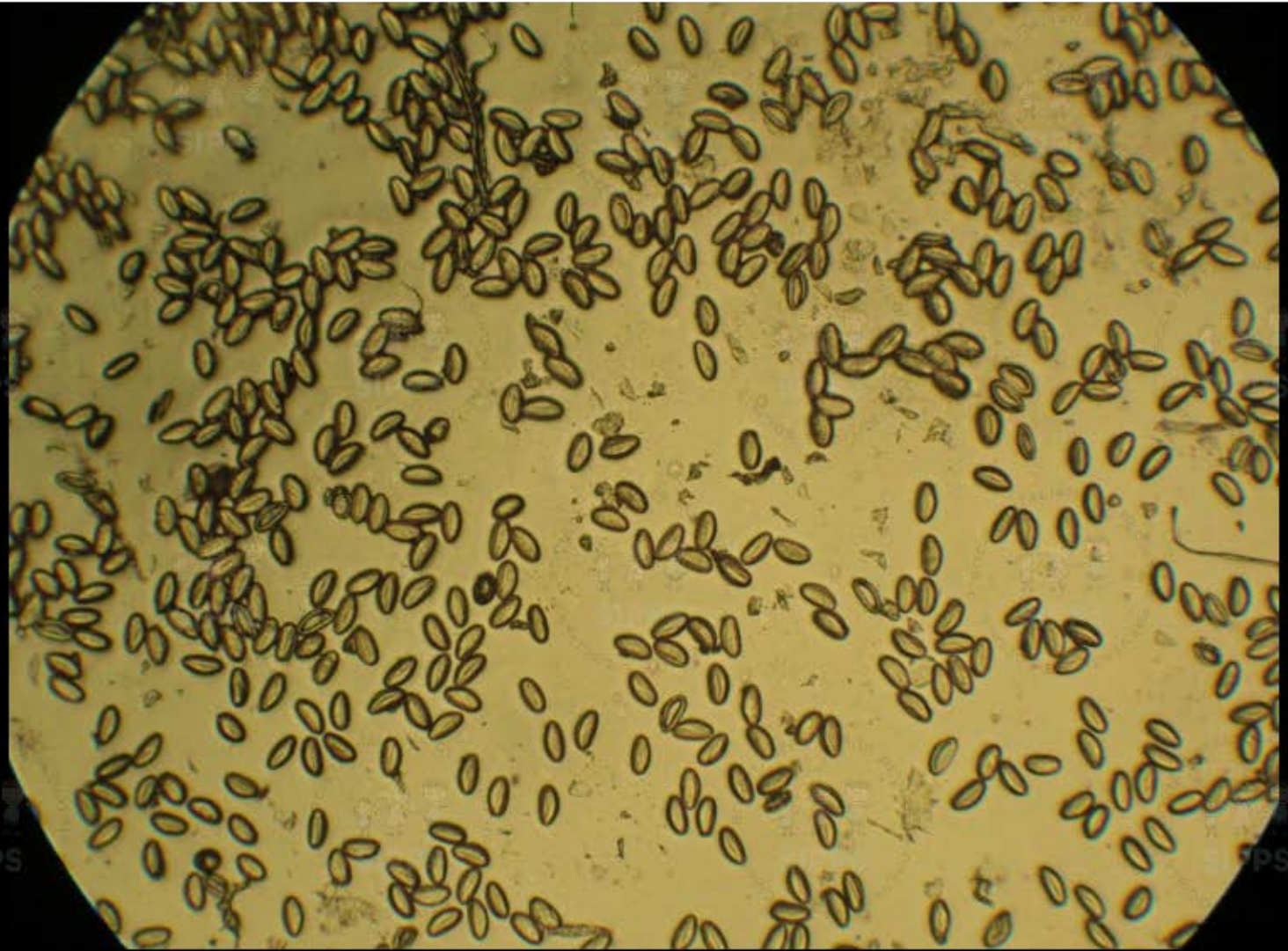
Oculare 10 ing
Obbiettivi 10-100 ing.
Messa a fuoco macro e micrometrica
Tavolino traslatore
Microscopio biologico professionale


