

## PERCEPȚIA PERSONALULUI MEDICO-SANITAR CU PRIVIRE LA UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI PERSONAL DE PROTECȚIE

### THE PERCEPTION OF HEALTHCARE STAFF REGARDING THE USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

*Kálmán Erzsébet<sup>1,2\*</sup>, Rădulescu Amanda<sup>1</sup>, Hângănuț Andreea<sup>1</sup>, Bocăneț Vlad<sup>3</sup>, Borzan Cristina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Iuliu Hațieganu University of Medicine and Pharmacy, Faculty of Medicine, Cluj-Napoca

<sup>2</sup>Regional Institute of Gastroenterology and Hepatology „Prof. Dr. Octavian Fodor”, Cluj-Napoca

<sup>3</sup>Technical University of Cluj-Napoca, Faculty of Machine Building,

*Autor corespondent: Kálmán Erzsébet, elikalman@yahoo.com*

#### **Abstract:**

**Hypothesis:** The medical personnel, although participating at the workplace in mandatory training sessions regarding the use of personal protective equipment (PPE) and prevention methods of accidental biological products exposure, do not always use the complete PPE at the right timing. The medical staff does not have available enough sharps with safety mechanisms for daily use.

**Objectives:** Through this study we aimed to identify the main factors influencing the use of various components of PPE, sharps and stinging medical instruments with safety mechanisms by medical and auxiliary personnel.

**Methods:** A multicentric cross-sectional study was performed, by applying an original pre-tested questionnaire to different professional categories of medical staff from different categories of health care facilities.

**Results:** Over 90% of all questioned (557 respondents) stated that they have participated in training sessions regarding prevention of accidental exposure to biological products, but only 63.84% claimed they know the meaning of standard precautions and 30.12% were able to explain the definition of standard precautions. 90% of respondents wear gloves when in contact with biological products, but only 65.80% use a mask and/or goggles when there is a risk of splashing the mucous membranes. Sometimes, the employer is the one who does not provide enough gloves, masks and/or goggles. Over 90% declared they are aware that the proper use of PPE reduces the risk of accidental exposure to biological products; however, 37-38% considers that some elements of PPE could interfere with the staff's ability to perform various procedures, by diminishing it. More than 2/3 of the subjects would like to have available more sharps and stinging medical instruments with safety mechanisms and 90% agree that reporting accidental exposures to biological products could help the management of the health unit to implement measures to improve the level of protection for the medical staff against transmissible pathogens through biological fluids.

#### **Rezumat**

**Ipoteză:** Personalul medico-sanitar, deși participă la locul de muncă la sesiuni obligatorii de instruire cu privire la utilizarea echipamentului personal de protecție și prevenirea accidentelor cu expunere la produse biologice, nu folosește totdeauna echipamentul complet și la momentul potrivit. Personalul nu are la dispoziție suficiente instrumente înțepător-tăietoare cu mecanisme de siguranță.

**Obiective:** Identificarea principalilor factori care influențează utilizarea de către personalul medical și auxiliar a diferitelor componente ale echipamentului de protecție și a instrumentelor înțepător-tăietoare cu mecanisme de siguranță.

**Metodă:** Studiu transversal multicentric, prin aplicarea unui chestionar pretestat la diferite categorii profesionale de personal medico-sanitar din diferite categorii de unități sanitare.

**Rezultate:** Peste 90% dintre cei chestionați (557 respondent) au afirmat că au participat la ședințe de instruire cu privire la prevenirea accidentelor cu expunere, însă doar 63,84% au susținut că știu semnificația precauțiilor standard și numai 30,12% au reușit să descrie corect în cuvinte definiția. 90% dintre respondenți poartă mănuși la contact cu produsele biologice, dar numai 65,80% se protejează cu mască și/sau ochelari de protecție când există risc de stropire la nivelul mucoaselor, uneori angajatorul fiind cel care nu le pune suficiente la dispoziție. Peste 90% au afirmat că sunt conștienți de faptul că utilizarea corectă a echipamentului de protecție scade riscul expunerii la produse biologice, totuși 37-38% consideră că unele

elemente ale echipamentului pot interfera cu abilitatea personalului de a efectua diferite proceduri. Peste 2/3 dintre subiecți ar dori să aibă la dispoziție mai multe instrumente înțepător-tăietoare cu mecanisme de siguranță și 90% consideră că raportarea accidentelor cu expunere la produse biologice ar putea să ajute managementul unității sanitare în a implementa măsuri care să îmbunătățească nivelul de protecție al personalului medico-sanitar împotriva agenților patogeni transmisibili prin fluidele biologice.

