



Journal Watch

(Fourth Panel)

پنج شنبه - ۸ خرداد ۹۹



COVID-19

ژورنال کلاب محتوایی پرستاری به صورت مجازی

بررسی مبتنی بر شواهد استفاده از لباس‌های حفاظت فردی در پاندمی ویروس کرونا

پانل چهارم: کارآمدترین ترکیب وسایل حفاظت فردی برای پرسنل درمانی در مواجهه با ویروس کرونا

دکتر اکرم قهرمانیان

دانشیار و عضو هیئت علمی
دانشکده پرستاری و مامایی تبریز



دکتر وحید زمان زاده

دبیر علمی ژورنال کلاب
استاد و عضو هیئت علمی دانشکده
پرستاری و مامایی تبریز



هانیه نشاط

دانشجوی دکتری پرستاری،
دانشکده پرستاری و مامایی تبریز



دکتر فرناز رحمانی

دکتری پرستاری، دانشکده پرستاری و
مامایی تبریز



گروه هدف: دانشجویان کارشناسی ارشد و کارشناسی (پرستاری، مامایی، اتاق عمل و ...)

<https://t.me/nursesandcovid>

همراه پرستاران در کرونا

حمایت علمی محنوی اجتماعی حفاظتی از پرستاران در کرونا

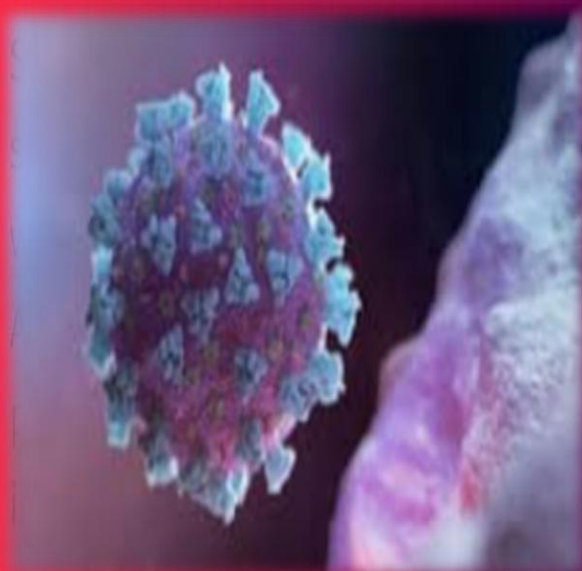
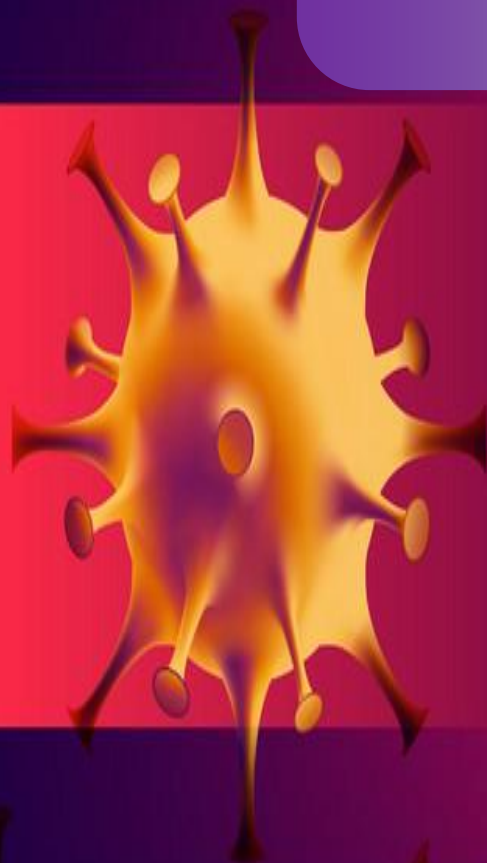
@nursesandcovid

سوال

- ۱- سازمان‌های معتبر جهانی در مورد ترکیب تجهیزات حفاظت فردی چه توصیه‌ای دارند؟
- ۲- تفاوت انواع لباس‌های حفاظت فردی از نظر کارآمدی در چیست؟
- ۳- خصوصیات یک لباس ایمن در ناحیه گردن کدام است؟
- ۴- ترکیب بهینه لباس و سایر تجهیزات حفاظت فردی کدام است؟

CORONAVIRUS

Journal Watch (Fourth Panel)



همراه پرستاران در کرونا

حمایت علمی معنوی اجتماعی حفاظتی از پرستاران در کرونا

<https://t.me/nursesandcovid>



از نظر تنوریک، محافظت هر چه بیشتر از پوست و غشاهای مخاطی بینی و چشم ها احتمال انتقال آلودگی را کاهش می دهد. مطالعات انجام شده در طی اپیدمی SARS و EVD (ابولا) نیز این مطلب را ثابت می کند که استفاده از هر وسیله ی حفاظت فردی، به کاهش میزان عفونت در کارکنان مراقبت سلامت کمک می کنند. همانطور که WHO^۱ و CDC^۲ توصیه نموده اند، تقریباً شکی وجود ندارد که حداقل سطح PPE^۳ مورد نیاز، دستکش، گان و تجهیزات حفاظت از دهان، بینی و چشم ها می باشد.



1. World Health Organization- WHO
2. Centre for Disease Prevention and Control- CDC
3. Personal Protective Equipment - PPE

توصیه سازمان‌های معتبر جهانی در مورد ترکیب تجهیزات حفاظت فردی

۱

توصیه WHO در رابطه با PPE



توصیه WHO در رابطه با PPE در احتیاطات تماسی و ریزقطرات (کووید-۱۹)

↔ ماسک طبی

↔ عینک یا محافظ صورت

↔ گان غیر استریل تمیز آستین بلند

↔ دستکش تمیز

↔ استفاده از چکمه، سرهم و پیش بند لازم نمی باشد.



CONTACT AND DROPLET PRECAUTIONS - COVID-19 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

- 1 Perform hand hygiene**
Alcohol based handrub Rub hands for 20-30 seconds. **or** Water and soap Wash hands for 40-60 seconds.
- 2 Put on the gown**
- 3 Put on the mask**
Medical mask **or** Respirator mask (N95, FFP2, FFP3, or equivalent). Only use if performing aerosol generating procedures.
- 4 Put on eye protection**
Put on face shield or goggles.
- 5 Put on gloves**
Ensure gloves are placed over the cuff of the gown.



