



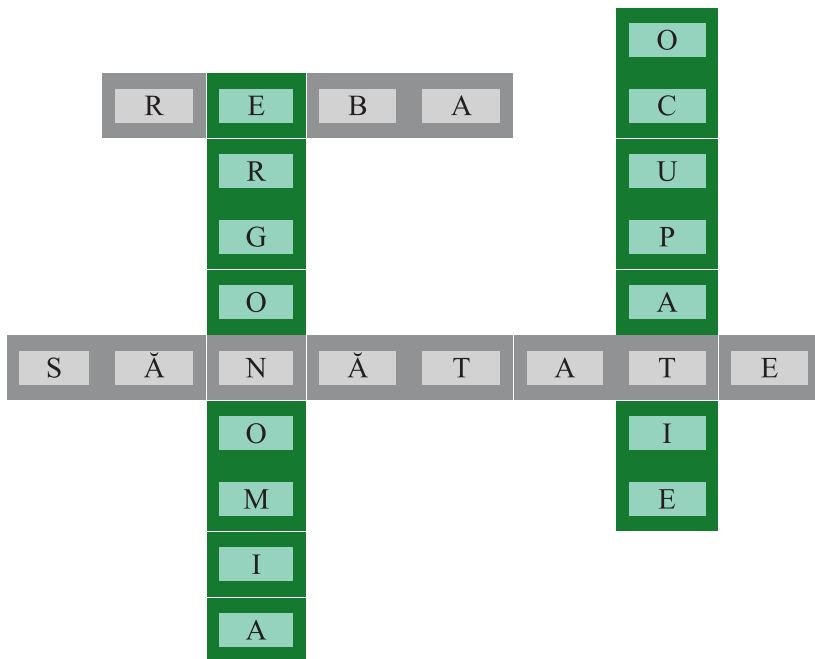
Universitatea de Stat de Medicină
și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
din Republica Moldova



Agenția Națională
pentru Sănătate
Publică

Evaluarea condițiilor de muncă prin metoda ergonomică RULA

(Recomandări metodice)



Chișinău, 2024

**Agenția Națională
pentru Sănătate Publică**

**Universitatea de Stat
de Medicină și Farmacie
„Nicolae Testemițanu”
din Republica Moldova**

Evaluarea condițiilor de muncă prin metoda ergonomică RULA

(Recomandări metodice)

**PRINT
CARO**

Chișinău, 2024

CZU: 613.62+616.727.44-057(076)

M 61

Aprobat la Ședința Consiliului de Management al Calității al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” RM, proces verbal nr. 1 din 19 octombrie 2017

Aprobat la Consiliul Științific al Centrului Național de Sănătate Publică (actualmente *Agenția Națională pentru Sănătate Publică*), proces verbal nr.1 din 24 ianuarie 2018

Recomandările metodice prezintă un instrument practic pentru *evaluarea rapidă a membrilor superioare al lucrătorului în procesul de muncă* și aprecierea nivelului riscului de apariție a afecțiunilor musculo-scheletice la membrele superioare. Semnificația practică și aplicativă a **Metodei Ergonomice RULA** constă în determinarea locurilor de muncă ce nu corespund normelor igienice și ameliorarea condițiilor de muncă. Această recomandare poate fi utilizată de către specialiștii în igiena muncii și sănătate ocupațională, cadre didactice, rezidenții, studenții USMF și elevii colegiilor de medicină.

Recomandările au fost elaborate de cercetătorii din cadrul laboratorului științific Sănătatea ocupațională în colaborare cu cadrele științifico-didactice a Disciplinei de igienă, USMF „Nicolae Testemițanu”, în cadrul proiectului instituțional „*Estimarea sănătății populației în relație cu factorii nocivi exogeni și psihosociali prioritari și elaborarea măsurilor privind reducerea riscurilor*”, cifrul proiectului 15.817.04.07A

Autori:

Ferdohleb Alina - Dr. șt. med., conf. cerc., șef lab. șt. Sănătatea ocupațională, CNSP

Bahnarel Ion - Dr. hab. med., prof. univ., USMF „Nicolae Testemițanu”

Bebîh Vladimir - Dr. șt. med., conf. cerc., lab. șt. Sănătatea ocupațională, CNSP

Gurghiș Elena - medic-rezident în igienă, CNSP

Referenți:

Opopol Nicolae

- Dr. hab. șt. med., prof. univ., USMF „Nicolae Testemițanu”,
MC al AȘM

Meșina Victor - Dr. șt. med., conf. univ., catedra *Igienă*, USMF „Nicolae Testemițanu”

Vasiliev Veaceslav - Șef secției Supraveghere a Sănătății ocupaționale, CNSP

Eftodii Iulia - lector discipline igienice, CEMF „Raisa Pacalo”, medic igienist

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova

Evaluarea condițiilor de muncă prin metoda ergonomică RULA: (Recomandări metodice) / Ferdohleb Alina, Bahnarel Ion, Bebîh Vladimir, Gurghiș Elena; Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova. – Chișinău : Print-Caro, 2024. – 36 p.: fig., tab. Referințe bibliogr.: p. 24-27 (37 tit.). – [50] ex.

ISBN 978-5-85748-045-8.

613.6:331.101.1

E 93

Tipar: Print Caro, str. Columna, 170

© Alina Ferdohleb, Ion Bahnarel, Vladimir Bebîh, Elena Gurghiș

CUPRINS

	Abrevieri	4
I.	Actualitatea temei	5
II.	Date generale	7
III.	Domenii de aplicare	8
IV.	Justificarea metodei	9
V.	Fiabilitatea și validitatea metodei	11
VI.	Aplicarea metodei ergonomice RULA	12
VII.	Antrenamentul și timpul de aplicare a metodei RULA	23
	Literatura utilizată și recomandată	24
 Anexe:		
Anexa 1.	Fișa metodei ergonomice RULA	28
Anexa 2.	Fișa metodei ergonomice RULA pentru evaluarea angajaților la terminalele video	30
Anexa 3.	Tabelul metodei ergonomice RULA	32
Anexa 4.	Proces-verbal de evaluarea a condițiilor de muncă prin metoda ergonomică RULA	35

ABREVIERI

AESSM	<i>rom.</i> Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă <i>eng.</i> European Agency for Safety and Health at Work
AMS	Afecțiuni Musculo-Scheletice
ANSP	Agentia Națională pentru Sănătate Publică
BNS	Biroul Național de Statistică
CEMF	Centrul de Excelența în Medicină și Farmacie
CNSP	Centrul Național de Sănătate Publică
NIOSH	<i>eng.</i> National Institute for Occupational Safety and Health <i>rom.</i> Institutul Național pentru Securitatea și Sănătatea Ocupațională
OCRA	<i>eng.</i> Occupational Repetitive Actions <i>rom.</i> Acțiuni Repetitive din Mediul Ocupațional
OWAS	<i>eng.</i> Ovako Working posture Analysis System <i>rom.</i> Sistemul de Analiză a posturii de Lucru Ovako
PIB	Produs Intern Brut
REBA	<i>eng.</i> Rapid Entire Body Assessment <i>rom.</i> Evaluare Rapidă a Întregului Corp
RM	Republica Moldova
RULA	<i>eng.</i> Rapid Upper Limb Assessment <i>rom.</i> Evaluare Rapidă a Membrului Superior
SWOT	<i>eng.</i> Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats <i>rom.</i> Punctele tari - Punctele slabe - Oportunități – Amenințări
USMF	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
vs.	Versus

I. Actualitatea temei

Implementarea în ultimii decenii a tehnicilor, tehnologiilor și echipamentelor noi a dus la dezvoltarea ergonomiei - știință care studiază interacțiunile dintre oameni și elementele unui sistem ocupațional, dar și riscurile presupuse de practicarea profesiei în scopul optimizării stării de bine a oamenilor în timpul muncii, precum și perfecționării în ansamblu a sistemului *angajat – loc de muncă*.

Ergonomia reprezintă disciplină, care se ocupă cu studiul condițiilor de muncă în vederea realizării unei adaptări optime a omului la acestea (DEX, 2009).

Ergonomia este un element esențial și parte integrantă a practicii de sănătate la locul de muncă. Actualmente, domeniul ergonomiei contribuie la proiectarea, designul și evaluarea sarcinilor locurilor de muncă, produselor, mediului ocupațional și la interacțiune omului cu munca, cu scopul de a o face cât mai compatibilă cu necesitățile, abilitățile și limitările personale.