1 mm
1/100 mmq
1/400 mmq
1/25 mmq

WALDECK

WALDECK

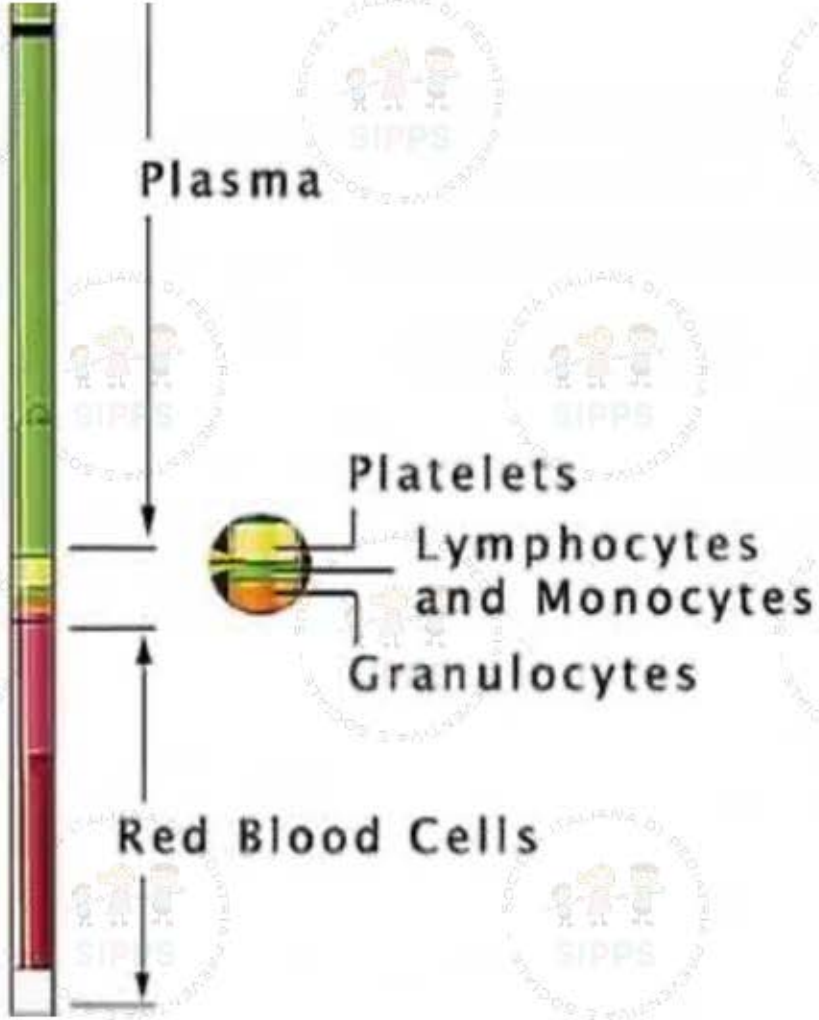







…possiamo fare una

- **Conta e formula leucocitaria automatica**
- **CONSIGLIATO: si' (se si vuole spendere molto)**