✚ توصیه WHO در رابطه با PPE در احتیاطات هوابرد (پروسجرهای تولیدکننده آئروسول) کووید-۱۹

↔ رسیپراتور (N95, FFP2 یا معادل آن)

↔ عینک یا محافظ صورت

↔ گان غیر استریل تمیز آستین بلند (اگر گان قابل نفوذ نسبت به مایعات باشند، باید به همراه آن از یک پیش بند ضد آب استفاده شود)

↔ دستکش تمیز





دستورالعمل‌های WHO برای استفاده کارکنان در موقعیت‌های مختلف

Setting	Target personnel or patients	Activity	Type of PPE or procedure
Health care facilities			
Inpatient facilities			
Patient room	Health care workers	Providing direct care to COVID-19 patients	Medical mask Gown Gloves Eye protection (goggles or face shield)
		Aerosol-generating procedures performed on COVID-19 patients	Respirator N95 or FFP2 standard, or equivalent. Gown Gloves Eye protection Apron
	Cleaners	Entering the room of COVID-19 patients	Medical mask Gown Heavy duty gloves Eye protection (if risk of splash from organic material or chemicals) Boots or closed work shoes
	Visitors ^b	Entering the room of a COVID-19 patient	Medical mask Gown Gloves
Other areas of patient transit (e.g. wards, corridors).	All staff, including health care workers.	Any activity that does not involve contact with COVID-19 patients	No PPE required
Triage	Health care workers	Preliminary screening not involving direct contact ^c	Maintain spatial distance of at least 1 metre. No PPE required
	Patients with respiratory symptoms	Any	Maintain spatial distance of at least 1 metre. Provide medical mask if tolerated by patient.
	Patients without respiratory symptoms	Any	No PPE required
Laboratory	Lab technician	Manipulation of respiratory samples	Medical mask Gown Gloves Eye protection (if risk of splash)
Administrative areas	All staff, including health care workers.	Administrative tasks that do not involve contact with COVID-19 patients.	No PPE required

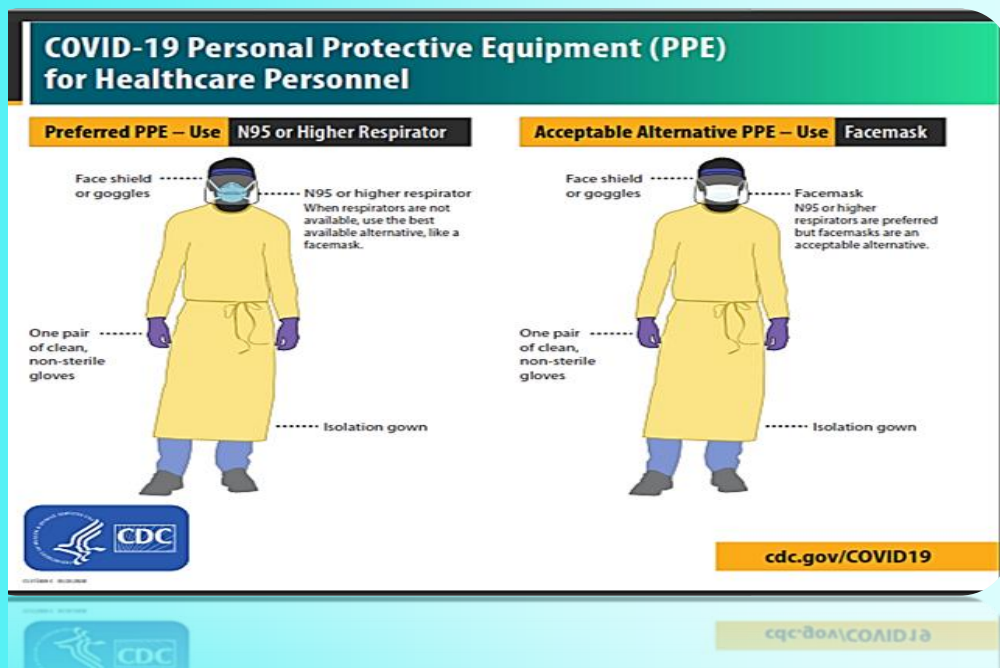
Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance

Outpatient facilities			
Consultation room	Health care workers	Physical examination of patient with respiratory symptoms	Medical mask Gown Gloves Eye protection
	Health care workers	Physical examination of patients without respiratory symptoms	PPE according to standard precautions and risk assessment.
	Patients with respiratory symptoms	Any	Provide medical mask if tolerated.
	Patients without respiratory symptoms	Any	No PPE required
	Cleaners	After and between consultations with patients with respiratory symptoms.	Medical mask Gown Heavy duty gloves Eye protection (if risk of splash from organic material or chemicals). Boots or closed work shoes
Waiting room	Patients with respiratory symptoms	Any	Provide medical mask if tolerated. Immediately move the patient to an isolation room or separate area away from others; if this is not feasible, ensure spatial distance of at least 1 metre from other patients.
	Patients without respiratory symptoms	Any	No PPE required
Administrative areas	All staff, including health care workers	Administrative tasks	No PPE required
Triage	Health care workers	Preliminary screening not involving direct contact ^c	Maintain spatial distance of at least 1 metre. No PPE required
	Patients with respiratory symptoms	Any	Maintain spatial distance of at least 1 metre. Provide medical mask if tolerated.
	Patients without respiratory symptoms	Any	No PPE required

توصیه CDC در رابطه با PPE



- ↪ ریسپراتور N95 یا بالاتر (ماسک طبی به عنوان جایگزین در شرایط کمبود در نظر گرفته شده است).
- ↪ عینک یا محافظ صورت
- ↪ کان ایزوله (برای کارکنان خدمات اورژانس (EMS) و کسانی که درگیر انتقال بیمار هستند، سرهم به عنوان جایگزین معرفی شده است).
- ↪ دستکش تمیز غیر استریل