Conform Agenției Europene pentru Securitate și Sănătate a Muncii, afecțiunile musculo-scheletice (AMS) sunt deficiențe inflamatorii, degenerative ale mușchilor, articulațiilor, tendoanelor, ligamentelor, nervilor, oaselor și vaselor sangvine, provocate sau agravate în principal de muncă și de efectele mediului în care se desfășoară aceasta.

AMS reprezintă una dintre cele mai frecvente probleme de sănătate legate de muncă. Ele afectează milioane de lucrători din întreaga Europă și presupun cheltuieli de miliarde de euro din partea angajatorilor. Combaterea AMS contribuie la îmbunătățirea vieții lucrătorilor, dar este justificată și din punct de vedere economic. AMS sunt afecțiuni de etiologie cumulativă și unul din factorii etiologici principali este suprasolicitarea sistemului osteo-articular, ale mușchilor și țesutului conjunctiv pe perioadă îndelungată.

Afecțiunile musculo-scheletice, în special, cele ale membrilor superioare constituie o problemă majoră pentru starea de sănătate a

angajaților, au impact semnificativ asupra Sănătății Publice și economiei naționale. Numeroase studii recente în domeniu arată că durerea intensă și constantă cu localizare în mușchi, oase și articulații este cauza majoră a suferinței muncitorilor, atât în țările dezvoltate, cât și cele în curs de dezvoltare.

Conform datelor oferite de Biroului Național de Statistică a RM, privind morbiditatea populației apte de muncă prin clasele de boli ale sistemului osteoarticular, ale mușchilor și țesutului conjunctiv – 49,1%. Nivelul incidenței pe parcursul ultimilor 5 ani are o tendință de stabilizare, astfel în anul 2014 este 18,8%, iar în anul 2019 – 18,0‰ (Fig. 1).

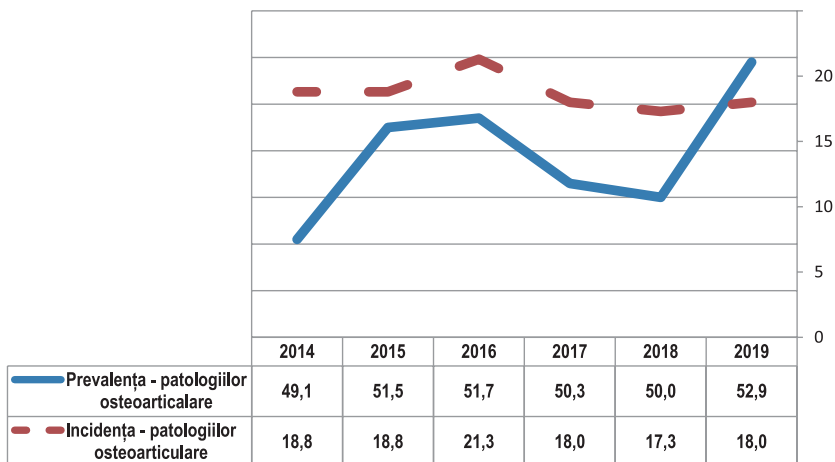


Fig. 1. Dinamica incidenței și prevalenței bolilor sistemului osteoarticular, ale mușchilor și țesutului conjunctiv pe perioada anilor 2014-2019, ‰.

Conform aceleiași surse, numărul persoanelor cu dizabilitate primară după cauza dizabilității boli ale sistemului osteoarticular, ale mușchilor și țesutului conjunctiv în RM, este în medie de 1090,87 la 100.000 de locuitori.

Afecțiunile musculo-scheletice și alte probleme de sănătate ale

muncitorilor au contribuit la crearea necesității implementării directivei, politicilor și strategiilor europene de către AESM. Crearea mai multor locuri de lucru și îmbunătățirea condițiilor de muncă este un obiectiv important care a fost reactualizat la Consiliul de la Lisabona, în anul 2000. Strategia Comunitară a Sănătății Ocupaționale include prevenirea AMS drept prioritate de bază a ameliorării stării de sănătate și calității vieții angajaților.

Testarea metodei ergonomice Rapid Upper Limb Assessment – RULA (cu traducerea și adaptarea la profilul național) a avut loc în cadrul lucrării de absolvire „Studierea condițiilor de muncă a lucrătorilor de birou prin intermediul metodelor ergonomice”. Adaptarea și testarea la nivel național metodei ergonomice RULA a fost coordonată cu autorii metodei. Această cercetare transversală, selectiv–descriptivă, interdisciplinară în domeniul sănătății ocupaționale s-a axat pe evaluarea factorilor ergonomice a condițiilor de muncă cu ajutorul metodei ergonomice RULA. În cadrul cercetării a fost utilizată Fișa RULA pentru terminale video (Anexa 2) ca instrument de lucru pentru determinarea riscurilor de dezvoltare a afecțiunilor musculo-scheletice la muncitorii.

Implementarea rezultatelor științifice a fost realizată în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale (Târgu-Mureș, Kiev, etc.) , sub formă de comunicări verbale, postere și publicații științifice.

II. Date generale

Prezentele Recomandări metodice sunt sistematizate în temeiul actelor legislative naționale, documentelor metodice, standardelor internaționale, care nu sunt în contradicție cu regulamentele naționale.

Activitatea Centrelor de Sănătate Publică în domeniul sănătății ocupaționale se desfășoară conform prevederilor Legii RM nr. 10-XVI din 03.02.2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice și a Regulamentului Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății

Publice. Ca temei în elaborarea prezentelor recomandări metodice au servit următoarele acte și normative legislative în domeniul vizat:

- Hotărâre de Guvern nr. 353 din 05.05.2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă;
- Hotărâre de Guvern RM nr. 1282 din 29.11.2016 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind modul de cercetare și stabilire a diagnosticului de boală (intoxicație) profesională;
- Hotărâre de Guvern RM nr. 1025 din 07.09.2016 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind supravegherea sănătății persoanelor expuse acțiunilor factorilor profesionali de risc.

Conform „Lista bolilor profesionale” din Regulamentul sanitar privind modul de cercetare și stabilire a diagnosticului de boală (intoxicație) profesională, bolile profesionale cauzate de factorii de risc ergonomici sunt poziționați pe 6.1-6.4: (6.1 - „Manipularea manuală a greutăților realizate cu continuitate în timpul schimbului de lucru”; 6.2 – „Suprasolicitări fizice și posturi nepotrivite la nivelul membrilor superioare pentru activități desfășurate cu ritmuri continue și repetitive în timpul schimbului de lucru”, 6.3 – „Suprasolicitări fizice și posturi nepotrivite la nivelul genunchiului pentru activitățile desfășurate cu continuitate în timpul schimbului de lucru” și 6.4 – „Suprasolicitări fizice și posturi nepotrivite la nivelul piciorului și gleznei pentru activitățile desfășurate în timpul schimbului de lucru”).

Aplicarea în practică a investigațiilor factorilor de risc ocupaționali determină nocivitățile ocupaționale, creează locuri de muncă sigure și prezintă cheia către obținerea performanței și a standardului de calitate în domeniul sănătății ocupaționale.

III. Domenii de aplicare a metodei ergonomice RULA

Recomandările metodice „Metodologia evaluării condițiilor de muncă cu ajutorul metodei ergonomice RULA” specifică metoda de evaluare a poziției adoptate de corpul lucrătorului (membrile superioare) în timpul activității sale profesionale, determinarea riscurilor ergonomice de la locul de muncă și vor

fi aplicate în scopul evaluării condițiilor sanitaro-igienice a mediului ocupațional. Metoda RULA s-a dovedit a fi utilă atât pentru identificarea factorilor de risc către apariția AMS a angajaților din industrie și a celor din oficii. Activitățile specifice sunt: operațiuni de ambalare, sortare, asamblare, lucrul la terminale video, confecționare manuală, verificare a produselor etc.