**Key-words:** standard precautions, protective gloves, protective masks, biological products exposure, sharps and stinging medical instruments with safety mechanisms

**Cuvinte cheie:** precauțiuni standard, mănuși de protecție, măști de protecție, expunere la produse biologice, instrumente înțepător-tăietoare cu mecanisme de siguranță

## Introducere

Studierea *factorilor de risc implicați în apariția accidentelor cu expunere la produse biologice la personalul medico-sanitar* reprezintă o preocupare importantă a lumii medicale și mai ales a celor din domeniile sănătate publică și epidemiologie.

Studiul evaluează modul de percepție al personalului medico-sanitar privind necesitatea folosirii echipamentului personal de protecție în diferite situații, accesul lor la aceste echipamente de protecție și la materialele necesare efectuării igienei mâinilor, utilitatea dispozitivelor și echipamentelor înțepător-tăietoare prevăzute cu sisteme de siguranță și ale instructajelor cu privire la folosirea lor și posibilitatea eliminării deșeurilor înțepător-tăietoare în recipiente adecvate.

Conform definiției date de World Health Organization (WHO, 2007) și Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2016), precauțiunile standard reprezintă măsurile minime de protecție care se aplică pentru prevenirea transmiterii infecțiilor în timpul acordării asistenței medicale. Aceste practici protejează atât pacienții cât și personalul medico-sanitar. Peste 30 de diferiți agenți patogeni au fost identificați ca etiologie a cazurilor de infecții ocupaționale în urma expunerii directe sau indirecte la sânge sau alte lichide biologice la personalul medico-sanitar din spitale sau laboratoare (Tarantola A. et al, 2006). Cei mai studiați agenți etiologici transmiși pe această cale sunt virusurile hepatitelor B și C și HIV. Dar nu numai personalul medico-sanitar poate să se infecteze de la pacienți contagioși, ci și pacienții pot să fie la risc, dacă sunt îngrijiți de cadre medicale purtătoare ale VHB, VHC sau HIV.

În Canada s-a elaborat un ghid de

prevenire a transmiterii virusurilor pe cale sanguină de la personalul medico-sanitar infectat la pacienți. Ei au evaluat că riscul transmiterii de la personal la pacient este cel mai crescut în cazul VHB și cel mai scăzut pentru HIV (Ogunremi T. et al, 2019). Deoarece pacienții pot fi confirmați sau doar suspecți a fi infecțioși, personalul medical și auxiliar trebuie să se asigure, că poartă echipament de protecție de fiecare dată, când ar putea veni în contact cu produse biologice ale pacientului. De asemenea, angajatorul trebuie să pună la dispoziția angajaților instrumente înțepător-tăietoare cu mecanisme de siguranță, care dacă sunt utilizate corect, scad semnificativ riscul de producere a accidentelor percutane (Kanamori H. et al, 2016).

## Metodă

S-a realizat un studiu transversal multi-centric, prin aplicarea, unui chestionar pretestat la diferite categorii profesionale de personal medico-sanitar din diferite categorii de unități sanitare publice și private și unități de învățământ medical. Aplicarea chestionarului a fost făcută în perioada octombrie 2017 - iunie 2018. Unitățile selectate au fost o clinică universitară de nivel terțiar, un spital municipal teritorial, un spital privat, un complex de cabinete stomatologice și o serie de studenți de anul VI, Medicină generală de la Universitatea de Medicină și Farmacie Cluj-Napoca.

Inițial s-a efectuat un studiu pilot cu un număr de 5 chestionare aplicate aleator diferitelor categorii profesionale și s-a depistat la una din întrebări o formulare care predispucea la interpretarea greșită a întrebării respective. S-au adus corecturile necesare. S-au distribuit chestionarele finale la toți angajații din unitățile sanitare selectate (excepție personalul TESA,

care nu au contact direct cu activitatea medicală) și studenților din seria selectată.

