

به نام خداوند بزرگ

یافته های هماتولوژیک در کودکان مبتلا به کووید 19

دکتر وحید فلاحتی

پارامترها:

✓ هماتولوژیک:

✓ انعقادی:

✓ التهابی:

پارامترهای هماتولوژیک (CBC_diff):

■ WBC:

➤ لوکوپنی یافته شایعتری نسبت به لکوسیتوز است.

➤ لکوسیتوز بیشتر مطرح کننده عفونت باکتریال است.

■ ALC:

➤ لنفوپنی یافته تقریباً ثابت در عفونتهای شدید کووید

➤ تعریف لنفوپنی در کودکان:

❖ کمتر از 1 سال لنفوسیت: کمتر از 3000

❖ بین 1 تا 5 سال لنفوسیت: کمتر از 2000

❖ بالاتر از 5 سال لنفوسیت: کمتر از 1100

■ ANC:

➤ افزایش نوتروفیل, یافته شایعتری نسبت به نوتروپنی در کووید میباشد.

■ NLR (Neutrophil_Lymphocyte Ratio):

➤ نسبت نوتروفیل به لنفوسیت, افزایش می یابد.

■ PLT:

- ترومبوسیتوپنی بعنوان یک **پارامتر پیشرفت بیماری** مطرح می‌باشد.
- ترومبوسیتوپنی در زمینه **DIC** قابل انتظار است.
- ترومبوسیتوپنی **دارویی** بخصوص با مصرف هپارین در بیماران بستری در ICU با کووید
- ترومبوسیتوپنی در **کودکان** مبتلا به کووید اکثراً Mild بوده با رنج بالاتر از 100 هزار

■ **دونسبت مهم در مطالعات اخير يافته هاى هماتولوژيك:**

Neutrophil_Lymphocyte Ratio:**NLR** ➤

Platelet_Lymphocyte Ratio:**PLR** ➤

■ RDW:

➤ توزیع نسبی گلبولهای قرمز بر حسب سائز

➤ میزان نرمال: 10 تا 13 درصد

➤ بعنوان یک پارامتر پیشگویی کننده مورتالیتی در کودکان مبتلا به کووید تحت مطالعه

• Hb:

➤ **آنمی** (افت هموگلوبین یا کاهش تعداد گلبول قرمز) با **میزان بستری در ICU و مورتالیتی بیماران** رابطه معنادار داشته است.

➤ **علل آنمی در عفونت کووید در کودکان:**

- ❖ ماهیت بیماری با سایرشن مغز استخوان
- ❖ خونریزی بدنبال DIC در فرمهای شدید بیماری
- ❖ نمونه گیری متعدد و روزانه از کودک
- ❖ اختلالات تغذیه ای در موارد طول کشیده بیماری و محرومیت کودک از مکمل آهن

پارامترهای انعقادی:

- PTT
- PT,INR
- Fibrinogen
- FDP : D-dimer, محصولات ناشی از تخریب فیبرینوژن

• INR , PT(Prothrombin time)

➤ افزایش این پارامتر در بیماران مبتلا به کووید مطرح کننده وخامت این عفونت میباشد.

➤ DIC

➤ در مطالعات انجام شده اولین پارامتری که اختلال هموستاز در بیماران کووید را مطرح میکند.

■ PTT (partial thromboplastin time) :

➤ در بیماران کمتری نسبت به افزایش PT دیده میشه

➤ DIC

■ Fibrinogen :

➤ کاهش سطح فیبرینوژن کمتر 100 یکی از علایم خطر فرم شدید کووید در کودکان بخصوص در بیماران بستری در بخش ویژه

■ محصولات ناشی از تخریب فیبرینوژن (FDP, D-dimer) :

➤ افزایش سطح این دو پارامتر قویا پیشگویی کننده فرم شدید و اختلال هموستاز بیماران

■ در فرمهای شدید کووید اختلال هموستاز بصورت حوادث ترومبوآمبولیک یا خونریزی یا هر دو (DIC) دیده میشود

❖ PT, INR, PTT طول کشیده

❖ Fibrinogen کاهش یافته

❖ PLT کاهش یافته

❖ FDP, D-dimer افزایش یافته

نکات مهم پارامترهای انعقادی:

- حوادث ترومبوآمبولیک نسبت به خونریزی در اختلال هموستاز ناشی از عفونت کووید شایعتر است.
- حوادث ترومبوآمبولیک در پاندمی حدود 10 درصد افزایش یافته
- در تمام کوکان بستری با علائم شدید کووید ترومبوفیلاکسی باید انجام شود
مگر:

➤ خونریزی مشکوک یا فعال

➤ افت Hb بیش از 2 gr/dl در طی 24 ساعت

➤ Plt کمتر از 25000 یا افت واضح پلاکت

➤ نیازمند جراحی

● داروهای مطرح جهت ترومبوفیلاکسی یا درمان حوادث ترومبوتیک:

➤ **هپارین:**

➤ **انوکسپارین:**

- شیرخواران 1 تا 2 ماه: 0.75 mg/kg بصورت زیرجلدی هر 12 ساعت
- کودکان کمتر از 60 kg با دوز 0.5 mg/kg بصورت زیرجلدی هر 12 ساعت
- کودکان بالاتر از 60 kg با دوز 40 mg بصورت زیرجلدی هر 24 ساعت

➤ توصیه میشود از انوکسپارین در کودکان مبتلا به فرم **شدید** کووید استفاده شود

■ کودکان تحت درمان با داروهای ضدانعقاد روزانه از نظر خطر خونریزی ارزیابی شوند.