- Premessa per tutti: angolo ergonomico in ambulatorio con tutto pronto

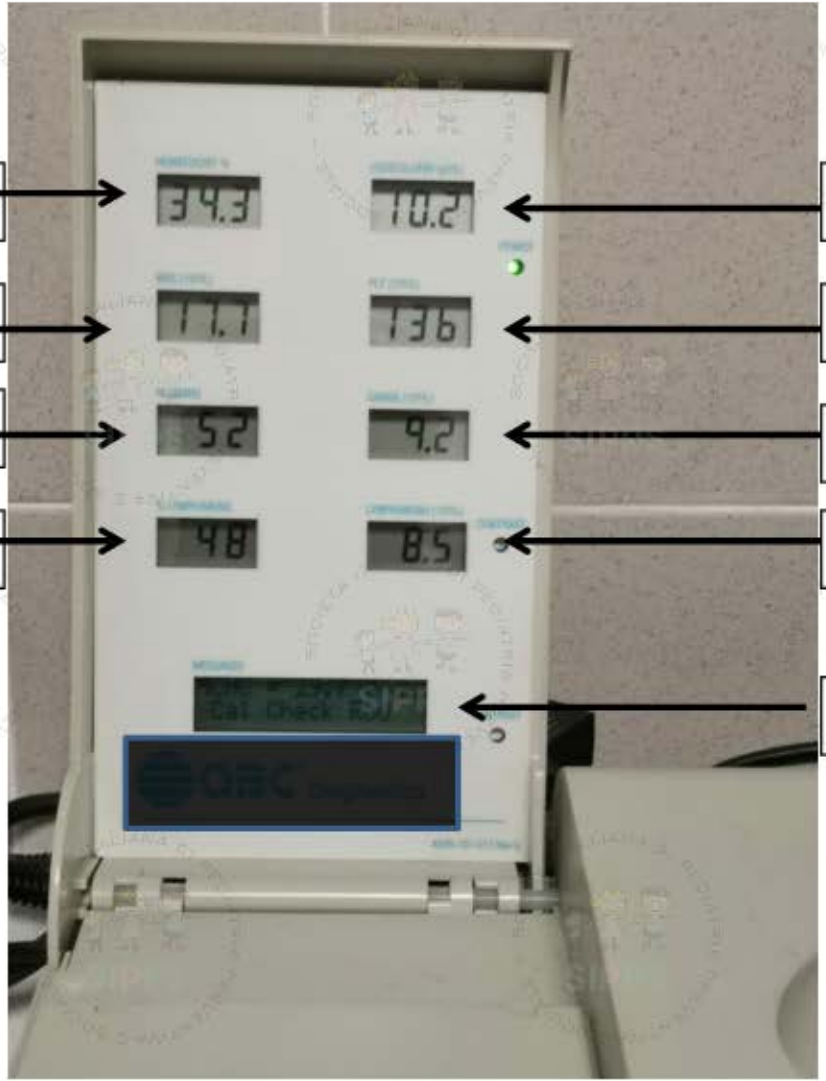

Plasma
Platelets
Lymphocytes
and Monocytes
Granulocytes
Red Blood Cells

Ematocrito

Leucociti tot

Granulociti%

Linfociti%



Emoglobina

Piastrine

Granulociti n° ass

Linfociti n° ass

MCHC

Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

BMJ 2021 ; 373 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.n1409 (pubblicato l'11 giugno 2021)
Cita questo come: *BMJ* 2021;373:n1409