Din 1.324 de chestionare distribuite s-au întors 557, din care au fost invalidate 16 și au rezultat 541 de chestionare valide, acestea fiind introduse într-o bază de date în Excel.

Analiza datelor s-a realizat prin metode statistico-matematice (calcularea frecvențelor, mediilor) utilizând programul Excel 2010. Pentru determinarea gradului de asociere între diferite variabile s-a folosit testul de asociere  $\chi^2$ .

### Rezultate

Distribuția respondenților după categoria profesională a fost în 47,3% asistenți medicali, 26,8% infirmiere și îngrijitoare de curățenie, 11,5% medici specialiști, 6,1% elevi practicanți și studenți, 5% medici rezidenți și 3,3% alte categorii.

Dintre cei intervievați doar 90% au răspuns că există medic epidemiolog care supraveghează unitatea în care ei își desfășoară activitatea, și totuși peste 96% au spus că au fost instruiți cu privire la prevenirea accidentelor cu expunere la produse biologice. Cu toate acestea doar 63,84% dintre ei au susținut că știu ce înseamnă expresia „Precauțiuni standard”, iar când aceștia au fost rugați să descrie în cuvinte această semnificație, doar 30,12% dintre ei au răspuns corect, restul fie au dat definiție greșită fie nu au completat rubrica.

Totuși când au fost întrebați, dacă folosesc mănuși în timpul activităților care implică contact cu produse biologice, 490 de persoane (90,57%) au răspuns afirmativ, iar aproape 5% au spus că ar utiliza mănuși, dar unitatea sanitară nu le pune suficiente la dispoziție (Figura 1.).

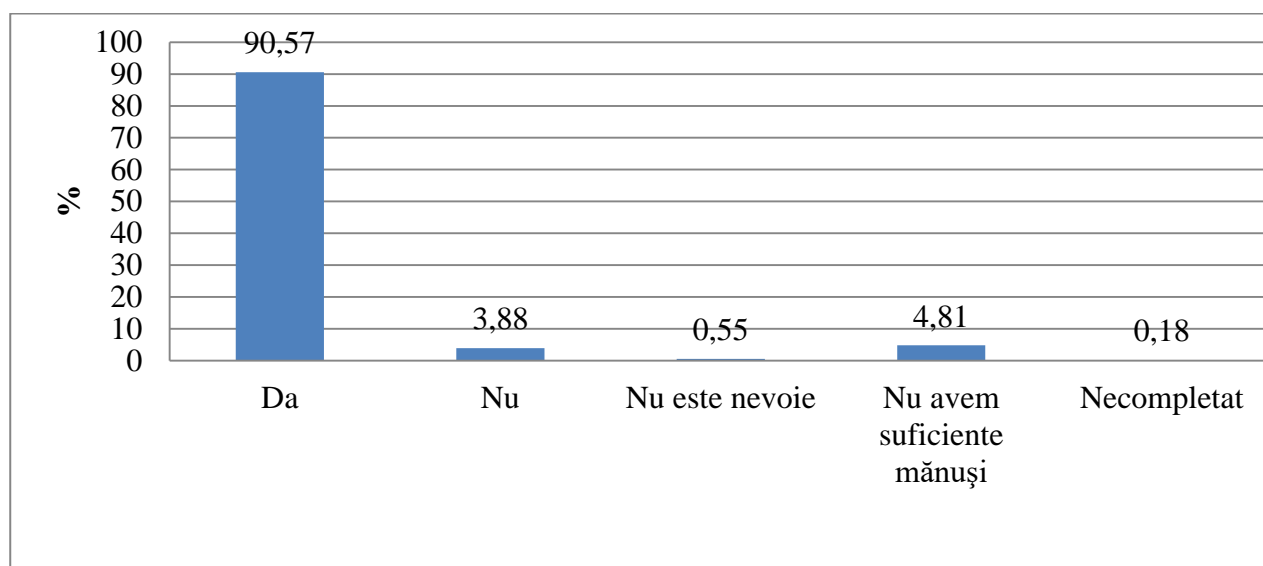


Figura 1. Gradul de utilizare a mănușilor când se anticipează contact cu produse biologice

Măștile/ochelarii de protecție sunt folosiți în mod regulat doar de 65,80% dintre subiecți, 7,39% declarând că nu li se asigură cantitate suficientă la locul de muncă, dar există

și un procent de 4,44%, care consideră că nu este necesară purtarea lor când există risc de stropire cu produse biologice. (Figura 2.)