توصیه PHE در استفاده از PPE در پروسه‌های تولیدکننده

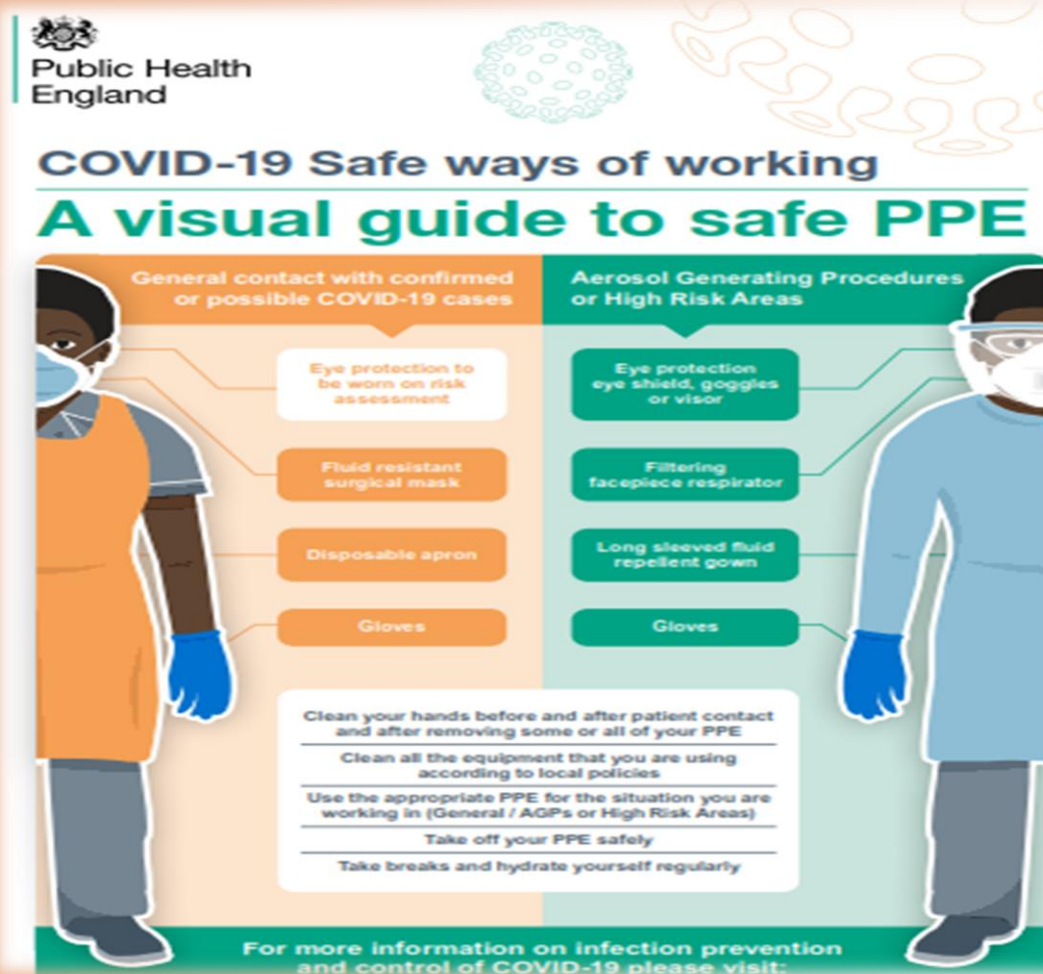
آئروسول یا مناطق پرخطر (کووید-۱۹)

← گان آستین بلند ضد آب

← رسیپراتور فیلتردار

← عینک یا محافظ صورت

← دستکش تمیز

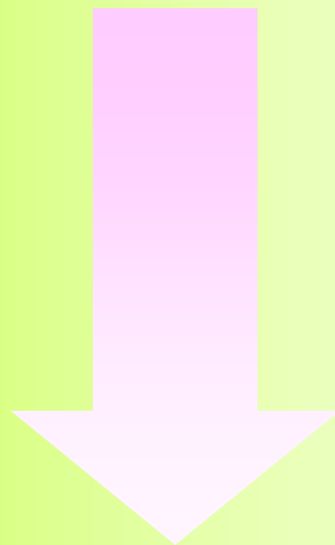


* Public Health England- PHE



NHS انگلستان دستورالعمل‌های حفاظتی خود را برای کارکنان سلامت در موقعیت‌های زیر ارائه کرده است:

- * بخش‌های بستری**
- * محیط‌های مراقبت اولیه و سرپایی**
- * کارکنان آمبولانس، کمک‌های اولیه و انتقال بیمار، کارکنان داروخانه**
- * ملاحظات اضافی بر پیشگیری از عفونت و اقدامات احتیاطی**



* National Health Service - NHS

Recommended PPE for healthcare workers by secondary care inpatient clinical setting, NHS and independent sector

Setting	Context	Disposable Gloves	Disposable Plastic Apron	Disposable fluid-resistant coverall/gown	Surgical mask	Fluid-resistant (Type IIR) surgical mask	Filtering face piece respirator	Eye/face protection ¹
Acute hospital inpatient and emergency departments, mental health, learning disability, autism, dental and maternity settings	Performing a single aerosol generating procedure ^{2,3} on a possible or confirmed case ³ in any setting outside a higher risk acute care area ⁴	✓ single use ⁵	✗	✓ single use ⁵	✗	✗	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵
	Working in a higher risk acute care area ⁴ with possible or confirmed case ³	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✓ sessional use ⁶	✗	✗	✓ sessional use ⁶	✓ sessional use ⁶
	Working in an inpatient, maternity, radiology area with possible or confirmed case ³ – direct patient care (within 2 metres)	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✗	✗	✓ sessional use ⁶	✗	✓ sessional use ⁶
	Working in an inpatient area with possible or confirmed case ³ (not within 2 metres)	✗	✗	✗	✗	✓ sessional use ⁶	✗	✓ risk assess sessional use ^{6,7}
	Working in an emergency department/acute assessment area with possible or confirmed case ³ – direct patient care (within 2 metres)	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✗	✗	✓ sessional use ⁶	✗	✓ sessional use ⁶
	All individuals transferring possible or confirmed case ³ (within 2 metres)	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✗	✗	✓ single or sessional use ^{6,8}	✗	✓ risk assess single or sessional use ^{6,7}
	Operating theatre with possible or confirmed case ³ – no AGPs ²	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✓ risk assess single use ^{6,7}	✗	✓ single or sessional use ^{6,8}	✗	✓ single or sessional use ^{6,8}
	Labour ward/area – 2nd/3rd stage labour vaginal delivery (no AGPs ²) – possible or confirmed case ³	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✗	✓ single or sessional use ^{6,8}	✗	✓ single or sessional use ^{6,8}
	Inpatient care to any individuals in the extremely vulnerable group undergoing shielding ⁹	✓ single use ⁵	✓ single use ⁵	✗	✓ single use ⁵	✗	✗	✗

Table 1

1. This may be single or reusable face/eye protection/full face visor or goggles.

2. The list of aerosol generating procedures (AGPs) is included in section 8.1 at: www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/covid-19-personal-protective-equipment-ppe. (Note APGs are undergoing a further review at present).