Tweet
Vedi altri articoli nel numero 8296

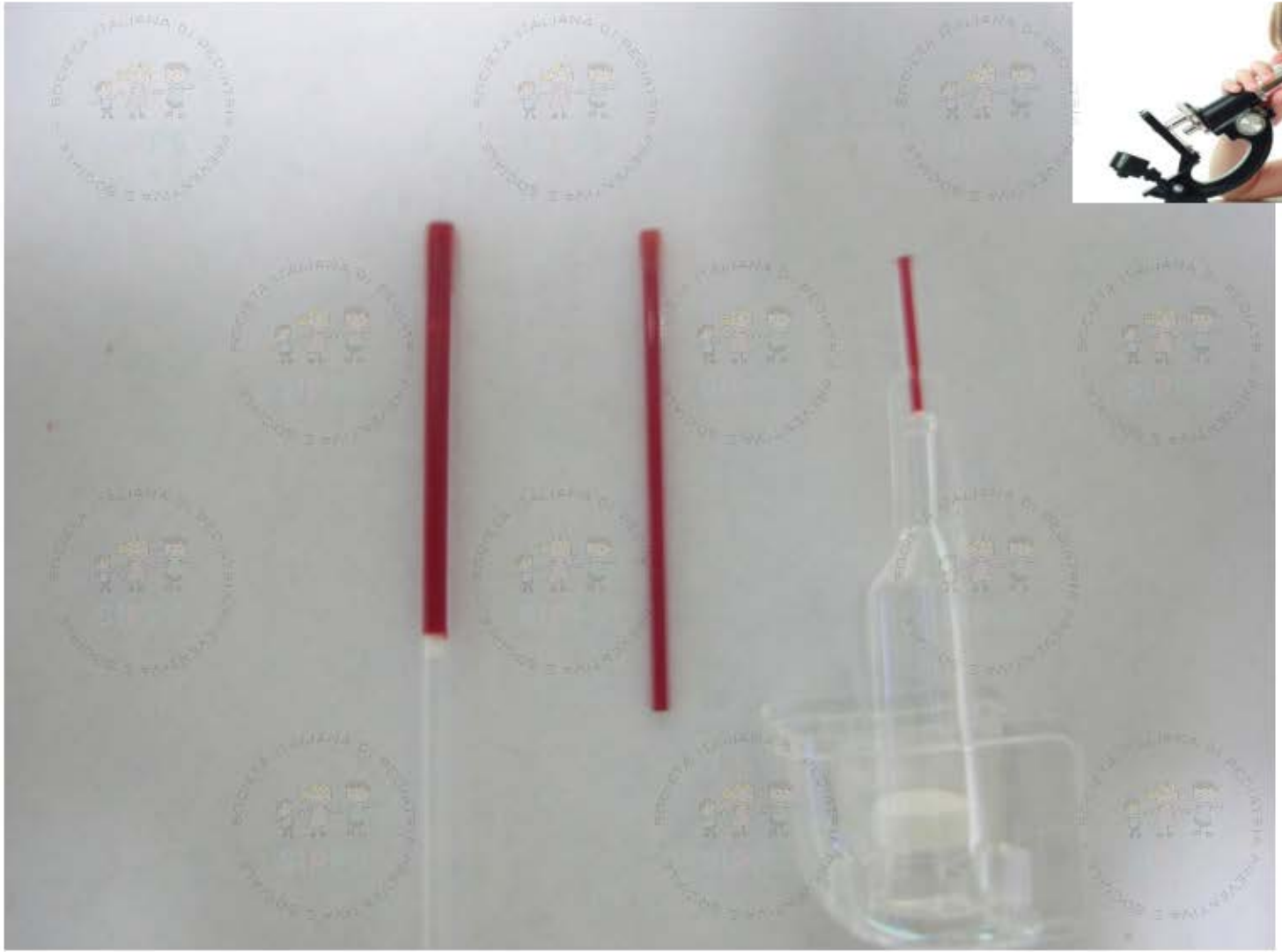
- *Un bambino di **22 mesi** precedentemente sano e **compl** pneum ortato a visita d 2 ore (fino a*
- *Aveva di gola, tosse e poco appetito negli ultimi due giorni.*
- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile: **38,3***

22.500 Leucociti
con 60% Neutrofili

…e adesso?

- Prescrivete o non prescrivete l'antibiotico?

- E una **Proteina C reattiva?**
- E una **Procalcitonina?**



Proteina C reattiva

< 10 mg/L	Concentrazione normale
10-25 mg/L	Aumentata, ma da un punto di vista diagnostico poco significativa. Non esclude una infezione batterica se l'infezione è cominciata da poco
25-50 mg/L	C'è qualcosa: batterica o virale?
50-100 mg/L	Comune nelle infezioni batteriche. Raramente nelle infezioni virali.
> 100 mg/L	Decisamente comune nelle infezioni batteriche