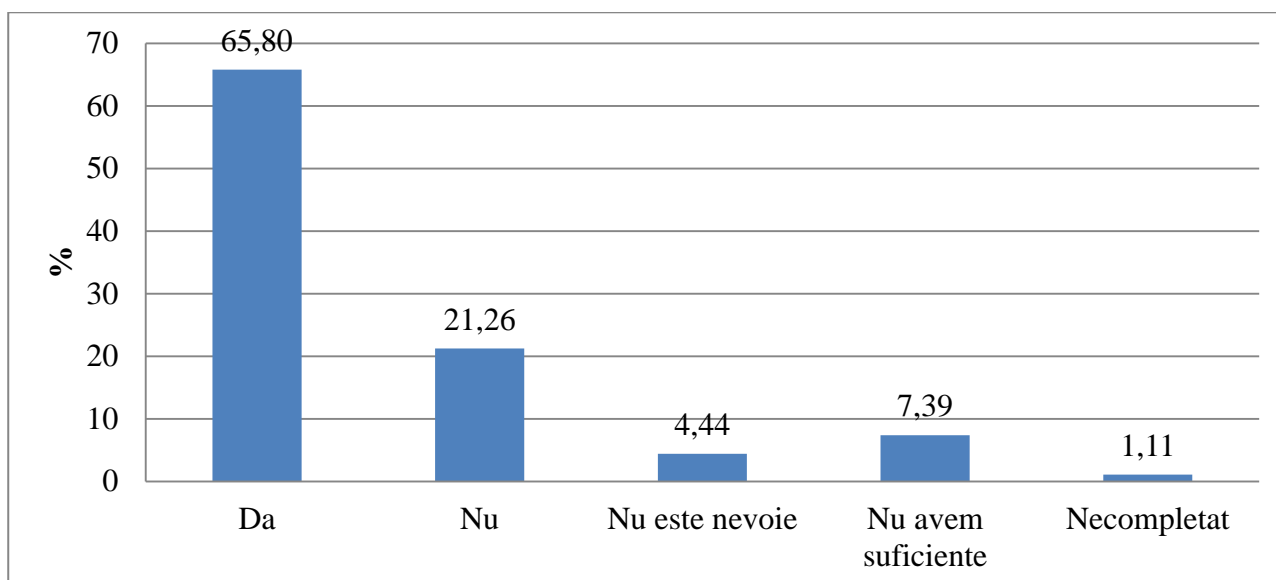


Figura 2. Gradul de utilizare a măștilor/ochelarilor de protecție când există risc de stropire cu produse biologice

99% din subiecți au declarat că există la locul de muncă cutii de plastic speciale pentru îndepărtarea deșeurilor înțepător-tăietoare. Toți subiecții au răspuns că au apă curentă la locul de muncă, dar 7% au spus că nu au cantitate suficientă de săpun lichid și puțin mai mult de 5% nu au suficient dezinfectant pentru mâni.

După percepția a peste 85% din personalul medico-sanitar care a completat chestionarul angajatorul le pune la dispoziție totdeauna sau frecvent cantități suficiente de mănuși de protecție și măști faciale, dar numai aproximativ 40% au declarat că au destui ochelari de protecție și protectori faciali (Figura 3).