3. A case is any individual meeting case definition for a possible or confirmed case: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initial-clinical-management-of-possible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-w-n-cov-infection>

4. Higher risk acute areas include: ICU/HDUs; ED resuscitation areas; wards with non-invasive ventilation; operating theatres; endoscopy units for upper Respiratory, ENT or upper GI endoscopy; and other clinical areas where AGPs are regularly performed.

5. Single use refers to disposal of PPE or decontamination of reusable items e.g. eye protection or respirator, after each patient and/or following completion of a procedure, task, or session; dispose or decontaminate reusable items after each patient contact as per Standard Infection Control Precautions (SICPs).

6. A session refers to a period of time where a healthcare worker is undertaking duties in a specific care setting/exposure environment e.g. on a ward round, providing ongoing care for inpatients. A session ends when the healthcare worker leaves the care setting/exposure environment. Sessional use should always be risk assessed and considered where there are high rates of hospital cases. PPE should be disposed of after each session or earlier if damaged, soiled, or uncomfortable.

7. Risk assessed use refers to utilising PPE when there is an anticipated/likely risk of contamination with splashes, droplets of blood or body fluids.

8. For explanation of shielding and definition of extremely vulnerable groups see guidance: <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19>

9. Ambulance staff conveying patients are not required to change or upgrade PPE for the purposes of patient handover.

Patient use of PPE: In cohort wards, communal waiting areas and during transportation, it is recommended that suspected or confirmed cases wear a surgical face mask if this can be tolerated. The aim of this is to minimise the dispersal of respiratory secretions, reduce both direct transmission risk and environmental contamination. A surgical face mask should not be worn by patients if there is potential for their clinical care to be compromised (e.g. when receiving oxygen therapy).



Recommended PPE for primary, outpatient, community and social care by setting, NHS and independent sector

Setting	Context	Disposable Gloves	Disposable Plastic Apron	Disposable fluid-repellent coverall/gown	Surgical mask	Fluid-resistant (Type IIR) surgical mask	Filtering face piece respirator	Eye/face protection ¹
Any setting	Performing an aerosol generating procedure ² on a possible or confirmed case ³	✓ single use ⁴	✗	✓ single use ⁴	✗	✗	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴
Primary care, ambulatory care, and other non emergency outpatient and other clinical settings e.g. optometry, dental, maternity, mental health	Direct patient care – possible or confirmed case(s) ³ (within 2 metres)	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴	✗	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}
	Working in reception/communal area with possible or confirmed case(s) ³ and unable to maintain 2 metres social distance ⁶	✗	✗	✗	✗	✓ sessional use ⁵	✗	✗
Individuals own home (current place of residence)	Direct care to any member of the household where any member of the household is a possible or confirmed case ^{3,7}	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴	✗	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}	✗	✓ risk assess single or sessional use ^{4,5,8}
	Direct care or visit to any individuals in the extremely vulnerable group or where a member of the household is within the extremely vulnerable group undergoing shielding ⁹	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴	✗	✓ single use ⁴	✗	✗	✗
	Home birth where any member of the household is a possible or confirmed case ^{3,7}	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}
Community and social care, care home, mental health inpatients and other overnight care facilities e.g. learning disability, hospices, prison healthcare	Facility with possible or confirmed case(s) ³ – and direct resident care (within 2 metres)	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴	✗	✗	✓ sessional use ⁵	✗	risk assess sessional use ^{5,8}
Any setting	Collection of nasopharyngeal swab(s)	✓ single use ⁴	✓ single or sessional use ^{4,5}	✗	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}

Table 2

1. This may be single or reusable face/eye protection/full face visor or goggles.

2. The list of aerosol generating procedures (AGPs) is included in section 8.1 at: www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/covid-19-personal-protective-equipment-ppe. (Note AGPs are undergoing a further review at present)

3. A case is any individual meeting case definition for a possible or confirmed case: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initial-clinical-management-of-possible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-wm-cov-infection>

4. Single use refers to disposal of PPE or decontamination of reusable items e.g. eye protection or respirator, after each patient and/or following completion of a procedure, task, or session; dispose or decontaminate reusable items after each patient contact as per Standard Infection Control Precautions (SICPs).

5. A single session refers to a period of time where a health care worker is undertaking duties in a specific care setting/exposure environment e.g. on a ward round; providing ongoing care for inpatients. A session ends when the health care worker leaves the care setting/exposure environment. Sessional use should always be risk assessed and considered where there are high rates of hospital cases. PPE should be disposed of after each session or earlier if damaged, soiled, or uncomfortable.

6. Non clinical staff should maintain 2m social distancing, through marking out a controlled distance; sessional use should always be risk assessed and considered where there are high rates of community cases.

7. Initial risk assessment should take place by phone prior to entering the premises or at 2 metres social distance on entering; where the health or social care worker assesses that an individual is symptomatic with suspected/confirmed cases appropriate PPE should be put on prior to providing care.

8. Risk assessed use refers to utilising PPE when there is an anticipated/likely risk of contamination with splashes, droplets or blood or body fluids.

9. For explanation of shielding and definition of extremely vulnerable groups see guidance: <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19>

Recommended PPE for ambulance staff, paramedics, other patient transport services and pharmacy staff

Setting	Context	Disposable Gloves	Disposable Plastic Apron	Disposable fluid-repellent coverall/gown	Surgical mask	Fluid-resistant (Type IIR) surgical mask	Filtering face piece respirator	Eye/face protection ¹
Ambulance staff/paramedic/pre-hospital critical care/Helicopter Emergency Medical Service/hospital transport services	Performing an aerosol generating procedure e.g. intubation, suctioning ^{2,3} on a possible or confirmed case(s) ³	✓ single use ⁴	✗	✓ single use ⁴	✗	✗	✓ single use ²	✓ single use ⁴
	Direct patient care –possible or confirmed case(s) ³ (within 2 metres)	✓ single use ⁴	✓ single use ⁴	✗	✗	✓ single use ⁴	✗	✓ single use ⁴
	Driver conveying possible or confirmed case(s) ³ in vehicle with a bulkhead, no anticipated direct care ⁷	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Driver conveying possible or confirmed case(s) ³ in vehicle without a bulkhead, no direct patient care and within 2 metres ⁷	✗	✗	✗	✗	✓ single or sessional use ^{4,5}	✗	✗
Pharmacy staff/workers	Working in an area with possible or confirmed case(s) ³ and unable to maintain 2 metres social distance ⁶	✗	✗	✗	✗	✓ sessional use ⁵	✗	✗
	Working in an area with possible or confirmed case(s) ³ and able to maintain social distancing	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Table 3