Metoda RULA a fost utilizată la nivel internațional, în următoarele ramuri ale economiei:

- Industria de ușoară: mașinile de cusut, țeserea covoarelor;
- Instituții de alimentație publică: pub-uri;
- Mijloace de transport: tiruri / camioane;
- Industria constructoare de mașini;
- Industria metalurgică;
- Video terminale;
- Sistemul de învățământ: lecțiile de informatică;
- Servicii de sănătate: intervenții endoscopice, laboratorul biomedical, servicii stomatologice, laboratorul ergonomic: simulări a mânerelor instrumentelor.

IV. Justificarea metodei

Metoda ergonomică RULA a fost elaborată de L. Mcatamey și N. Corlett, pentru a investiga expunerea lucrătorilor la factorii de risc asociați AMS ale membrilor superioare cauzate de condițiile de muncă. Implementarea ei a avut loc în industria ușoară, unde s-au efectuat evaluări ale operatorilor care efectuau diferite sarcini în procesul de muncă. RULA a fost aplicată la evaluarea pozițiilor adoptate, forțelor necesare și acțiunilor musculare ale operatorilor de la video terminale. Metoda utilizează diagrame ale pozițiilor corpului și trei tabele de punctaj pentru a oferi o evaluare a expunerii la factorii de risc.

Metoda RULA a fost elaborată pentru:

- a presta o metodă de screening rapidă a lucrătorilor pentru expunerea la un risc profesional asociat AMS ale membrilor superioare;

- a identifica efortul muscular care este asociat poziției de lucru, exercitarea forței și efectuarea unei lucrări statice sau repetitive, și care din acestea pot contribui la apariției oboselii musculare;
- a oferi rezultate care ar putea fi încorporate într-o evaluare ergonomică amplă, care să acopere factorii epidemiologici, fizici, umani, de mediu și organizaționali.

În tabelul 1 este expusă analiza SWOT a metodei ergonomice RULA.

Tabelul 1

Analiza SWOT a metodei ergonomice RULA

Strengths - Puncte tari	Punctele slabe
<ul style="list-style-type: none"> - Se focusează pe membrele superioare, regiunea cervicală și umeri - Scorurile indică nivelul de intervenție necesar pentru reducerea riscului AMS - Completează alte metode ergonomice - Este ușor de aplicat - Nu necesită echipament special 	<ul style="list-style-type: none"> - Nu ia în considerație mișcările repetitive - Nu evaluează întregul corp - Nu combină scorurile părții drepte și stângi a lucrătorului - Nu este destinată pentru muncile cu cicluri lungi și numeroase sarcini
Opportunities - Oportunități	Threats - Amenințări
<ul style="list-style-type: none"> - Este rapidă - Este ușor aplicabilă - Este necostisitoare - Este utilă pentru investigarea angajaților cu munca sedentară 	<ul style="list-style-type: none"> - Nu sunt date despre utilizarea metodei în aprecierea sarcinilor de muncă care implică manipularea manuală a materiei prime - Nu ia în considerare durata expunerii - Necesită atenție sporită

Metoda ergonomică de evaluare rapidă a membrilor superioare RULA a fost elaborată pentru a evalua pozițiile de lucru a membrilor superioare și a regiunii cervicale, în special în munca statică / sedentară.

Factorii de risc, evaluați prin metoda ergonomică de evaluare rapidă a membrilor superioare *RULA* sunt:

- Postura; de muncă
- Forța aplicată;
- Greutatea încărcăturii;
- Frecvența mișcărilor;

V. Fiabilitatea și validitatea metodei ergonomice RULA

Fiabilitatea și validitatea metodei a fost argumentată în condiții de laborator, unde au fost analizate scorurile RULA și disconfortul corpului lucrătorului. Studii suplimentare privind valabilitatea și fiabilitatea au fost realizate de către ergonomiști și fizioterapeuți ca parte a formării lor postuniversitare în sfera serviciilor (oficii) și domeniul industriei (Tab. 2).

Tabelul 2.

Validitatea metodei RULA

	Da	Parțial
<p>Conținutul metodei este de așa natură încât se poate aștepta o evaluare relevantă.</p> <p><i>Comentarii:</i> Nu este inclusă durata mișcărilor, poate avea impact asupra scorului și efectul factorului de risc este probabil subevaluat.</p>		x
Elementele evaluate au o bază solidă	x	

Proces solid de colectare a informației <i>Comentarii:</i> Un număr mare de elemente care trebuie evaluate simultan creează dificultăți pentru observator. Alegerea strategiei de eșantionare cu care se evaluează postura „cu cea mai lungă durată,, sau „cea mai nocivă” poate conduce la scoruri diferite.		x
Proces de încredere pentru a obține rezultate în baza datelor colectate <i>Comentarii:</i> Sumarea scorurilor de risc suplimentare generează date arbitrare.		x

Validitatea metodei este confirmată în următoarele lucrări:

- RULA vs. Indicelui Strain (Indicelui de solicitare);
- Metoda ergonomică RULA vs. metoda ergonomică EMG;
- Metoda ergonomică REBA vs. metoda ergonomică RULA;
- Măsurile tehnice transformate în coduri ale poziției ce aparțin metodelor ergonomice RULA, REBA, ACGIH TLV, OCRA și Indicele de solicitare;
- Metoda ergonomică RULA, OWAS și REBA;
- Utilizarea metodei NERPA în ingineria asistată de calculator pentru proiectarea ergonomică a locului de muncă.

VI. Aplicarea metodei ergonomice RULA

Metoda ergonomică RULA (Anexa 1, 2, 3) permite analiza comună a pozițiilor adoptate de corpul muncitorului: Grupul A (braț, antebraț, mâini și gradul de răsucire a mâinii) și Grupul B (trunchi, gât și picioare). În timpul aplicării metodei se colectează informații despre poziția corpului, forța aplicată și greutatea diferitor încărcături manipulate, vezi figura 2. Fiecărui segment al corpului (picioarele, mâini, brațele, trunchiul) îi este atribuit un scor, în funcție de ele, se obțin scorurile parțiale pentru fiecare grupă: A și B. Cheia pentru atribuirea scorurilor este măsurarea unghiurilor alcătuite de diferite segmente ale corpului lucrătorului. Ulterior,

scorurile parțiale ale grupurilor A și B sunt sistematizate în funcție de tipul activității musculare efectuate și de forța aplicată în timpul manevrării greutăților / încărcăturilor.

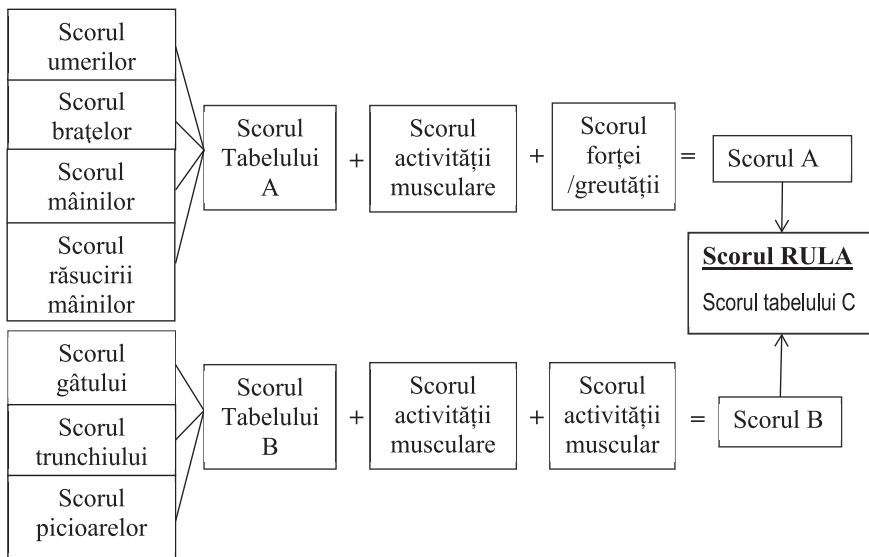


Figura 2. Schema metodei ergonomice RULA

În cele din urmă, scorul final - Scorul RULA este obținut din aceste valori modificate. Valoarea Scorului RULA este direct proporțională cu riscul implicat în îndeplinirea sarcinii. Metoda organizează scorurile finale în niveluri de performanță care ghidează evaluatorul asupra deciziilor care trebuie luate după analiză.