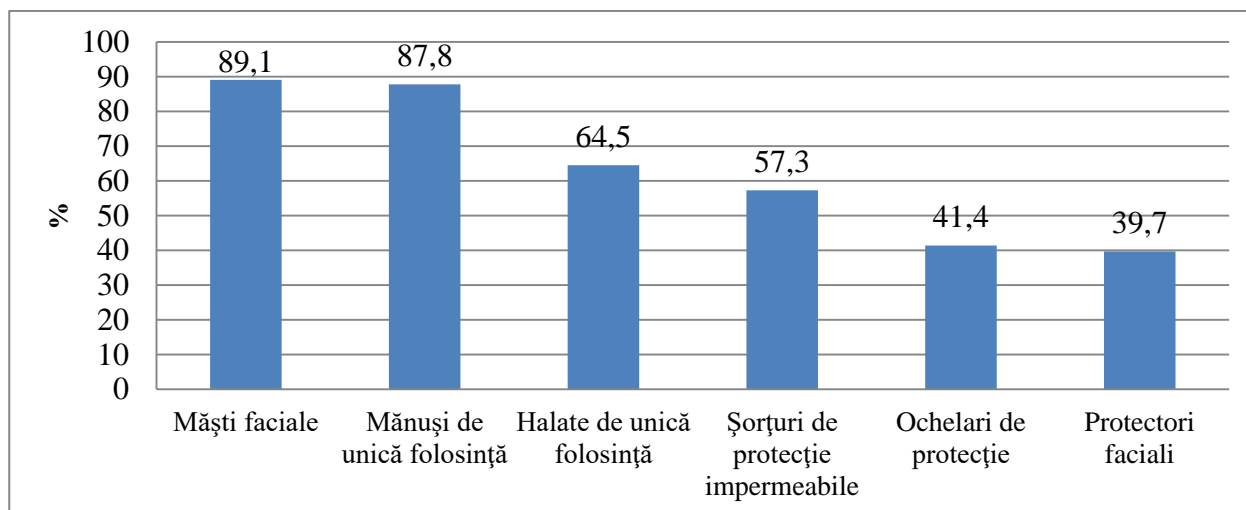


Figura 3. Procentul angajaților care au declarat că li se asigură totdeauna sau frecvent cantitate suficientă de echipament de protecție

Dintre cei care au răspuns, aproximativ 90% au fost total sau foarte mult de acord că folosirea ochelarilor de protecție scade semnificativ șansa stropirii accidentale cu sânge în ochi și peste 92% declară că sunt total sau foarte mult de acord cu afirmațiile „Folosirea măștilor de protecție scade semnificativ șansa stropirii accidentale cu sânge în gură” și

„Utilizarea corectă a echipamentului personal de protecție reduce semnificativ probabilitatea de a mă expune la agenți patogeni transmisibili prin sânge”. Cu toate acestea 37-38% dintre ei consideră că utilizarea măștilor și ochelarilor de protecție și în general respectarea precauțiilor standard de protecție interferează cu abilitatea personalului în efectuarea unor manopere. 81%

dintre subiecți au fost total sau foarte mult de acord că angajatorul ar trebui să ofere angajaților echipament personal de protecție mai bun sau în cantitate mai mare pentru asigurarea protecției față de contactul cu sângele/ produsele

biologice ale pacientului și 64,83% consideră că ar fi nevoie de instruirii mai frecvente sau mai explicite cu privire la utilizarea echipamentului personal de protecție (Tabelul 1.).

Afirmația	% din totalul respondenților, care au fost cu afirmația:		
	În dezacord total sau parțial	Parțial de acord	Total sau foarte mult de acord
Folosirea ochelarilor de protecție scade semnificativ șansa stropirii accidentale cu sânge în ochi.	1,87	8,02	90,11
Folosirea măștilor de protecție scade semnificativ șansa stropirii accidentale cu sânge în gură.	2,99	4,29	92,72
Utilizarea corectă a echipamentului personal de protecție reduce semnificativ probabilitatea de a mă expune la agenți patogeni transmisibili prin sânge	0,75	7,13	92,12
Folosirea măștilor de protecție interferează cu abilitatea personalului în efectuarea unor manopere.	42,22	19,07	38,72
Folosirea ochelarilor de protecție interferează cu abilitatea personalului în efectuarea unor manopere.	36,54	25,34	38,11
Respectarea Precauțiunilor standard interferează cu abilitatea personalului de a îngriji pacientul	39,38	23,39	37,23
Ar trebui să ni se asigure echipament personal de protecție mai bune sau în cantitate mai mare ca să ne protejăm față de contactul cu sângele/produsele biologice ale pacientului	7,10	11,78	81,12
Ar trebui să ne instruiască mai bine/mai des cu privire la utilizarea echipamentelor personale de protecție	13,88	21,29	64,83