- This may be single or reusable face/eye protection/full face visor or goggles.
- The list of aerosol generating procedures (AGPs) is included in section 8.1 at: www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/covid-19-personal-protective-equipment-ppe. (Note APGs are undergoing a further review at present)
- A case is any individual meeting case definition for a possible or confirmed case: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initial-clinical-management-of-possible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-wn-cov-infection>
- Single use refers to disposal of PPE or decontamination of reusable items e.g. eye protection or respirator, after each patient and/or following completion of a procedure, task, or session; dispose or decontaminate reusable items after each patient contact as per Standard Infection Control Precautions (SICPs).
- A single session refers to a period of time where a health care worker is undertaking duties in a specific care setting/exposure environment e.g. on a ward round, providing ongoing care for inpatients. A session ends when the health care worker leaves the care setting/exposure environment. Sessional use should always be risk assessed and considered where there are high rates of hospital cases. PPE should be disposed of after each session or earlier if damaged, soiled, or uncomfortable.
- Non clinical staff should maintain 2m social distancing, through marking out a controlled distance; sessional use should always be risk assessed and considered where there are high rates of community cases.
- In communal waiting areas and during transportation, it is recommended that suspected or confirmed cases wear a surgical face mask if this can be tolerated. The aim of this is to minimise the dispersal of respiratory secretions, reduce both direct transmission risk and environmental contamination. A surgical facemask should not be worn by patients if there is potential for their clinical care to be compromised (e.g. when receiving oxygen therapy).
- Ambulance staff conveying patients are not required to change or upgrade PPE for the purposes of patient handover.



Additional considerations, in addition to standard infection prevention and control precautions,

where there is sustained transmission of COVID-19, taking into account individual risk assessment for this new and emerging pathogen, NHS and independent sector

Setting	Context	Disposable Gloves	Disposable Plastic Apron	Disposable fluid-repellent coverall/gown	Surgical mask	Fluid-resistant (Type IIR) surgical mask	Filtering face piece respirator	Eye/face protection ¹
Any setting	Direct patient/resident care assessing an individual that is not currently a possible or confirmed case ² (within 2 metres)	✓ single use ³	✓ single use ³	✗	✗	✓ risk assess sessional use ^{4,5}	✗	✓ risk assess sessional use ^{4,5}
Any setting	Performing an aerosol generating procedure ⁶ on an individual that is not currently a possible or confirmed case ^{2,7}	✓ single use ³	✗	✓ single use ³	✗	✗	✓ single use ³	✓ single use ³
Any setting	Patient transport service driver conveying any individual to essential healthcare appointment, that is not currently a possible or confirmed case in vehicle without a bulkhead, no direct patient care and within 2 metres	✗	✗	✗	✓ single use ³	✗	✗	✗

Table 4

1. This may be single or reusable face/eye protection/full face visor or goggles.

2. A case is any individual meeting case definition for a possible or confirmed case: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initial-clinical-management-of-possible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-wu-cov-infection>

3. Single use refers to disposal of PPE or decontamination of reusable items e.g. eye protection or respirator, after each patient and/or following completion of a procedure, task, or session; dispose or decontaminate reusable items after each patient contact as per Standard Infection Control Precautions (SICPs).

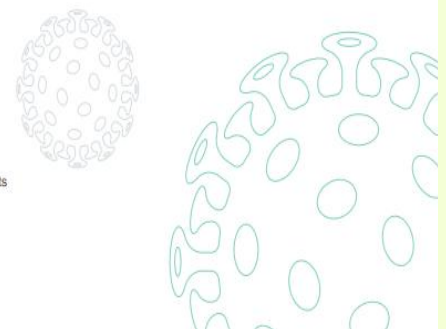
4. Risk assess refers to utilising PPE when there is an anticipated/likely risk of contamination with splashes, droplets of blood or body fluids. **Where staff consider there is a risk to themselves or the individuals they are caring for they should wear a fluid repellent surgical mask with or without eye protection as determined by the individual staff member for the care episode/single session.**

5. A single session refers to a period of time where a health care worker is undertaking duties in a specific care setting/exposure environment e.g. on a ward round; providing ongoing care for inpatients. A session ends when the health care worker leaves the care setting/exposure environment. Sessional use should always be risk assessed and consider the risk of infection to and from patients, residents and health and care workers where COVID-19 is circulating in the community and hospitals. PPE should be disposed of after each session or earlier if damaged, soiled, or uncomfortable.

6. The list of aerosol generating procedures (AGPs) is included in section 8.1 at: www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/covid-19-personal-protective-equipment-ppe. (Note APGs are undergoing a further review at present)

7. Ambulance staff conveying patients are not required to change or upgrade PPE for the purposes of patient handover.

© Crown copyright 2020. Public Health England Gateway number: 2019302. V2. 09-04-2020



نکته

بررسی دستورالعمل سازمان‌های معتبر نشان می‌دهد که کارآمدترین ترکیب لباس در درجه اول بستگی به نوع بخش، فاصله از بیمار و نوع خدمت ارائه شده دارد.

WHO، نوع PPE مورد استفاده در مراقبت از بیماران COVID-19 بسته به نوع setting، نوع پرسنل و نوع فعالیت متفاوت خواهد بود.

✚ علیرغم توصیه‌های ارائه شده توسط نهادهای معتبر بین‌المللی، Verbeek JH و همکارانش (۲۰۲۰) معتقدند که این نهادها معیار کیفیت لباس حفاظتی مورد نظرشان را به صورت شفاف ارائه نداده‌اند و این مسئله می‌تواند نگران‌کننده باشد، چون آنها می‌توانند دارای ویژگی‌های بسیار متفاوتی باشند که ممکن است کاربر از آنها اطلاعی نداشته باشد.

تفاوت انواع لباس‌های حفاظت فردی از نظر کارآمدی در چیست؟

مقایسه انواع لباس‌های حفاظت فردی از نظر کارآمدی



✚ لباس‌های حفاظت فردی را می‌توان به سه دسته کلی زیر تقسیم می‌شوند:

— پیش بندها (Aprons)

— گان‌ها (gowns)

— سرهم‌ها (coveralls)

Guo et al 2014 در مطالعه خود گان و پیش بند پلاستیکی را از نظر میزان بروز آلودگی در فرد استفاده کننده مقایسه کرده و به این نتیجه رسیدند که گان، حفاظت بهتری را نسبت به پیش بند پلاستیکی ایجاد می‌کند.