Confronto fra CRP e PCT come biomarcatori di infezione batterica		
	Proteina C Reattiva	**Procalcitonina**
Tempo per l'aumento rilevabile	12 ore	3 ore
Picco massimo in	2-3 giorni	6 ore
Risposta dopo trattamento antibiotico	Rimane elevata per alcuni giorni	Diminuisce dopo 24 ore dalla fine dell'insulto infettivo
Costo Poct	Circa 4,50 a test	Circa 6 euro a test
Su prelievo venoso in Ospedale	Comunemente disponibile	Non sempre disponibile
Disponibilità test point of care	Comunemente disponibile	Iniziale disponibilità

Positivo se > 1 microgr/L

< 10 mg/L	Concentrazione normale
10-25 mg/L	Aumentata, ma da un punto di vista diagnostico poco significativa. Non esclude una infezione batterica se l'infezione è cominciata da poco
25-50 mg/L	C'è qualcosa: batterica o virale?
50-100 mg/L	Comune nelle infezioni batteriche. Raramente nelle infezioni virali.
> 100 mg/L	Decisamente comune nelle infezioni batteriche

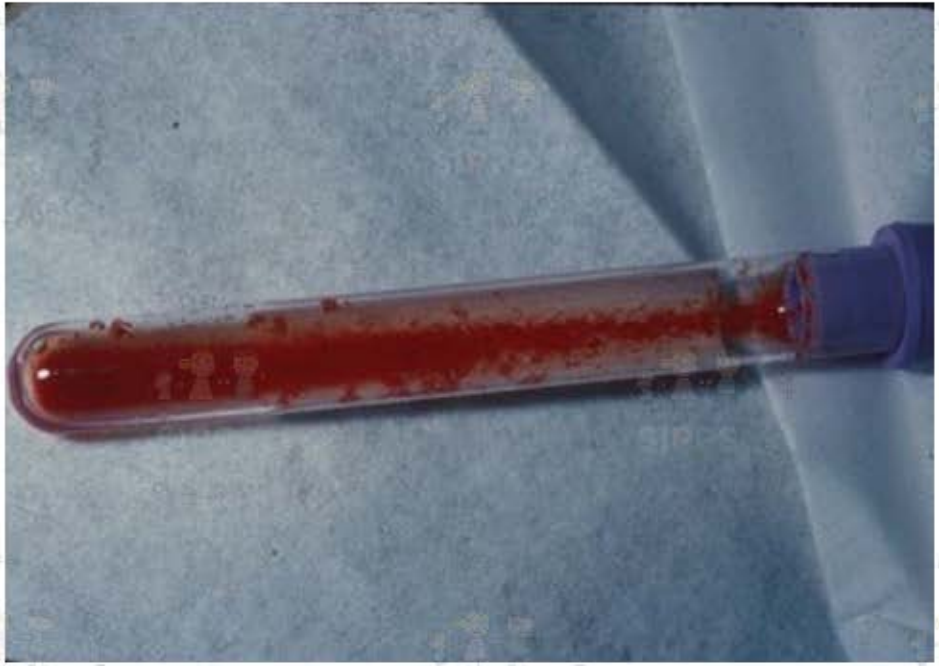
cedentemente sano e
incluso il vaccino
pneum
ortato a
visita d
2 ore
(fino a

- *Aveva*
di gola,
tosse e

CRP: 30 MG/l

PCT: 0,25 MCR/l

- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile:* ***38,3***



MYCOPLASMA

Le IgM iniziano a aumentare da 7 a 10 giorni dopo l'infezione con un picco dopo 3-6 settimane e un graduale declino in mesi o anni