Etapetele metodei ergonomice RULA sunt următoarele:

1. Supravegherea subiectului și selectarea pozițiilor pentru evaluare;
2. Determinarea calificativelor posturii evaluate și procesarea scorurilor parțiale;
3. Stabilirea scorului final, interpretarea rezultatelor. Pescrirea recomandărilor, conform metodei RULA.

Etapa 1. Supravegherea subiectului și selectarea pozițiilor pentru evaluare

Se supraveghează lucrătorul la locul de muncă pentru a formula o evaluare generală ergonomică a locului de muncă, inclusiv impactul organizării (design-ul) locului de muncă, planului general și mediului de lucru, utilizarea echipamentelor și atitudinea lucrătorului în ceea ce privește asumarea riscurilor. Se determină etapele procesului de muncă și se observă lucrătorul pe parcursul a mai multe cicluri. Se selectează pozițiile care urmează să fie evaluate / supuse expertizei, se aleg cele care prezintă o sarcină posturală mai mare, datorită frecvenței lor sau abaterii majore de la poziția neutră. De asemenea, este util să se estimeze proporția timpului petrecut în diferitele poziții evaluate. Se determină dacă partea stângă sau partea dreaptă a corpului va fi evaluată, în dependență de care parte este supusă unei sarcini posturale mai mari. În caz de dubiu, vor fi discutate ambele părți.

Etapa 2. Determinarea calificativelor posturii evaluate și procesarea scorurilor parțiale

Se utilizează Fișa RULA (Evaluarea rapidă a membrilor superioare) (Anexa 1) sau Fișa RULA pentru evaluarea angajaților la terminale video (Anexa 2) sau Tabelul RULA (Evaluarea rapidă a membrilor superioare) (Anexa 3) pentru a stabili calificativele / scorurile pozițiilor analizate.

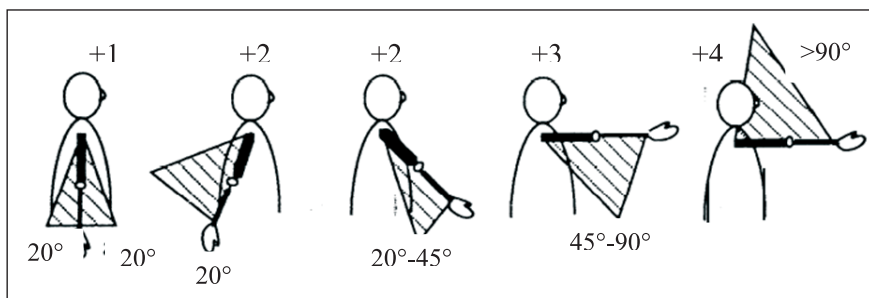
Pozițiile grupului A pot fi evaluate separat pentru partea stângă și dreaptă a organismului.

Pentru măsurarea unghiurilor se utilizează fotografii ale posturii lucrătorului în timpul muncii, preferabil preluate din înregistrări video. Unghiurile formate între părțile corpului sunt măsurate manual sau prin intermediul unui soft specializat. Este foarte important în acest caz, să se asigure că unghiurile măsurate în mărime reală apar pe imaginile video / foto (de exemplu: planul în care se măsoară unghiul este paralel cu planul aparatului foto-video). În cazul în care se folosesc fotografii este necesar să se efectueze un număr suficient

de fotografii din diferite puncte de vedere (altitudine, profil, vederi de detaliu).

2.1 Determinarea Scorului brațului

Scorul brațului este obținut prin flexia / extensia acestuia, măsurând unghiul format de axa brațului și axa trunchiului. În figura 3 sunt prezentate diferite unghiuri formate de braț, considerate de metodă.



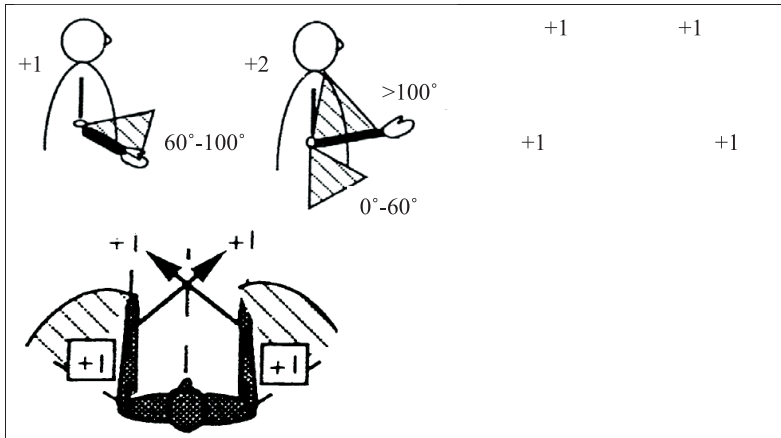
©Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Figura 3. Poziția brațelor

Scorul obținut în acest fel evaluează flexia brațului. Acest scor va fi mărit cu un punct dacă există o ridicare a umărului, dacă brațul este răsucit (separat de trunchiul din planul sagital) sau dacă există o rotație a brațului. Dacă există un punct de sprijin pe care brațul lucrătorului se odihnește în timpul executării sarcinii, scorul brațului scade cu un punct. Dacă nu apare niciuna dintre aceste circumstanțe, scorul brațului nu se schimbă.

2.2 Determinarea Scorului antebrăului

Scorul antebrăului este obținut din unghiul de flexie, măsurat ca unghiul format de axa antebrăului și axa brațului. În figura 4 sunt prezentate unghiurile formate de antebră, considerate de metodă.



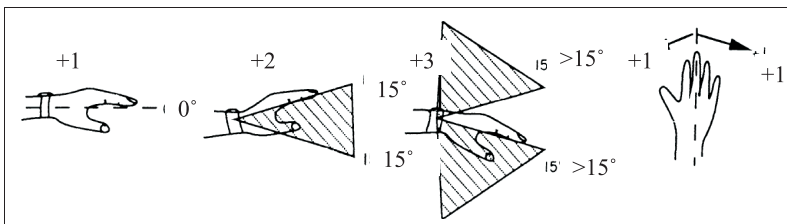
©Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Figura 4. Poziția antebrăului

Acest scor va fi mărit cu un punct dacă antebrăul deviază de la linia mediană a corpului sau dacă activitate este efectuată doar de o parte a corpului (Fig. 4). Ambele cazuri sunt exclusive, astfel încât cel mult cu un punct va crește scorul inițial al antebrăului.

2.3 Determinarea Scorului mâinii

Scorul mâinii este obținut din unghiul de flexiune / extensie măsurat din poziția neutră a articulației mâinii. În figura 5 sunt prezentate referințele poziției mâinii pentru efectuarea măsurătorilor.



©Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Figura 5. Poziția încheieturii mâinii

Scorul obținut în acest fel determină flexia încheieturii mâinii. Acest scor va fi mărit cu un punct, dacă există deviație radială sau ulnară (Fig. 5). Ambele cazuri sunt exclusive, astfel încât cel mult cu un punct va crește scorul inițial al mâinii.

2.4 Determinarea Scorului rotirii mâinii

După obținerea Scorului mâinii, se va evalua rotirea încheieturii mâinii (Tab. 3). Această nouă valoare va fi independentă și nu va fi adăugată la scorul anterior, dar va servi mai târziu pentru a obține evaluarea generală a grupului A.

Pronația mâinii reprezintă mișcarea de rotație pe care mâna și antebrațul le execută din afară către interior, supinația - mișcare de rotație a antebrațului care apropie mâna de axul median al corpului.

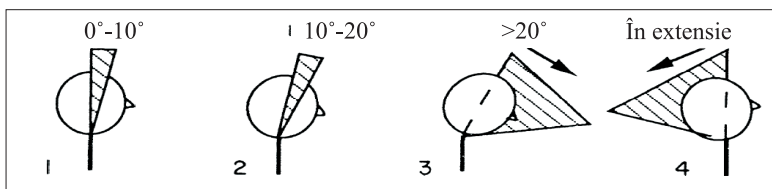
Tabelul 3

Scorul rotirii mâinii

Particularitatea activității	Punctaj
Încheietura mâinii are poziție neutră sau dacă se realizează pronația și supinația în cadrul medianei corpului	1
Încheietura mâinii realizează mișcări extreme de torsionare, răsuciri deviate din cadrul medianei corpului	2

2.5 Determinarea Scorului gâtului

Scorul gâtului se obține din flexia /extensia măsurată prin unghiul format de axa capului și axa trunchiului. Sunt considerate trei posibilități: flexia gâtului mai mică de 10° , flexia între 10° - 20° , flexia gâtului mai mare de 20° și extensia (Fig. 6). Scorul obținut în acest fel evaluează mișcările gâtului.