نکته

هر چند که پیش بند به دلیل عدم پوشش مناسب بدن ایمنی کمی در برابر آلودگی دارد اما همانطور که توسط سازمانهای رسمی نیز پیشنهاد می‌شود می‌تواند جهت جلوگیری از پاشش ترشحات و آلودگی بیشتر، در هنگام انجام پروسیجرها از روی لباس حفاظتی پوشیده شده پس از اتمام کار خارج شود.

توجه داشته باشید آلودگی لباس حفاظتی، می‌تواند سبب آلودگی محیط و آلودگی مجدد فرد در طی خارج کردن لباس شده و کارآمدی وسایل حفاظت فردی را کاهش دهد.



Verbeek JH و همکاران (۲۰۲۰)

* **پوشاندن بیشتر بدن منجر به محافظت بهتر می شود.** اما از آنجا که این مسئله معمولاً با **افزایش سختی در پوشیدن و درآوردن لباس همراه بوده و راحتی آن را با مشکل همراه می کند**، ممکن است منجر به آلودگی بیشتر شود.

* **سرهم‌ها** مشکلترین لباس‌های حفاظت فردی از لحاظ خارج کردن هستند، اما با اینحال ممکن است بهترین محافظت را داشته باشند.

* **پس از سرهم‌ها، گان‌های بلند** بیشترین ایمنی را داشته سپس گان‌های کوتاه و در آخر **پیش بندها** قرار دارند.



تأثیر میزان نفوذپذیری لباس حفاظت فردی بر میزان کارآمدی

Wong و همکاران (۲۰۰۴)

***هدف مطالعه:** مقایسه چهار نوع لباس با جنس متفاوت از نظر **مقاومت در برابر دفع آب، نفوذپذیری نسبت به آب و نفوذپذیری نسبت به هوا** و چگونگی **تأثیر بر قدرت حفاظت از آلودگی، قابلیت استفاده و راحتی مصرف کنندگان**.

***یافته‌ها:**

۱. در تمام انواع PPE درجاتی از آلودگی گزارش شد.
۲. لباس‌های با نفوذپذیری بالا نسبت به هوا ممکن است از نظر سطوح آلودگی، **مشابه** لباس‌های با نفوذپذیری ضعیف نسبت به هوا باشند و در عین حال از نظر مصرف کنندگان راحت‌تر هستند.

نکته

***راحتی،** شاخص بسیار مهمی در کارآمدی وسایل حفاظت فردی می باشد.

***ناراحت بودن** شخص در داخل لباس و بروز مواردی مانند دیسترس گرمایی، تعریق زیاد و دهیدراتاسیون می تواند تمرکز وی را بهم زده و سبب بروز اشتباه و خودآلودگی شود.

***سهولت پوشیدن و خارج کردن** لباس نیز سبب کاهش خودآلودگی شده و یکی از مصادیق راحتی لباس است. **لذا از بین لباس‌های با ایمنی مناسب (درجه حفاظت بالا) لباسی را انتخاب کنید که در آن از نظر فیزیکی و روانی راحت‌تر هستید.**

WHO: بطور کلی مناسب‌ترین نوع وسایل حفاظت فردی ایمن‌ترین، راحت‌ترین و متناسب‌ترین نوع با فرهنگ استفاده‌کنندگان می باشد.

خصوصیات یک لباس ایمن در ناحیه گردن کدام است؟

۳

خصوصیات یک لباس ایمن در ناحیه گردن



Suen et al 2018 – مقایسه سه نوع لباس حفاظتی (**گان جراحی**)

بلند با کلاه پوشاننده گردن، سرهم، گان ایزوله) از نظر بروز آلودگی پس از خارج کردن لباس.

*** یافته‌ها:**

۱. لکه های ناشی از آلودگی در نقاط مختلف بدن و همچنین محیط اطراف فرد دیده شد.

۲. میزان آلودگی پس از خروج گان بلند با کلاه پوشاننده گردن کمتر از سرهم بوده و گان ایزوله نیز حداقل محافظت را نسبت به بقیه داشت. **یعنی اضافه کردن (چسباندن) کلاه به ناحیه گردن، گان میزان حفاظت آن را افزایش می دهد.**

۳. محافظت پایین **گان ایزوله** بیشتر به دلیل **عدم پوشاندن گردن** روی داده که منجر به بروز آلودگی در ناحیه قدامی و خلفی گردن شده می شود. آلودگی در ساعد نیز در استفاده از این گانها گزارش شده است.

۴. آلودگی **سرهم** در دستها، لباس کار و محیط اطراف دیده شده که مربوط به **سختی خروج لباس و بروز خطای بیشتر در تبعیت از پروتکل در آوردن و صرف زمان بیشتر برای خروج آن** بوده است.



Buianov VV و همکاران (۲۰۰۴)

مقایسه دو نوع لباس حفاظت فردی از نظر میزان آلودگی

*** یافته‌ها:** در لباس‌هایی که کلاه و روپوش چسبیده به هم داشتند، آلودگی کمتر از

لباس‌هایی بود که روپوش و کلاه جدا از هم بودند.



Hajar و همکاران (۲۰۱۹)

مقایسه دو نوع گان از نظر خصوصیات گردن لباس

*** یافته‌ها:**

۱. آلودگی پشت گردن می‌تواند بدلیل شل شدن بندهای لباس اتفاق افتد. فیکسایون لباس در ناحیه گردن با بندهای مناسب می‌تواند سبب حل این مشکل شود (استفاده از زیپ چسبان و یا چسب نواری).

۲. خود آلودگی ناحیه گردن در هنگام درآوردن گان غالباً هنگامی اتفاق می‌افتد که فیکساتور گان به راحتی در پشت گردن از هم جدا نمی‌شود. در نتیجه پرسنل مجبور به استفاده از دست شده و یا پارگی گان به دلیل تلاش پرسنل برای برداشتن لباس اتفاق می‌افتد. امکان درآوردن آسان لباس و افزایش الاستیسیته آن در ناحیه گردن سبب ایمن‌تر شدن لباس می‌شود.

✚ برای حل این چالش‌ها برخی مطالعات به تغییرات کوچک جهت انطباق بهتر وسایل حفاظت فردی پرداخته‌اند. برای مثال اضافه کردن زبانه‌ها یا نوارهایی (tabs) به گان‌ها برای گرفتن خارج کردن آن راحت‌تر شود.