Tabelul 1. Percepția personalului medico-sanitar cu privire la utilizarea echipamentului personal de protecție

Se consideră faptul că accidentele prin înțepare survin în general din cauza neglijenței personalului; 29% dintre cei chestionați au fost în dezacord total sau parțial cu enunțul, 31,68% fiind doar parțial de acord. 76,38% din subiecți sunt total sau foarte mult de acord că ar trebui să aibă la dispoziție mai multe dispozitive înțepător-tăietoare prevăzute cu sistem de siguranță și 65,50% dintre respondenți ar dori să fie instruiți mai des sau mai bine cu privire la utilizarea acestor dispozitive, cu scopul

prevenirii accidentelor prin înțepare-tăiere. Un procent de 90% a celor care au completat chestionarul, au răspuns că sunt total sau foarte mult de acord că raportarea accidentelor cu expunere la sânge sau alte produse biologice ar ajuta conducerea unității sanitare să aducă decizii care ar putea proteja mai bine personalul medico-sanitar față de aceste accidente și implicit față de transmiterea unor agenți patogeni pe cale sanguină sau ale fluidelor biologice de la pacienți la angajați (Tabelul 2.).

Afirmația	% din totalul respondenților, care au fost cu afirmația:		
	În dezacord total sau parțial	Parțial de acord	Total sau foarte mult de acord
Majoritatea înțepăturilor de ac survin din cauza neglijenței personale.	29,01	31,68	39,31
Ar trebui să ni se pună la dispoziție mai multe tipuri de echipamente/dispozitive cu sisteme de siguranță împotriva înțepării	8,57	15,05	76,38
Ar trebui să ne instruiască mai bine/mai des cu privire la utilizarea echipamentelor/dispozitivelor cu sisteme de siguranță împotriva înțepării	13,18	21,32	65,50
Raportarea expunerii la sânge sau produse biologice ajută managementul să protejeze mai bine personalul față de alte expuneri pe viitor.	2,06	7,85	90,09

Tabelul 2. Percepția personalului medico-sanitar cu privire la utilizarea obiectelor cu sisteme de siguranță în prevenirea accidentelor prin înțepare-tăiere

S-a realizat un test  $\chi^2$  pentru a vedea dacă există o asociere între utilizarea echipamentelor de protecție și acordul cu afirmația „Folosirea ochelarilor de protecție scade semnificativ șansa stropirii accidentale cu sânge în ochi”. S-a găsit o asociere semnificativă între cele două variabile ( $\chi^2(2)=8,914$ ,  $p=0,012$ ). Semnificativ mai multe persoane care poartă echipament de protecție sunt de acord cu afirmația „Folosirea ochelarilor de protecție scade semnificativ șansa stropirii accidentale cu sânge în ochi”.

### Discuții:

Există o discrepanță între procentul mare de respondenți de 90% care au afirmat că au medic epidemiolog, care i-a instruit privind măsurile de prevenire a expunerii la sânge și produse biologice și procentul foarte mic, de 30,12% de persoane care au reușit să descrie corect semnificația expresiei „Precauțiuni standard”. Acest rezultat ar putea fi explicat prin ineficiența metodelor de instruire aplicate și ar putea avea consecințe grave asupra sănătății personalului medico-sanitar. În unitățile sanitare (Green-McKenzie J. et al, 2016) dar și în literatura de specialitate (Brown L. et al, 2019) există o preocupare permanentă pentru instruirea cât mai clară și eficientă a personalului atât pentru protecția propriei persoane față de contactul cu produsele biologice ale pacientului, dar și pentru prevenirea transmiterii agenților

patogeni de la pacient la pacient. Într-un studiu, 120 de asistenți au fost evaluați înainte și după instruire, iar rezultatele au arătat scăderea frecvenței accidentelor de la 40% la 15% (Bijani M. et al, 2018).

Cu toate că mulți nu au reușit să descrie corect precauțiunile standard, 90,57% dintre respondenți afirmativ folosesc mănuși în timpul activităților care implică contact cu produse biologice. Într-un studiu din Camerun în care au fost chestionate 150 de cadre medico-sanitare a rezultat că 7,3% au declarat că nu purtau mănuși în momentul producerii unei expuneri la sânge (Nouetchognou J. S. et al, 2016). În Polonia, în urma unui studiu bazat pe observarea directă a personalului în timpul activității s-a arătat că în medie în doar 50% din situațiile unde se prevede utilizarea mănușilor, personalul a respectat purtarea mănușilor, cu diferențe considerabile între complianța medicilor și asistentelor, dar și între tipurile de manopere (Garus-Pakowska A. et al, 2013). Utilizarea măștilor/ ochelarilor de protecție la manopere cu risc de stropire la nivelul feței și mucoaselor este mult mai scăzută de doar 65,80%, fiind mai mică și față de date găsite în literatură. În Irak au fost cuprinse în studiu 7 spitale și diverse categorii profesionale, purtarea măștilor în timpul manoperelor la risc fiind descrisă de 85% dintre subiecți (Hosoglu S. et al, 2014).



În cadrul studiului nostru 4,81% dintre participanți au declarat că unitatea sanitară nu le pune suficiente mănuși la dispoziție. Un studiu într-un spital terțiar din Indonezia, țară considerată cu resurse limitate, a arătat că unul din motivele utilizării improprii ale mănușilor este aprovizionarea uneori insuficientă a secțiilor cu acest echipament de protecție (Santosaningsih D. et al, 2017).

Un procent de 37,23% dintre persoanele care au completat chestionarul nostru, au fost total sau în foarte mare măsură de acord și 23,39% parțial de acord că respectarea prevederilor precauțiilor standard, respectiv purtarea echipamentului de protecție poate interfera cu abilitatea de a efectua unele manopere. În 2013 un studiu aplicat pe personalul medico-sanitar și dexteritatea în a efectua manopere fine cu sau fără mănuși a arătat că purtarea mănușilor de mărime potrivită nu împiedică personalul în activitatea sa (Drabek T. et al, 2013).

Referitor la necesitatea ca angajatorul să ofere angajaților mai multe echipamente și dispozitive înțepător-tăietoare prevăzute cu sistem de siguranță, peste 75% dintre respondenți au fost total sau în mare măsură de acord cu afirmația și 65,50% au considerat că ar fi bine venite instructaje privind modul de utilizare ale acestor dispozitive. Într-un spital aparținând Universității North Carolina, s-a derulat un studiu pe parcursul a 15 ani, timp în care au implementat progresiv aceste dispozitive cu sisteme de siguranță și au urmărit incidența accidentelor cu expunere percutană la produse biologice ale personalului. Au constatat că mai ales în prima jumătate a perioadei studiului a scăzut dramatic numărul accidentelor percutane, iar din totalul expunerilor, doar 27% au intervenit în timpul utilizării acestor echipamente cu sisteme de siguranță (Kanamori H. et al, 2016).

### Concluzii

Marea majoritate a personalului medico-sanitar a fost instruit cu privire la prevederile precauțiilor standard, cu toate acestea mulți nu cunosc principiile de bază ale acestui concept. Respondenții sunt de acord că ar fi utile mai multe instructaje sau mai bine organizate. Cum mulți subiecți consideră că echipamentele de protecție personale interferează cu abilitatea personalului în efectuarea unor

manopere, aceste instructaje ar trebui să pună mai mult accent pe antrenarea practică a personalului în a lucra corect și eficient în timp ce poartă echipamentul de protecție. Asigurarea instrumentelor înțepător-tăietoare cu sisteme de siguranță este o altă opțiune suplimentară pe care angajatorul ar trebui să o ia în considerare pentru a oferi un mediu sigur de lucru.