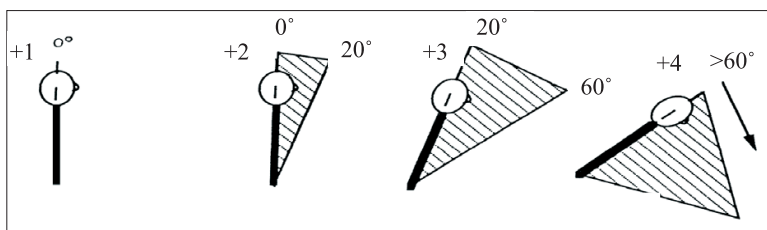
©Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Figura 6. Poziția gâtului

Acest scor va fi mărit cu un punct dacă există rotire sau înclinare laterală a capului. Ambele circumstanțe pot exista simultan, astfel, scorul gâtului poate crește cu până la două puncte. Dacă nu apare niciuna dintre aceste circumstanțe, scorul gâtului nu se va schimba.

2.6 Determinarea Scorului trunchiului

Scorul trunchiului va depinde de unghiul de flexiune a trunchiului măsurat prin unghiul format dintre axa trunchiului și axa verticală. Scorul obținut în acest fel valorifică flexia trunchiului, vezi figura 7.



©Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Figura 7. Poziția trunchiului

Acest scor va fi mărit cu un punct dacă există rotire sau înclinare laterală a trunchiului. Ambele circumstanțe pot apărea simultan, astfel, scorul trunchiului poate crește cu până la două puncte. Dacă nu apare niciuna dintre aceste circumstanțe, scorul trunchiului nu este modificat.

2.7 Determinarea Scorului picioarelor

Scorul picioarelor va depinde de distribuția greutateii pe picioare, suportul existent și dacă poziția este așezată (Tab. 4).

Tabelul 4

Scorul picioarelor

Particularitatea activității	Punctaj
Picioarele și tălpile sunt susținute de un suport pentru picioare, respectiv greutatea corpului este bine balansată în sau poziție șezândă	1
Greutatea corpului este susținută de ambele picioare, există posibilitatea schimbării acestei posturi	1
Greutatea corpului nu este susținută simetric pe ambele picioare	2

2.8 Determinarea Scorului activității musculare

Metoda ia în considerație trei particularități ale activității muncitorului. Acestea sunt exclusive și, prin urmare, doar una din acestea poate caracteriza activitatea lucrătorului (Tab. 5).

Tabelul 5

Scorul activității musculare

Particularitatea activității	Punctaj
Activitate statică (menținută mai mult de 10 minute)	1
Mișcări repetate mai mult de 4 ori pe minut	1
Activitatea musculară este ocazională, rară și scurtă	0

În cazul când activitatea musculară este ocazională, rară și scurtă, se consideră activitate dinamică.

2.9 Determinarea Scorului forței / greutateii

Se precizează gradul de utilizare a forței musculare și a greutateii încărcăturii care este manipulată de angajat (Tab. 6).

Tabelul 6

Scorul forței / greutateii

Greutatea încărcăturii	Tipul manevrei	Punctaj
Mai mică de 2 kg	Intermitentă	0
Între 2 și 10 kg	Intermitentă	1
Între 2 și 10 kg	Statică	2
Între 2 și 10 kg	Repetată	2
Mai mare de 10 kg	Repetată	3
Mai mare de 10 kg	Bruscă	3

2.10 Procesarea scorurilor parțiale

Scorurile segmentelor corpului lucrătorului permit obținerea scorurilor parțiale ale grupurilor A și B: Scorul tabelului A și, respectiv, Scorul Tabelului B

Scorul tabelului A (Tab. 7) din Fișa REBA (Anexe1, 2, 3) se generează cu ajutorul scorurilor brațelor (Fig. 3), antebrățelor (Fig. 4), mâinilor (Fig. 5) și rotirea mâinilor (Tab. 3).

Tabelul 7

		Scorul tabelului A							
		Încheietura mâinii							
		1		2		3		4	
Braț	Antebraț	Răsucirea încheieturii		Răsucirea încheieturii		Răsucirea încheieturii		Răsucirea încheieturii	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

În mod similar, pentru obținerea Scorului tabelului B (Tab. 8) din Fișa REBA (Anexe) sunt utilizate scorurile gâtului (Fig. 6), trunchiului (Fig. 7) și picioarelor (Tab. 4).

Tabelul 8

Scorul tabelului B

Gât	Trunchi											
	1		2		3		4		5		6	
	Picioare		Picioare		Picioare		Picioare		Picioare		Picioare	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Scorurile tabelului A și B sunt necesare pentru obținerea scorurilor A și, respectiv, B. Determinarea Scorului A și B se face prin sumarea Scorului tabelul A și, respectiv, B cu Scorul activității musculare (Tab. 5) și Scorul forței /greutății (Tab. 6), după cum se vede în figura 2.

Etapă 3. Stabilirea scorului final, interpretarea rezultatelor. Prescrierea recomandărilor, conform metodei RULA

Scorurile A și B permit obținerea punctajului final al metodei (Tab. 9). Scorul final este Scorul RULA și variază de la valoarea „1” la „7”.

Tabelul 9

Scorul RULA

Scorul A	Scorul B						
	1	2	3	4	5	6	7 _≤
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8 _≤	5	5	6	7	7	7	7

Valoarea finală furnizată de scorul RULA este proporțională cu riscul implicat în realizarea sarcinii de muncă, astfel valorile mai mari indică un risc mai mare de apariție a AMS. Metoda ergonomică RULA clasifică riscurile în 5 clase (Tab. 10), obținerea unui scor major de: „1” sau „2” (Clasa 1) sugerează o poziție acceptabilă a muncitorului cu condiția de a nu fi menținută perioade îndelungate de timp sau repetată, iar muncitorul este supus unui risc nesemnificative de apariție a afecțiunilor musculo-scheletice; „3” sau „4” (Clasa 2) sunt necesare investigații suplimentare; „5” sau „6” (Clasa 3) e necesară programarea unor investigații suplimentare în curând; mai mult de „6” (Clasa 4) – prezintă un risc înalt de apariție a AMS și schimbarea poziției e indispensabilă sunt necesare măsuri ameliorative imediat.

Cu părere de rău eliminarea totală a determinanților din mediul ocupațional este în unele cazuri imposibilă, deseori sunt necesare cercetări minuțioase ulterioare, însă intervenirea cu anumite măsuri ameliorative va îmbunătăți semnificativ condițiile mediului ocupațional a angajaților.

Tabelul 10

Clasificarea nivelului de acțiune în dependență de Scorul RULA

Scorul RULA	Nivelul	Risc	Recomandări / schimbări la locul de muncă al angajatului
1-2	0	Nesemnificativ	Nu sunt necesare
3-4	1	Scăzut	Pot fi întreprinse unele schimbări și sunt necesare investigații mai aprofundate
5-6	2	Mediu	Sunt necesare schimbări cu investigații ulterioare
7	3	Înalt	Sunt necesare schimbări urgente cu investigații ulterioare

VII. Antrenamentul și timpul de aplicarea metodei RULA

Metoda ergonomică RULA este o metodă rapidă și eficientă de identificare a riscului către apariția AMS preponderent a gâtului, umerilor și membrelor superioare. Echipamentul necesar pentru utilizarea acestei metode este Fișa RULA / Tabelul RULA sau soft-ul specializat, cameră video pentru înregistrarea angajaților în timpul muncii, fără a le distra atenția și a obține posibilitatea evaluării a mai multor angajați prin intermediul unei înregistrări. Parametrii se analizează în baza fotografiilor din înregistrările video.

RULA solicită o pregătire minimă. Totuși, este preferabil ca noii utilizatori să se antreneze pe înregistrări video și fotografiile ale pozițiilor muncitorilor înainte de a utiliza instrumentul într-o evaluare reală.