✚ نکته

مطالعات نشانگر عدم ایمنی کافی کاربران تجهیزات حفاظت فردی در ناحیه گردن هستند. گردن نزدیکترین محل به چشمها، بینی و دهان است. پس:
✚ از کیفیت لباس حفاظتی خود در ناحیه گردن و از fit بودن آن مطمئن شوید.
✚ توجه کنید که در هنگام خروج لباس سبب آلودگی ناحیه گردن نشوید.

ترکیب بهینه لباس و دستکش



Tomas et al 2016، در مطالعه خود یک نمونه PPE یکپارچه تهیه کردند که در آن، قسمت خارجی آستین گان در مچ دست از یک ماده چسبنده تشکیل شده بود که به قسمت داخلی دستکش چسبیده و پوشش یکپارچه‌ای را در ناحیه مچ دست فراهم می‌کرد. این محصول همچنین امکان درآوردن همزمان گان و دستکش را فراهم می‌کرد.

***یافته‌ها:** سرهم بودن گان و دستکش در مقایسه با شکل معمول گان و دستکش که جدا از هم هستند، می‌تواند سبب کاهش آلودگی در زمان خارج کردن و حفاظت بیشتر فرد شود.

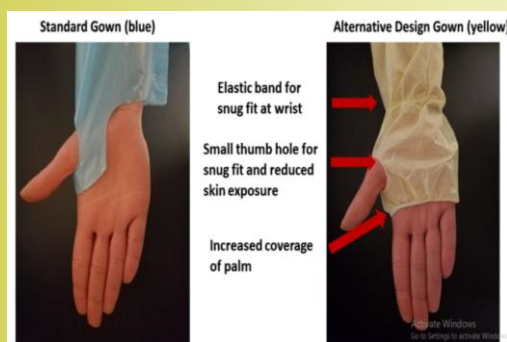
Hajar و همکاران (۲۰۱۹)

مقایسه کاف دو نوع گان از نظر حفاظت از آلودگی

*** یافته‌ها:**

۱. غالباً آلودگی میچ و دست به علت مواجهه پوست در محل تماس دستکش با گان اتفاق می‌افتد. علیرغم اینکه حلقه‌ی انگشتی وجود دارد که گان را در مجاورت دستکش نگه دارد، ولی شل بودن گان در ناحیه میچ و پوشش حداقل سطح بالایی کف دست آلودگی بیشتری را ایجاد می‌کند.

۲. ایجاد تغییر در قسمت سردست گان انگشتی و کوچک کردن محل خروج انگشت شست و همچنین افزایش پوشش دهی میچ و کف دست با گان می‌تواند سبب افزایش سطح همپوشانی دستکش و گان شده و به این ترتیب میزان آلودگی را در مقایسه با نوع معمولی گان کاف انگشتی کاهش دهد.



نکته: عدم پوشش مناسب پوست در ناحیه ساعد یکی از دلایل شایع آلودگی در استفاده از وسایل حفاظت فردی است.

*** توجه داشته باشید که هر لباس آستین بلندی حتماً برای شما آستین بلند محسوب نمی‌شود. لذا از سایز مناسب آستین لباس خود مطمئن شوید. آستین گان نباید در هنگام دراز یا بلند کردن دست از زیر دستکش خارج شده و همپوشانی مناسب آنها به هم بخورد.**

Verbeek JH و همکاران ۲۰۲۰

مرور سیستماتیک وسایل حفاظت فردی از نظر ایمنی

***یافته‌ها:**

ترکیب سرهم و ماسک N95 می‌تواند ایمنی بهتری نسبت به ترکیب گان و ماسک طبی ایجاد کند.

Chughtai و همکاران (۲۰۱۸)

در مطالعه خود ۱۰ دستورالعمل مختلف PPE با ترکیبات متنوعی از انواع گان و ماسک را که توسط سازمانهای جهانی و ملی توصیه شده، با هم مقایسه کردند. ترکیبات لباس و ماسک: سرهم و ماسک N95، سرهم و PAPR (powered air-purifying respirator)، گان و ماسک N95، گان و PAPR

***یافته‌ها:**

✓ وجود آلودگی در چهار مورد از PPE ها دیده شد (سه مورد مربوط به ترکیب سرهم و ماسک N95 و یک مورد نیز مربوط به ترکیب گان و ماسک N95).

✓ در هیچ کدام از موارد استفاده از PAPR، آلودگی مشاهده نشده و محققین پیشنهاد دادند که بهتر است در موارد عفونتهای شدید از این سیستم استفاده شود.



نمونه PAPR (powered air-purifying respirator) یا

رسپیراتور تصفیه کننده- دمنده هوا): نوعی رسپیراتور است که برای محافظت در برابر هوای آلوده استفاده می‌شود. PAPR ها از هودهایی تشکیل شده اند که هوای محیط آلوده به یک یا چند نوع آلاینده یا پاتوژن را فیلتر می‌کند و سپس هوای تمیز را به صورت یا دهان کاربر منتقل می‌کند.

Zamora و همکاران (۲۰۰۶)

دو نوع سیستم وسایل حفاظت فردی را از نظر میزان بروز آلودگی با

هم مقایسه کردند.

اجزاء سیستم ها:

E-RCP (enhanced respiratory and contact precautions)

(ماسک N95، عینک، شیلد صورت، کاور مو، دستکش لاتکس تمیز و گان جراحی ضد آب)

Powered air-purifying respirator (PAPR)

دارای ۲ لایه محافظ بود: لایه بیرونی شامل (کلاه مقنعه مانند، گان جراحی

ضد آب، روکش کفش و ۲ جفت دستکش جراحی فیت شده با سردست گان) و لایه

درونی شامل (سرهم و کاور مخصوص کفش، سیستم تهویه کننده هوا با فیلتر هپا

(PAPR)، ماسک N95، عینک، کاور مو و ۱ جفت دستکش جراحی فیت)



Zamora و همکاران (۲۰۰۶)

* یافته‌ها:

✓ بررسی آلودگی با نشانگر فلورسنت نشان داد که به دلیل عدم محافظت کامل گردن و مچ دستها در سیستم E-RCP، آلودگی مناطق قدام گردن، ساعد، مچ دستها و دستها در این سیستم بیشتر بود.

✓ البته بدلیل اینکه سیستم PAPR دارای اجزاء بیشتری بود، عدم انطباق با دستورالعمل های در آوردن لباس نیز بیشتر در این سیستم رخ داد. زمان پوشیدن و در آوردن لباس نیز در این سیستم به طور قابل توجهی طولانی تر بود.



نکته

* هر چند ایمنی بالاتر ماسک‌ها از نظر فنی و استانداردهای بین‌المللی سبب ایمنی بهتر در برابر میکروارگانیسم‌ها می‌شود اما استفاده صحیح، fit بودن و عملکرد مناسب آن بسیار مهم است که در ژورنال کلاب اول به طور کامل در مورد آن بحث شده است.

* همانطور که قبلاً نیز گفته شد سطح حفاظتی وسایل به نوع خدمت ارائه شده بستگی داشته و در همین رابطه CDC استفاده از سیستم تهویه هوا (PAPR) را در پروسیجرهایی مانند برونکوسکوپي توصیه کرده است.

جمع‌بندی

* پوشاندن بیشتر بدن منجر به محافظت بهتر می‌شود. با این حال، از آنجا که این قضیه معمولاً با افزایش دشواری در پوشیدن و درآوردن PPE و کاهش راحتی افراد همراه است، ممکن است منجر به آلودگی بیشتر شود.

* سرهم‌ها با اینکه بیشترین دشواری را هنگام درآوردن دارند، اما ممکن است بهترین محافظت را داشته باشند و به دنبال آن گانهای بلند، گانها و پیش‌بندها قرار دارند.

* در مطالعات، لباس‌های با نفوذپذیری بالا نسبت به هوا دارای آلودگی مشابه با انواع کمتر breathable (با نفوذپذیری ضعیف نسبت به هوا) بودند اما در عین حال راحت‌تر هستند.

* لباس‌هایی که در گردن فیکس و یا متصل به کلاه بوده و یا با اضافه شدن هود، پوشش کافی برای گردن ایجاد می‌کنند، می‌توانند باعث کاهش آلودگی شوند.

* لباس‌هایی که تمام قسمت آرنج را پوشانده و در قسمت کاف (سر دست) به دستکش متصل هستند (کاف حلقه انگشتی)، به طوری که فرد قادر باشد دستکش و لباس را با هم خارج کند، می‌توانند سبب کاهش آلودگی شوند.

* استفاده از سیستم PAPR بخصوص در موارد پروسیجرهای تولیدکننده شدید آئروسول مانند برونکوسکوپي منجر به حفاظت بیشتر در مقابل آلودگی شود.

* علاوه بر قابلیت‌های فنی لباس، سهولت استفاده و راحتی فرد در قدرت حفاظت‌کنندگی یک لباس در شرایط طبیعی تأثیرگذار می‌باشد.

سه مورد در ترکیب وسایل حفاظت فردی کارآمد مهم است

اول: میزان قرار گرفتن در معرض آلودگی را پیش بینی کنید. مثلاً اگر شما احتمال می دهید که در معرض پاشش خون و ترشحات قرار بگیرید، باید از لباس مقاوم در برابر عبور خون و مایعات استفاده کنید. همچنین ترکیب بهینه PPE به نوع ایزولاسیون بیمار بستگی دارد.

دوم: دوام، کیفیت و همچنین راحتی PPE را برای انجام کار محوله، مد نظر قرار دهید. همانطور که گفته شد راحتی PPE در کنار ویژگیهای فنی یک عامل مهم برای کارآمدی و بهیمنگی آن است.

سوم: PPE باید متناسب با جثه شما بوده و برایتان fit باشد تا از بروز آلودگیهای احتمالی خودداری شود. البته این وظیفه سازمان است که اطمینان حاصل کند PPE هایی در اندازه های مناسب برای نیروی کار در دسترس است.

1. Verbeek JH, Mihalache RC. More PPE protects better against Ebola. American journal of infection control. 2016 Jun 1; 44(6):731.
2. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance, 19 March 2020. World Health Organization; 2020.
3. WHO. PPE Contact Droplet COVID 19 Precautions. Available from: <C:/Users/Administrator/Desktop/medical%20protective%20clothes/who%20poster.pdf>
4. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 19 March 2020. World Health Organization; 2020.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) or Persons under Investigation for COVID-19 in Healthcare Settings. Updated February 21, 2020,
6. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-1) Frequently Asked Questions about Personal Protective Equipment. Page last reviewed February 29, 2020.
7. CDC. COVID 19_PPE Illustrations. Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/COVID-19_PPE_illustrations-p.pdf
8. Public Health England. COVID_ 19 Infection Prevention and Control. Available from: www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control
9. Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, Tikka C, Ruotsalainen JH, Balci FS. Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2020(4).
10. Guo YP, Li Y, Wong PL. Environment and body contamination: a comparison of two different removal methods in three types of personal protective clothing. American journal of infection control. 2014 Apr 1; 42(4):e39-45.
11. Wong TK, Chung JW, Li Y, Chan WF, Ching PT, Lam CH, Chow CB, Seto WH. Effective personal protective clothing for health care workers attending patients with severe acute respiratory syndrome. American journal of infection control. 2004 Apr 1; 32(2):90-6.
12. WHO. Preferred product characteristics for personal protective equipment for the health worker on the frontline responding to viral hemorrhagic fevers in tropical climates. 2018:1-31
13. Suen LK, Guo YP, Tong DW, Leung PH, Lung D, Ng MS, Lai TK, Lo KY, Au-Yeung CH, Yu W. Self-contamination during doffing of personal protective equipment by healthcare workers to prevent Ebola transmission. Antimicrobial Resistance & Infection Control. 2018 Dec 1; 7(1):157.
14. Buianov VV, Kolesnikov NV, Malyshev NA, Suprun IP. Use of new individual protection substances in Mel'tser boxes. Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk. 2004(1):30-5.
15. Hajar Z, Mana TS, Tomas ME, Alhmidi H, Wilson BM, Donskey CJ. A crossover trial comparing contamination of healthcare personnel during removal of a standard gown versus a modified gown with increased skin coverage at the hands and wrists. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2019 Nov; 40(11):1278-80.
16. Tomas ME, Cadnum JL, Mana TS, Jencson AL, Donskey CJ. Seamless suits: reducing personnel contamination through improved personal protective equipment design. Infection control & hospital epidemiology. 2016 Jun; 37(6):742-4.
17. Chughtai AA, Chen X, Macintyre CR. Risk of self-contamination during doffing of personal protective equipment. American journal of infection control. 2018 Dec 1; 46(12):1329-34.
18. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, Day AG. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. Cmaj. 2006 Aug 1; 175(3):249-54.
19. CDC. personal protective equipment. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppeslides6-29-04.pdf>