■ داروی اسپرین جایگاهی در ترومبوفیلاکسی کودکان مبتلا به کووید ندارد.

■ در زمان جراحی و پروسیژر تهاجمی باید قطع شود.

پارامترهای التهابی:

ESR •

CRP •

LDH •

Ferritin •

IL6 •

Procalcitonin •

Troponin •

1. مارکرهای التهابی پیشگویی کننده **شدت** عفونت میباشد

2. اندازه گیری سطح این مارکرها در **روز بستری** و ارزیابی آنها در سیربستری روزانه یا یکروز درمیان شدت عفونت را تعیین میکند

■ CRP:

- باید بصورت کمی اندازه گیری شود
- سطح بالاتر از 70 با 2 score
- 40 تا 70 با 1 score

■ LDH:

- بالاتر از 500 با 2 SCORE
- سطح 245 تا 500 با 1 SCORE

● فریتین :

- بالاتر از 500 مطرح کننده فرم شدید کووید
- در مقادیر بسیار بالای فریتین باید عارضه کشنده HLH مدنظر باشد.

یافته های ثابت شده آزمایشگاهی پیش بینی کننده پیشرفت بیماری:

1. افت پیشرونده **تعداد لنفوسیت** نسبت به تست پایه با ویا بدون انمی و ترومبوسیتوپنی

2. افزایش 50% در **LDH,CRP** نسبت به تست پایه

3. کاهش **GFR** به زیر 50

بیماریهای زمینه ای خونی در ریسک ابتلا به کووید 19:

- تالاسمی و سیکل سل انمیا و سایر هموگلوبینوپاتی ها
- بدخیمی ها
- کموتراپی

ازمایشات روتین روز اول بستری:

1. CBCdiff
2. ESR,CRP,LDH,CPK,
3. BUN,Cr,Ca,P,Mg,Na,K,
4. SGPT,SGOT,ALP
5. U/A

ازمایشات درخواستی در موارد شدید:

1. PT ,PTT,INR
2. D-dimer,Fibrinogen,Ferritin,LDH,IL6,Prolactin
3. ABG
4. B/C
5. Pro/Cr Urine

	ICU			PO2			Outcome		
	Yes	No	P value	>93%	<93%	P value	Alive	Dead	P value
WBC	11.46 ± 9.24	5.97 ± 2.98	0.002	6.15 ± 3.56	7.49 ± 5.22	0.058	6.3 ± 3.89	6.01 ± 2.74	0.703
ANC	8.07 ± 6.35	4.15 ± 2.63	0.0005	4.23 ± 2.77	5.80 ± 5.25	0.044	4.34 ± 3.1	4.73 ± 2.88	0.342
ALC	2.84 ± 7.70	1.28 ± 1.36	0.043	1.35 ± 2.2	1.33 ± 1.05	0.817	1.38 ± 2.31	1.04 ± .59	0.175
AMC	.58 ± .31	.65 ± 2.20	0.446	.65 ± 2.22	.51 ± .21	0.867	.68 ± 2.34	.42 ± .2	0.009
Hb	12.92 ± 2.17	13.56 ± 1.78	0.277	13.56 ± 1.8	13.07 ± 1.75	0.145	13.48 ± 1.87	13.61 ± 1.26	0.624
Plt	179.46 ± 51.30	191.59 ± 77.78	0.697	191.08 ± 77.47	189.95 ± 66.8	0.766	191.67 ± 75.57	180.57 ± 91.83	0.137
RDW	47.77 ± 6.17	42.30 ± 18.99	0	41.38 ± 4.53	43.25 ± 7.46	0.522	41.45 ± 4.9	41.43 ± 3.92	0.661
MPV	10.48 ± 1.02	10.52 ± .99	0.601	10.52 ± 1	10.5 ± .85	0.929	10.51 ± 1	10.67 ± 1.06	0.367
LDH	929.8 ± 779.9	433.90 ± 206.6	0.002	454.17 ± 282.1	500.23 ± 266.9	0.281	465.63 ± 287.9	487.39 ± 258.1	0.591
PT	15.65 ± 2.53	14.17 ± 2.23	0.005	14.22 ± 2.28	14.87 ± 2.28	0.375	14.25 ± 2.38	14.53 ± 1.77	0.235
PTT	43.71 ± 16.99	38.73 ± 9.04	0.525	39.4 ± 9.96	34.42 ± 5.47	0.01	38.66 ± 9.16	40.39 ± 10.52	0.411
INR	1.41 ± .36	1.20 ± .35	0.003	1.21 ± .36	1.27 ± .3	0.498	1.22 ± .37	1.24 ± .26	0.427
MCV	89.24 ± 6.34	85.52 ± 6.02	0.03	85.72 ± 6.06	85.59 ± 6.59	0.851	85.73 ± 5.92	84.92 ± 7.56	0.835

پایان