O dificultate în aplicarea instrumentului este determinarea unghiului format de articulații, în special dacă unghiul de vizibilitate nu este în paralel cu partea laterală și spatele corpului lucrătorului. În cazul în care investigatorul are dubii între două scoruri ale posturii, se recomandă să se aleagă cel mai mare dintre scoruri. De exemplu: dacă este dificil să se stabilească dacă scorului brațului să i se atribuie 2 sau 3 puncte, ar trebui selectate 3 puncte. Această abordare asigură faptul că toate riscurile sunt incluse. Familiarizarea cu metoda necesită 1- 2 ore.

Literatura utilizată și recomandată

1. Breen, R., Pyper, S., Rusk, Y., Dockrell S. An investigation of children's posture and discomfort during computer use. In: *Ergonomics*. 2007, 50(10), pp.1582-1592. Â
2. Canadian Standards Association. *Guideline on Office Ergonomics*. Toronto, 2000.
3. Chaikumarn, M. Differences in dentists working postures when adopting proprioceptive derivation vs. conventional concept. In: *Int J Occup Saf Ergon*, 2005, 11(4), p. 441-449.
4. Choobineh, A., et al. Ergonomic intervention in carpet mending operation. In: *Appl Ergon*, 2004, 35(5), p. 493-496.
5. Croitoru, C., Ciobanu, E., Bahnarel, I., Burduniuc, O., Cazacu-Stratu, A., Cebanu, S., ... & Vudu, L. (2019). *Ghid de bune practici: Alimentație rațională, siguranța alimentelor și schimbarea comportamentului alimentar*.
6. Croitoru, C., Ferdohleb, A., Ceban, T., & Ferdohleb, E. (2015). Lista de verificare OCRA și evaluarea riscului ergonomic în departamentul de chirurgie. In: *Institutul de Antropologie al Academiei Române*, București, România, 3 , 15.
7. DeSa, F.D., et al. Comparison of methods RULA and REBA for evaluation of postural stress in odontological services. In: *Third International Conference on Production Research – Americas Region*, 2006.
8. European Agency for Safety and Health at Work. *E-fact 13 - Office ergonomics*: preprint [online]. Disponibil la: <https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact13>
9. Ferdohleb, A. Changes in occupational profiles and occupational health service. În: *Anthropological Research and Studies*. 2018, 8: 178-188.
10. Ferdohleb, A., Bebîh, V. Lista bolilor profesionale - instrumentul de supraveghere în domeniul sănătății ocupaționale. In: *Arta Medica*, 2018, 3(68):42-48.

11. Ferdohleb, A., Bebîh, V. Quality of working life of the population, working conditions, occupational morbidity, industrial injuries. In: *Вестник Межнационального Центра Исследования Качества Жизни*. 2019, 33-34: 106-113.
12. Ferdohleb, A., Ceban, T., Rața, V. Assessment of the musculoskeletal disorders risk of the office employees using RULA metod. In: *Acta Medica Marisiensis*. Book of abstracts, 60. Supplement 4. Tîrgu Mureș, Romania, 2014, p. 98.
13. Ferdohleb, A., Gurghis, E., Ceban, T. Assessment of specific ergonomic methods through analysis SWOT. In: *Acta medica transilvanica*, 61, supplement 8. Târgu Mureș, Romania, 2015: 32.
14. Fountain, L.J. Examining RULA's postural scoring system with selected physiological and psychophysiological measures. In: *Int J Occup Saf Ergon*, 2007, 203(10): 601-605.
15. Gandavadi, A., et al. Assessment of dental student posture in two seating conditions using RULA methodology – a pilot study. In: *Br Dent J*, 2007, 203(10), p. 601-605.
16. Gonzalez, B.A., et al. Ergonomic performance and quality relationship an empirical evidence case. In: *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2003, vol. 31(1):33-40.
17. Gurghiș, E., & Ferdohleb, A. Musculoskeletal disorders among dental professionals. *MedEspera 2018*.
18. Guvernul RM. Hotărâre nr. 1025 din 07.09.2016 pentru aprobarea *Regulamentului sanitar privind supravegherea sănătății persoanelor expuse acțiunilor factorilor profesionali de risc*.
19. Guvernul RM. Hotărâre nr. 584 din 12.05.2016 privind *Cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru manipularea manuală a încărcăturilor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de producere a unor afecțiuni dorsolombare*
20. Hedge, A., et al. *Effects of keyboard tray geometry on upper posture and comfort*. In: *Ergonomics*, 1999, 42(10), p. 1333-1349.

21. Hoy, J., et al. Whole-body vibration, and posture as risk factors for low back pain among forklift truck drivers. In: *Journal of Sound and Vibration*, 2005, 284(3-5):933-946.
22. Jones, T., et al. Physical demands analysis of occupational tasks in neighborhood pubs. In: *Applied Ergonomics*, 2005, 36(5):535-545.
23. Jones, T., Kumar, S. Comparison of ergonomic risk assessments in a repetitive high-risk sawmill occupation: Saw-filer. In: *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2007, 37(9-10):744-753.
24. Kee, D., Karwowski, W. A comparison of three observational techniques for assessing postural loads in industry. In: *Int J Occup Saf Ergon*, 2007, 13(1):3-14.
25. Kilroy, N., Dockrell, S. Ergonomic intervention: its effect on working posture and musculoskeletal symptoms in female biomedical scientists. In: *Br J Biomed Sci*, 2005, 19(8):199-206.
26. Lee, E.C., et al. Ergonomics and human factors in endoscopic surgery: a comparison of manual vs telerobotic simulation system. In: *Surg Endosc*, 2005, 19(8):1064-1070.
27. Lueder, R. A proposed RULA for computer Users. In: *Proceedings on the Ergonomics Summer Workshop, San Francisco*, 1996
28. Malchaire, J. Guide A classification of methods for assessing and/or preventing the risks of musculoskeletal disorders. In: *Catholic University of Louvain. European Trade Union Institute, Bruxelles*, 2011: 48.
29. Masseccesi, M., et al. Investigation of work-related disorders in truck drivers using RULA method. In: *Appl Ergon*, 2003, vol. 34(4):303-307.
30. McAtamey, L., Corlett, N. Rapid Upper Limb Assessment. In: *Stanton, N., Brookhuis, H.; et.al. Handbook of human factors and ergonomics methods. Boca Raton, Florida: CRC Press 2005, 7:1-11.*
31. McAtamney L, Corlett N. Rapid Upper Limb Assessment (RULA). In: *Stanton N et al, editors Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods. Boca Raton: CRC Press LLC, 2005: 60-71.*

32. McAtamney, L., Corlett, E.N. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. In: *Appl. Ergon.* 1993, 24 (2):91-99.
33. McGorry, R.W., Lin, J.H. Power grip strength as a function of tool handle orientation and location. In: *Ergonomics*, 2007, 50(9): 997-1003.
34. Middlesworth, M. Rapid Upper Limb Assessment (RULA) A Step-by-Step Guide. In: *Ergonomics Plus*: 13
35. National Research Council, The Institute of Medicine. *Musculoskeletal disorders and the workplace: Low back and upper extremities*. Edited by: Bruce, P., B., National Academy Press, Washington, DC, 2001. DHHS (NIOSH) Publication No. 97.
36. Pișla, M., Bahnarel I., Ferdohleb, A. Experiența și bunele practici ale țărilor Uniunii Europene în domeniul fortificării serviciilor de sănătate ocupațională. În: *Sănătate publică, economie și management în medicină*. 2014, 3(54), p. 24-29.
37. Фердохлеб, А., Бебых, В., Повар, Т. Биофизические и эргономические методы исследований у работающих за компьютером и профилактика скелетно-мышечных нарушений. *Материалы IX Международного симпозиума „Актуальные проблемы биофизической медицины”*. Киев, Украина, 2016, p. 103-104.