PREVENZIONE e PROTEZIONE

Mononucleosi

RSV

Influenza A e B

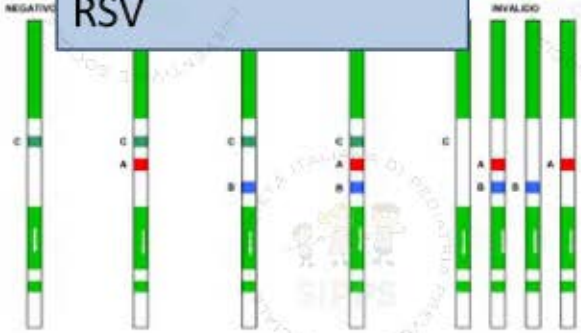
Pneumococco

Streptococcus pneumoniae

Mycoplasma

M. pneumoniae IgM

Adenovirus + RSV



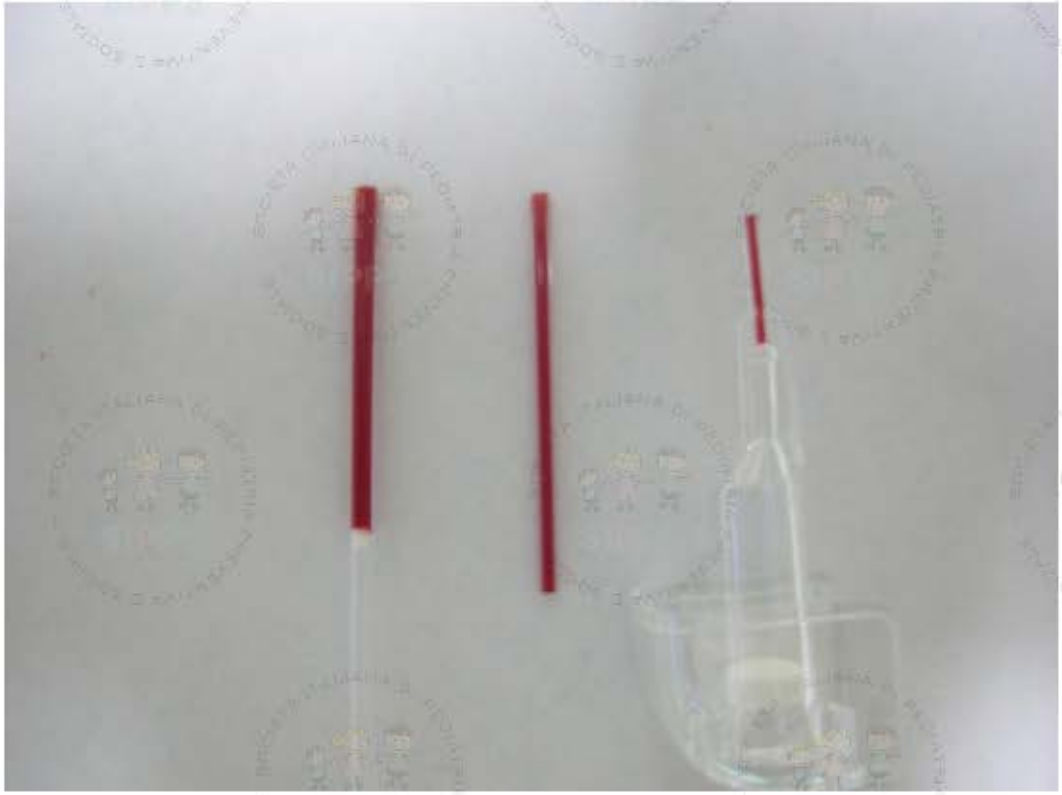
Malaria

Esercitati con i » test razionali

Ruolo della proteina C reattiva e della procalcitonina nella diagnosi di infezione del tratto respiratorio inferiore nei bambini in ambito ambulatoriale

Tweet

BMJ 2021 ; 373 doi: https:/
Cita questo come: *BMJ* 2021

Poichè il Paziente era clinicamente stabile e il suo livello di **PCT era basso**, sua madre è stata rassicurata che probabilmente il bambino aveva una infezione **virale per cui l'antibiotico non sarebbe servito**. La visita di controllo dopo 3 giorni mostrò una **completa guarigione**

- *Un bam e*
  complet
  pneumo rtato a
  visita a ***ore***
  (fino a 4
- *Aveva a* ***i gola****,*
  tosse e poco appetito negli ultimi due giorni.
- *Alla visita non sembra gravemente malato, ma è febbrile:* ***38,3***