### Bibliografie

- [1] Bijani M., Rostami K., Momennasab M., Yektatalab S., Evaluating the Effectiveness of a Continuing Education Program for Prevention of Occupational Exposure to Needle Stick Injuries in Nursing Staff Based on Kirkpatrick's Model, *Journal of the National Medical Association*, vol. 110, Issue 5, October 2018, pg 459-463
- [2] Brown L., Munro J., Rogers S., Use of personal protective equipment in nursing practice. *Nurs Stand.* 2019 Apr 26;34(5):59-66. doi: 10.7748/ns.2019.e11260.
- [3] CDC - Standard Precautions for All Patient Care., 2016. Available at: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/basics/standard-precautions.html>
- [4] Drabek T., Boucek C. D., Buffington C. W., Wearing ambidextrous vinyl gloves does not impair manual dexterity, *J Occup Environ Hyg.* 2013; 10(6): 307-11. doi: 10.1080/15459624.2013.777293.
- [5] Garus-Pakowska A., Sobala W., Szatko F., The use of protective gloves by medical personnel, *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2013; 26(3):423 – 429 DOI 10.2478/s13382-013-0095-1
- [6] Green-McKenzie J., McCarthy R. B., Shofer F. S., Characterisation of occupational blood and body fluid exposures beyond the Needlestick Safety and Prevention Act, *Journal of Infection Prevention* 2016, Vol. 17(5) 226 – 232 DOI: 10.1177/1757177416645339
- [7] Hosoglu S., Ahmad Z., Tahseen M. S., Diyar Z., Selbes S., Çolak A., High incidence of occupational exposures among healthcare workers in Erbil, Iraq., *J Infect Dev Ctries.* 2014 Oct 15;8(10):1328-33. doi: 10.3855/jidc.4280.
- [8] Kanamori H., Weber D. J., DiBiase L. M., Pitman K. L., Consoli S. A., Hill J., Sickbert E. E. - Bennett, Rutala W. A., Impact of Safety-Engineered Devices on the Incidence of Occupational Blood and Body Fluid Exposures Among Healthcare Personnel in an Academic Facility, 2000–2014, *Infection Control & Hospital Epidemiology*, vol. 37, Issue 5 May 2016, pp. 497-504, doi:10.1017/ice.2016.10

- [9] Nouetchognou J. S., Ateudjieu J., Jemea B., Mbanya D., Accidental exposures to blood and body fluids among health care workers in a Referral Hospital of Cameroon, Nouetchognou et al. BMC Res Notes (2016) 9:94 DOI 10.1186/s13104-016-1923-8
- [10] Ogunremi T., Defalco K., Johnston B. L., Vearncombe M., Joffe A. M., Cleghorn B., Cividino M., Wong D. K., Mazzulli T., Wong J., Isinger M. A., Robert Y., Boucoiran I., Dunn K., Henry B. Preventing Transmission of Bloodborne Viruses From Infected Healthcare Workers to Patients: Summary of a New Canadian Guideline. Can Commun Dis Rep, 45 (12), 317-322 2019 Dec 5, PMID: 32167087, PMCID: PMC7041653, DOI: 10.14745/ccdr.v45i12a03
- [11] Santosaningsih D., Erikawati D., Santoso S., Noorhamdani N., Ratridewi I., Candradikusuma D., Chozin I. N., Huwae T. E. C. J., van der Donk G., van Boven E., Voor In 't Holt A. F., Verbrugh H. A., Severin J. A., Intervening with healthcare workers' hand hygiene compliance, knowledge, and perception in a limited-resource hospital in Indonesia: a randomized controlled trial study, Antimicrob Resist Infect Control. 2017 Feb 16;6:23. doi: 10.1186/s13756-017-0179-y. eCollection 2017.
- [12] Tarantola A., Abiteboul D., Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: a review of pathogens transmitted in published cases. Am J Infect Control 2006; 34:367
- [13] WHO - Standard precautions in health care, 2017. Available at: [https://www.who.int/csr/resources/publications/EPR\\_AM2\\_E7.pdf?ua=1](https://www.who.int/csr/resources/publications/EPR_AM2_E7.pdf?ua=1)
- Contribuția autorilor: conceptualizare: K.E., B.C.; designul cercetării: K.E., B.C.; validarea metodologiei R.A.; culegerea datelor K.E.; analiza datelor și / sau interpretarea datelor: B.V.; scriere-pregătirea textului inițial K.E.; revizuire și editare: B.C., H.A.
- Conflict de interese: Nu există conflict de interese