Anexa 1

Fișa RULA (Evaluare rapidă a membrilor superioare)

Grupul A: Analiza mâinii și încheieturii **Scorur**

Pas 1 Determinarea poziției brațului

În extensie

Ajustări: Braț abduș/rotat: +1
Umăr ridicat: +1
Mâna se sprijină: -1

Scorul brațului:

Pas 2 Determinarea poziției antebrățului

Ajustări: Brațele deviază de la linia mediană a corpului: +1

Scorul antebrățului:

Pas 3 Determinarea poziției mâinii

Ajustări: Încheietura mâinii deviată sau răsucită: +1

Scorul mâini:

Pas 4 Determinarea rotației mâinii

Poziție neutră sau răsucită în cadrul medianei corpului: +1
Răsucire deviată din cadrul medianei corpului: +2

Scorul Rotației mâinii:

Pas 5 Formarea scorului Tabelului A utilizând pașii 1-4

Scorul tabelului A:

Pas 6 Determinarea scorului activității musculare

Dacă postura este statică (menținută mai mult de 10 min) sau activitatea se repetă maximal de 4 ori pe minut: +1

Scorul forței musculare:

Pas 7 Determinarea scorului forței/greutății

Dacă greutatea încărcăturii <2 kg (intermitent): +0
Dacă greutatea încărcăturii 2-10 kg (intermitent): +1
Dacă greutatea încărcăturii 2-10 kg (static sau repetat): +2
Dacă greutatea încărcăturii >10 kg (repetat sau brusc): +3

Scorul greutății:

Pas 8 Determinarea Scorului A

prin sumarea scorurilor obținute la pașii 5-7. Stabilirea poziției în tabelul C.

Scorul A:

Tabelul A

Braț	Ante-brat	Încheietu			
		Răsucirea încheieturii		Răsucirea încheieturii	
		1	2	1	2
1	1	1	2	2	2
	2	2	2	2	2
	3	2	3	3	3
2	1	2	3	3	3
	2	3	3	3	3
	3	3	4	4	4
3	1	3	3	4	4
	2	3	4	4	4
	3	4	4	4	4
4	1	4	4	4	4
	2	4	4	4	4
	3	4	4	4	4
5	1	5	5	5	5
	2	5	6	6	6
	3	6	6	6	7
6	1	7	7	7	7
	2	8	8	8	8
	3	9	9	9	9

Tabelul B

Gât	Picioare			T
	1	2	3	
1	1	2	1	2
1	1	3	2	3
2	2	3	2	3
3	3	3	3	4
4	5	5	5	6
5	7	7	7	7
6	8	8	8	8

Tabelul C

Scorul A	Se		
	1	2	3
1	1	2	3
2	2	2	3
3	3	3	3
4	3	3	3
5	4	4	4
6	4	4	5
7	5	5	6
>8	5	5	6

Data: _____

Angajat: _____

oruri

Inchietura mâinii					
rea urii	3			4	
	Răsucirea încheieturii			Răsucirea încheieturii	
2	1	2	1	2	
2	2	3	3	3	
2	3	3	3	3	
3	3	3	4	4	
3	3	4	4	4	
3	3	4	4	4	
4	4	4	5	5	
4	4	4	5	5	
4	4	4	5	5	
4	4	5	5	5	
4	4	5	5	5	
4	4	5	5	5	
5	5	5	6	6	
5	5	6	6	7	
6	6	7	7	7	
7	7	7	7	8	
7	7	8	8	9	
8	8	9	9	9	
9	9	9	9	9	

Grupul B: Analiza gâtului, trunchiului și picioarelor

Pas 9 Determinarea poziției gâtului

Ajustări: Este îndoit lateral: +1
 Este răsucit: +1

Scorul gâtului

Pas 10 Determinarea poziției trunchiului

Ajustări: Este îndoit lateral: +1
 Este răsucit: +1

Scorul trunchiului

Pas 11 Determinarea poziției picioarelor

Au suport: +1
 Nu au suport: +2

Scorul picioarelor

Scorul tabelului B

Pas 12 Formarea scorului Tabelului B
 utilizând pașii 9-11

Trunchi								
Picioare	3		4		5		6	
	Picioare		Picioare		Picioare		Picioare	
2	1	2	1	2	1	2	1	2
4	5	5	6	6	7	7		
5	5	5	6	7	7	7		
5	5	6	6	7	7	7		
7	7	7	7	7	8	8		
8	8	8	8	8	8	8		
8	8	9	9	9	9	9		

Pas 13 Determinarea scorului activității musculare

Dacă postura este statică sau activitatea se repetă maximal de 4 ori pe minut: +1

Scorul forței musculare

Pas 14 Determinarea scorului forței / greutății

Dacă greutatea încărcăturii <2 kg (intermitent): +0
 Dacă greutatea încărcăturii 2-10 kg (intermitent): +1
 Dacă greutatea încărcăturii 2-10 kg (static sau repetat): +2
 Dacă greutatea încărcăturii >10 kg (repetat sau brusc): +3

Scorul greutății

=

Scorul B				
	4	5	6	>7
	3	4	5	5
	4	4	5	5
	4	4	5	6
	4	5	6	6
	5	6	7	7
	6	6	7	7
	6	7	7	7
	7	7	7	7

Pas 15 Determinarea Scorului B

prin sumarea scorurilor obținute la pașii 12-14. Stabilirea poziției în tabelul C. Scorul B

Pas 16 Formarea Scorului Tabelului C / Scorului RULA și clasificarea nivelului de acțiune în dependență de Scorul RULA

Scorul REBA	Nivel	Risc	Recomandări / schimbări la locul de munca al angajatului
1-2	0	Nesemnificativ	Nu sunt necesare
3-4	1	Scăzut	Pot fi întreprinse unele schimbări, sunt necesare investigații mai aprofundate
5-6	2	Mediu	Sunt necesare schimbări cu investigații ulterioare
7	3	Înalt	Sunt necesare schimbări urgente cu investigații ulterioare

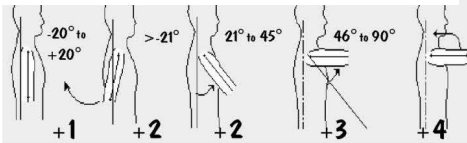
Investigator: _____

Anexa 2

Fișa RULA pentru evaluarea angajaților la terminalele video

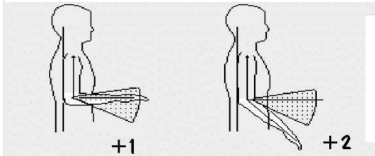
1. Membrile superioare

a. Poziția brațelor



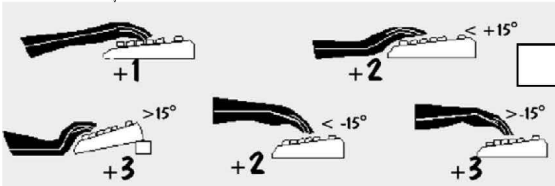
- +1 dacă brațul este desprind de trunchi
- 1 dacă există suport pentru membrele superioare
- +1 dacă sunt ridicați sau se folosește telefonul în exces

b. Poziția antebraturilor



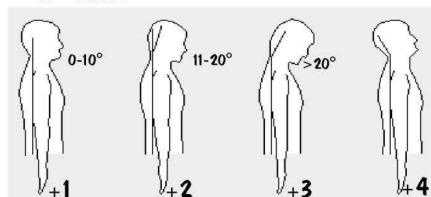
- +1 dacă deviază de la linia mediană a corpului

c. Poziția mâinilor



- +1 dacă mâinile sunt îndoite (radial/ulnar)
- +1 dacă mâinile sunt în poziție neutră sau răsucită în cadrul medianei corpului
- +2 dacă mâinile se răsucesc maximal

7. Gâtul



- +1 dacă gâtul este îndoit lateral; +1 este sucit

Tabel A

Antebraț	Braț	Rot		
		1	2	3
		1	2	1
1	1 2 3	1 2 2	2 2 3	2 2 2
2	1 2 3	2 2 2	2 2 3	2 2 3
3	1 2 3	2 2 2	3 3 3	3 3 3
4	1 2 3	3 3 3	4 4 4	4 4 4
5	1 2 3	5 5 6	5 6 6	5 6 7
6	1 2 3	7 7 9	7 8 9	7 8 9

Tabel C

	1	2	3	4
1	1	1	3	4
2	2	2	3	4
3	3	3	3	4
4	3	3	3	5
5	4	4	4	6
6	4	4	5	6
7	5	5	6	6
8+	5	5	6	7

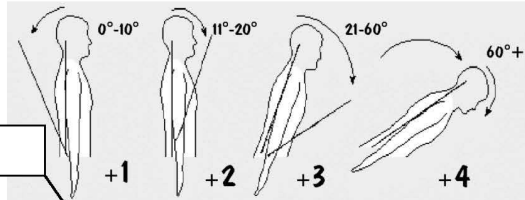
Rezultatul fina

1 sau 2=Postura este a
4=Sunt necesare invest.
curând posibil. > 7=sch

1 A

Mână					
2	3	4			
Rotația mâinii					
1	2	1	2	1	2
2	2	2	3	3	3
2	2	3	3	3	3
2	3	3	3	4	4
2	3	3	3	4	4
2	3	3	3	4	4
3	3	3	4	4	5
3	3	4	4	5	5
3	4	4	4	5	5
4	4	4	4	5	5
4	4	4	4	5	5
4	4	5	5	6	6
5	5	5	6	6	7
6	6	6	7	7	7
7	7	7	7	7	8
7	7	7	8	8	9
8	8	8	9	9	9
9	9	9	9	9	9

3. Trunchiul



+1 dacă trunchiul se întors lateral; +1 dacă este sucit

4. Membrle inferioare

+1 în poziție șezând, dacă se sprijină bine pe suportul pentru picioare, echilibru bun

+1 în picioare, dacă echilibrul este bun

+2 dacă suportul pentru picioare este absent, echilibru nesatisfăcător

5. Activitatea musculară

+1 dacă petrece mai mult de 2 ore pe zi în fața calculatorului fără a-și modifica poziția

6. Forța /greutatea

+1 nr. total de ore pe zi petrecute la calculator $\geq 4 \leq 6$

+2 nr. total de ore pe zi petrecute la calculator > 6

Tabel B

1 C

4	5	6	7+
4	4	5	5
4	4	5	5
4	4	5	6
5	5	6	6
6	6	7	7
6	6	7	7
6	7	7	7
7	7	7	7

Trunchi												
	1	2	3	4	5	6						
Membrele inferioare												
Gât	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	2	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4
2	1	2	2	2	3	4	4	5	5	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

nal=

N

te acceptabilă dacă nu este menținută sau repetată perioade lungi de timp. 3 sau vestigații suplimentare. 5 sau 6 =Sunt necesare investigații suplimentare cât mai =schimbări urgente!

Anexa 3

Tabelul RULA (Evaluarea Rapidă a Membrului Superior)

Data: __/__/__ Angajat: _____ Investigator: _____

Grupul A			Grupul B		
Postura /Amplitudine	Scorul	Total	Postura /Amplitudine	Scorul	Total
Scorul brațului			Scorul gâtului		
Flexie: 0-20 Extensie: 0-20	+1	Braț abduș/rotat: +1	Flexie: 0-10	+1	Este îndoit lateral: +1
Flexie: 20-45 Extensie: >20	+2	Umăr ridicat: +1	Flexie: 10-20	+2	Este răsucit: +1
Flexie: 45-90	+3	Mâna se sprijină: -1	Flexie: >20	+3	
Flexie: >90	+4		Extensie	+4	
Scorul antebrățului			Scorul trunchiului		
Flexie: 60-100	+1	Brațele deviază de la linia mediană a corpului: +1	Drept	+1	Este îndoit lateral: +1
Flexie: <60 Flexie: >100	+2		Flexie: 0-20 Extensie: 0-20	+2	Este răsucit: +1
Scorul mâinii			Flexie: 20-60 Extensie: >20	+3	
Flexie: 0 Extensie: 0	+1	Încheietura mâinii este îndoită: +1	Flexie: >60	+4	
Flexie: 0-15 Extensie: 0-15	+2		Scorul picioarelor		
Flexie: >15 Extensie: >15	+3		Au suport		+1
Scorul gradului de răsucire a mâinii			Nu au suport		+2
Poziție neutră sau răsucită în cadrul medianei corpului	+1		Scorul Tabelului B		
Răsucire maximal	+2		Scorul activității musculare		
Scorul Tabelului A			Dacă postura este statică sau activitatea se repetă maximal de 4 ori pe minut		+1
Scorul activității musculare			Scorul forței /greutății		
Dacă postura este statică sau activitatea se repetă maximal de 4 ori pe minut		+1	<2 kg		+0
Scorul forței /greutății			2-10 kg menținute intermitent		+1
<2 kg		+0	2-10 kg ridicate repetat		+2
2-10 kg menținute intermitent		+1	>10 kg menținute intermitent		+2
2-10 kg ridicate repetat		+2	>10 kg ridicate repetat sau brusce		+3
>10 kg menținute intermitent		+2	Scorului B (Scorul tabel B + Scorul activ. musculară + Scorul greutate)		
>10 kg ridicate repetat sau brusce		+3	Scorul RULA (Tabelul C)		
Scorului A (Scorul tabel A + Scorul activ. musculară + Scorul greutate)					

Tabelul A		Încheietura mâinii							
		1		2		3		4	
		Răsucirea mâinii		Răsucirea mâinii		Răsucirea mâinii		Răsucirea mâinii	
Braț	Antebraț	1	2	1	2	1	2	1	2
		1	1	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabelul B		Trunchi											
		1		2		3		4		5		6	
		Picioare		Picioare		Picioare		Picioare		Picioare		Picioare	
Gât	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
	1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	

Tabelul C		Scorul B						
		1	2	3	4	5	6	7≤
Scorul A	1	1	2	3	4	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8≤	5	5	6	7	7	7	7

Clasificarea nivelului de acțiune în dependență de Scorul RULA

Scorul RULA	Nivelul	Risc	Recomandări / schimbări la locul de muncă al angajatului
1-2	0	Nesemnificativ	Nu sunt necesare
3-4	1	Scăzut	Pot fi întreprinse unele schimbări, sunt necesare investigații mai aprofundate
5-6	2	Mediu	Sunt necesare schimbări cu investigații ulterioare
7	3	Înalt	Sunt necesare schimbări urgente cu investigații ulterioare

Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției sociale al Republicii Moldova/ DOCUMENTAȚIE MEDICALĂ
 Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice /

denumirea instituției /adresa juridică completă:

PROCES-VERBAL
de evaluarea a condițiilor de muncă prin intermediul metodei ergonomice RULA

" _____ " _____ 20 _____

Subsemnatul (a) _____
 numele, prenume și funcția

în baza: art.17, 67 din Legea privind supravegherea de stat a sănătății publice nr.10-XVI din 03.02.2009, (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2009, nr.67, art.183)

în prezența _____

am examinat obiectivul cu adresa:

Denumirea completa a obiectivului cercetat, cu adresa de amplasare

în scop de (de subliniat):

1) Supraveghere curentă planificată; 2) supraveghere la indicații epidemice; 3) examinarea petiției; 4) alt scop (de notat): _____

La obiectivul cercetat cu profilul de activitate -/de subliniat mai jos/:

(1) alimentație publică; (2) industrie alimentară; (3) agricol; (4) chimizare; (5) industrial; (6) comercial: 6.1. alimentar, 6.2. agricol; 6.3. industrial; (7) medical; (8) farmacie; (9) de prestare servicii comunale; (10) pentru instruire și educație; (11) de agrement (de odihnă); (12) localitate, obiectiv sau element de mediu; (13) Altul (de numit) _____

Profilul secției: _____

Funcția îndeplinită: _____

Prin prezența examinare am constatat:

Scorul REBA	Riscul atribuit Scorului RULA			
	1-2	3-4	45-6	7<
Gradul riscului	0	1	2	3
Nivelul riscului	Nesemnificativ	Scăzut	Mediu	Înalt
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Numele, prenumele angajatului
 /aici, se va anexa Fișa RULA / Tabelul RULA

Suplimentar am stabilit:

Prezența maladiilor sistemului osteomuscular înregistrate la angajatul cercetat _____,

Angajatul / muncitorul funcționează la întreprindere _____ (în ani);

Cu procesul verbal am făcut cunoștința: _____ **Semnătura:**

În conformitate cu Legea privind supravegherea de stat a sănătății publice nr.10-XVI din 03.02.2009 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2009, nr.67, art.183), se propune:

Nr.	Denumirea măsurilor	Termenul îndeplinirii	Executant responsabil
1	2	3	4

/aici, la necesitate a continua pe foi anexate/

Procesul-verbal a fost întocmit în ____ ex.

numele, prenumele, funcția reprezentantului CSP

semnătura

responsabil de executare, numele, prenumele, funcția

semnătura

Un exemplar am primit

Semnătura:

