

Mövzu: İş zamanı orqanizmdə baş verən fizioloji dəyişikliklərin müayinə üsulları və bu müayinələrin sağlamlığın qorunmasında, bəzi peşə xəstəliklərinin profilaktikasında əhəmiyyəti (əzələ, MSS, ürək-damar, tənəffüs sistemlərinin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi).

İŞ ZAMANI ORQANİZMDƏ GEDƏN FUNKSIONAL DƏYİŞİKLİKLƏRİN MÜAYİNƏSİ VƏ GİGIYENİK QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Sənaye və kənd təsərrüfatı istehsalı sahələrinin texniki səviyyəsinin intensiv inkişafı, istehsal proseslərinin mexanikleşdirilməsi və avtomatlaşdırılması, yeni texnologiyanın istehsalata tətbiqi və yeni əmək formalarının yaranması «insan-istehsalat mühiti» anlayışına, bu iki obyektin qarşılıqlı münasibətlərinə ciddi təsir etməkdədir.

Bu təsirin ən mühüm təzahür formalarından biri istehsal prosesləri və ya görülən işin insan orqanizminin fizioloji funksiyalarında əmələ gətirdiyi dəyişikliklərdir.

Müxtəlif əmək proseslərində işçi orqanizmində gedən dəyişikliklərin səviyyəsini və xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək üçün bu dəyişikliklər müxtəlif fizioloji müayinə üsulları vasitəsilə öyrənilməlidir. İstehsalatda fizioloji müayinələrin aparılmasına ilk növbədə əmək proseslərinin tərkibi və təşkili ilə tanışlıqdan başlanılır. Bu məqsədlə sadə və xronometraj müşahidələri aparılır, texniki sənədlər araşdırılıb öyrənilir.

Müayinələrin məqsədi əmək fəaliyyəti prosesində işçi orqanizmində gedən fizioloji dəyişiklikləri aşkar etməklə görülən işin ağırlıq və ya gərginlik dərəcəsi barədə nəticə əldə etməkdən ibarətdir. Adətən fiziki iş (əzələ işi) onun ağırlıq dərəcələri ilə, zehni iş isə gərginlik dərəcələri ilə ölçülür. Hər bir konkret halda elə müayinə üsulları seçilməlidir ki, iş prosesində işçi orqanizminin daha çox gözlənilən meyilliklərini aşkar etmək mümkün olsun. Adətən ən azı üç funksional sistemdə (sinir, ürək-damar və əzələ sistemlərində) baş verən dəyişikliklər müayinə edilir. Bu zaman orqanizmin vəziyyətini xarakterizə edən göstəricilər içərisində daha informativləri seçilir. İşin ağırlıq və gərginlik dərəcəsini təyin edərkən fizioloji funksiyaların qiymətləndirilməsi mütləq (nəbz tezliyi, enerji sərfi və s.) və ya nisbi göstəricilərin (eşitmə və görmə analizatorlarının reaksiyaları, yaddaş göstəricisi və s.) işin əvvəlindəki və sonundakı səviyyələrinin müqayisəsinə əsasən aparılır.

Bu və ya digər funksiyanın müayinəsi üsullarına qoyulan əsas tələblərə onların kifayət qədər informativ olması, asan və tez yerinə yetirilməsi aiddir. Müayinələr qabaqcadan hazırlanmış proqram əsasında, nəzərdə tutulmuş ardıcılıqla, bir iş növbəsində aparılmalıdır. Bu zaman işçinin işdən birdəfəlik ayrılması 3-5 dəq-dən artıq olmalıdır.

Məlumdur ki, istehsalat şəraitində insanın əmək fəaliyyətinin böyük bir hissəsini fiziki iş və ya əzələ işi təşkil edir. Orqanizmə təsiretmə dərəcəsinə görə də fiziki iş daha üstündür. Ona görə də orqanizmin əzələ işi zamanı baş verən dəyişikliklərin tədqiqi mühüm gigiyenik əhəmiyyət kəsb edir.

Əzələ işinin orqanizmə təsirinin qiymətləndirilməsi üçün ilk növbədə əzələnin funksional fəaliyyətinin vəziyyəti müəyyən edilməlidir. Əzələnin əsas funksional xüsusiyyətlərini xarakterizə edən onun gücü və dözümlülüyündədir. Əzələnin gücü hərəkət analizatorun funksional vəziyyətinin kəmiyyət tərəfini xarakterizə edir. O, müayinə olunanın qaldıra biləcəyi yükün miqdarı ilə ölçülür. Əzələnin iş qabiliyyətinin vaxta görə dəyişməsi onun dözümlülüyü ilə müəyyən edilir. Dözümlülük dedikdə, müayinə olunanın yükü qaldıra bildiyi vaxt başa düşülür ki, bu da əzələ gücünün yarısını təşkil edir. Dözümlülük çox həssas göstərici olub, yalnız hərəkət aparatının iş qabiliyyətinin ilkin dəyişən göstəricisi olmayıb, həm də güc yüksək səviyyədə qalarsa, sinir sisteminin vəziyyətini əks etdirir. Əgər əzələnin gücü dəyişməsə, dözümlülük aşağı düşür. Bunun əsasını uyğun sinir mərkəzlərində koordinasiya əlaqələrinin pozulması təşkil edir.

Əzələ sisteminin funksional vəziyyətini qiymətləndirmək üçün erqoqrafiya, dinamometriya, elektromiografiya, xronaksimetriya, elektrotremometriya və s. üsullarından istifadə edilir.

Erqoqrafiya – müəyyən qrup əzələlərin müxtəlif vaxtlarda – işdən əvvəl, müəyyən iş prosesində və ya iş tam qurtardıqdan sonra – iş qabiliyyətinin qeydiyyata olub, erqoqrama əsasən hesablanır.

Dinamometriya – əzələ gücünün təyin edilməsinə deyilir. Təcrübələrdə əzələnin gücünü təyin etmək üçün çox vaxt Kolen dinamometrindən istifadə edilir. Ellipse oxşar yayı sıxdıqda bölgülü şkalada əl-bilək əzələlərinin gücü kq-la qeyd olunur. Bu dinamometrlə ölçmələr apararkən, hər şeydən əvvəl müayinə olunanın pozasına, şəraitə fikir verilməlidir. Müayinə olunan oturaraq, qolunu stolun üzərində uzadır və dinamometri əlilə sıxır. Digər pozalarda (ayaq üstə, uzanmış) əl əzələlərinin gücü əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Pozanın gözlənilməsi, sıxmaların sayı, dinamometrin dərəcələrinin düzgün ayırd edilməsi təcrübənin əsas şərtləri hesab edilir. Adətən sol əl nisbətən sağ əl daha güclü olur. Əmək gigiyenası təcrübəsində əl-bilək əzələlərinin gücü mühüm bir test kimi bütün hərəkət aparatının funksional vəziyyətinin göstəricisi kimi təyin edilir və qiymətləndirilir. Bunun üçün ölçmələr işə qədər, iş vaxtı və işdən sonra aparılmalıdır. Əzələ gücünün dəyişməsi işin xarakteri ilə əlaqələndirilir.

Gövdə-bel əzələlərinin gücünü təyin etmək üçün təcrübədə istinad dinamometrindən istifadə edilir. Bu dinamometrin quruluşu Kolen dinamometrində olduğu kimidir, ancaq bu, daha yüksək səviyyəli gücü ölçmək üçündür. Gövdə-bel əzələlərinin gücünü təyin etmək üçün müayinə olunan ayaqüstə, diz oynaqlarından qıçların düzlənmiş vəziyyətində dinamometrin ayaq tutacaqlarını pəncələri altına qoyaraq, əl tutacaqlarından tutub dartaraq, maksimal güclə bədənini düzləndirməyə çalışır. Bu zaman dinamometrin göstəricisi gücü kq-la qeyd edir.

Əzələnin gücünü və statik dözümlülüyünü təyin etmək üçün dinamoxronorefleksometrə də istifadə edilir.

Uzun müddət əzələ gücünün dəyişməsinə dinamik qeyd etmək məqsədilə Şeydin dinamografından istifadə edilir. Bu cihazın köməyiylə bilək

əzələlərinin (və digər əzələlərin də) gücü təyin edilir. Şeydin dinamoqrafi vasitəsilə həm də əzələnin maksimal və submaksimal gücü səviyyəsində onun dözümlülüyünü də qiymətləndirmək mümkündür. Bu məqsədlə dinamoqrafın dəstəyi maksimal güclə sıxılır və əl-bilək əzələlərinin gücü təyin edilir. Sonra müayinə olunana, həmin gücün 80, 50 və ya 20%-i səviyyəsində dinamoqrafın dəstəyini tam yorulana qədər sıxıb saxlamaq təklif olunur. Gücün həmin səviyyədə saxlanma müddəti əzələnin dözümlülüyünü xarakterizə edir. Adətən əzələnin dözümlülüyü, onun maksimal gücünün 70-75% səviyyəsində təyin edilir.

İş prosesində və ya onunla əlaqədar olan əsmə və ya tremor gövdənin, başın, yaxud ətrafların əsmə hərəkətlərinin əmələ gəlməsilə həyata keçən hərəkəti koordinasiyanın pozğunluqlarını göstərir. Ətrafların qeyri-iradi əsməsi müəyyən həddə daxilində normal fizioloji hal sayılır. Lakin, əmək şəraitindən və yorğunluq dərəcəsindən asılı olaraq tremorun tezliyi və amplitudası dəyişə bilər. Əllərin əsməsinin 8-12 tremor/san tezliyi yüksək, 5-8 tremor/san tezliyi orta; 3-5 tremor/san tezliyi isə yavaş hesab olunur.

Tremorun amplitudası tezlikdən asılı deyil və cüzi hiss olunmadan bir neçə sm-ə qədər çata bilər. Belə ki, tremorun dəyişkənliyi MSS və əzələ sisteminin funksional vəziyyətilə bağlı olduğundan, tremometriyadan əmək şəraitində bu sistemlərin vəziyyətini obyektiv müayinə etmək üçün istifadə edilir. Təcrübədə əllərin əsməsini elektrotremometrlə təyin edilir.

İş zamanı ürək-damar sisteminə baş verən dəyişikliklərin funksional müayinəsi üçün bir sıra müasir üsullar vardır. Bunlara elektrokardioqrafiya, pulsotaxometriya, sfiqmoqrafiya, pletizmoqrafiya və s. aiddir. Lakin istehsalat təcrübəsində bu müayinələrin çətinliklərinə görə onların istifadəsi məhduddur. İstehsalat şəraitində ürək-damar sisteminin vəziyyətini öyrənərkən daha çox istifadə olunan üsullara nəbz tezliyinin və arterial təzyiğin ölçülməsi, elektrokardioqrafiya daxildir.

Nəbz, ürək fəaliyyətilə şərtləndirilən təzyiq dalğasının yayılması ilə əmələ gələrək, qan damarları divarlarının titrəməsi və mənfəzinin dəyişməsi nəticəsində yaranır. Arterial nəbz gicgahda, çənə bucağında, boyunda və s. asanlıqla əllənir. Əmək gigiyenası təcrübəsində nəbz tezliyi sadəcə qeyd edilməyib, funksional sınaqlardan-ürək-damar sisteminin verilmiş yükə reaksiyası, işi yerinə yetirdikdən sonra bərpa dövrünün müddəti kimi göstəricilərdən də istifadə edilir.

İşdən sonrakı dövrdə nəbz tezliyinin bir çox hallarda qısa müddətli azalması (bəzən hətta ilkin səviyyedən də) baş verir, sonra isə tədricən normaya qaydır. Ümumiyyətlə, işin təsirindən nəbz tezliyinin artma dərəcəsi, orqanizmin reaktivliyini xarakterizə edərək, görülən işin intensivliyini dolayı yolla qiymətləndirməyə imkan verir.

Ürək fəaliyyətinin görülən işə reaksiyasını öyrənmək üçün funksional sınıqlar kimi əyilib-qalxmaq, pilləkəndə qaçmaq, yerində qaçmaq, həmçinin ortostatik sınaq-düz dayanma vəziyyətinə ürək-damar sisteminin şərtsiz reaksiyası qəbul edilir. Sınaqların həcmi müayinə olunanın yaşından, sağlamlıq göstəricisindən və məşqetmə dərəcəsindən asılıdır.

Ürək-damar sisteminin əsas funksional göstəricilərindən biri nəbz tezliyinin dəyişməsidir. Müayinə edilənin nəbz tezliyi vizual (pulsotaxometrin şkalasına görə) və pletizmoqrammaya görə qeyd edilir. Bu məqsədlə daha obyektiv müayinə üsulu gün ərzində nəbzin telemetrik qeydi olub, tam iş növbəsində, istirahət və iş zamanı nəbzin orta tezliyini hesablamağa imkan verir.

Nəbz tezliyinin təyin edilməsinin əsas üsullarından biri də pulsotaxometriyədir. Bu üsulda pulsotaxometrin köməyi ilə uzun müddət fasiləsiz olaraq nəbz tezliyini təyin etmək olar. Nəbz tezliyi cihazın şkalasında 1 dəqiqədə olan zərbələrin sayı kimi qeyd olunur. Bununla yanaşı hər nəbz vurğusu səs və işıq signalı ilə də müşayət edilir.

Cihaz incə lampa və fotomüqavimətdən ibarət ötürücü ilə təchiz olunmuşdur. Müayinə olunanın əlinin 2-ci barmağının birinci falanqası ötürücünün arasında yerləşdirilir. Hər sistolada barmağın həcmının dəyişmə ritminə müvafiq olaraq ondan keçib fotomüqavimətin həssas səthinə düşən işıq şüalarının parlaqlığı azalır və ötürücünün müqavimətini dəyişdirir.

Pulsotaxometrə işin aparılma qaydası aşağıdakı kimidir:

1. Cihaz şəbəkəyə qoşulduqdan sonra tumbler açılır. Bir dəqiqədən sonra optik ekran işıqlanmalıdır. Pulsotaxometrin ötürücüsünün qızması üçün 3 dəq. gözləmək lazımdır.
2. Ötürücünü barmağın falanqasına elə bərkitmək lazımdır ki, dırnaq lampaya tərəf olsun (ölçmə zamanı əlləri ovuşdurmaq lazımdır ki, qan dövrəni yaxşılaşsın).
3. Əqrəbi düzəldən dəstəyi "0" (sıfır) bölgüsünə keçirtmək lazımdır.
4. Nəbz sakit vəziyyətdə 2-3 dəq. ərzində qeyd edilməlidir.
5. Əgər nəbz tezliyinə əsasən görülən işin təsirini qiymətləndirmək lazımdırsa, onda nəbzin ölçülməsi işdən əvvəl, işin ortasında, sonunda və bərpa dövründə aparılmalıdır.

İş zamanı ürək-damar sistemində baş verən dəyişikliklər özünü arterial qan təzyiqinin meylliklərində də əks etdirir. Ona görə də görülən işin orqanizmə təsir xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsində bu göstəricidən geniş istifadə olunur (differensasiya məqsədilə digər sınaq və müayinələrdə olduğu kimi burada da ölçmələr işdən əvvəl, iş zamanı və işin axırında aparılmalıdır). Arterial təzyiqin ölçülməsi fiziologiyadan məlum olan Riva-Roççi üsulu ilə eyni adlı cihazla və ya Korotkovun auskultasiya üsulu ilə sfigmomanometr və fonendoskopun köməyi ilə aparılır. Korotkovun üsulunda eyni vaxta maksimal və minimal təzyiqləri ölçmək mümkün olduğuna görə təcrübədə bu üsul daha geniş yayılmışdır. Son zamanlar nəbz tezliyini və arterial təzyiqi eyni vaxtda ölçən cihazlardan da istifadə edilir.

Arterial təzyiqin böyüklüyü, nəbz tezliyi, qanın dəqiqəlik həcmi fiziki işin ağırlığından və intensivliyindən birbaşa asılıdır. Ona görə də bu göstəricilər iş zamanı orqanizmdəki fizioloji dəyişikliklərin miqdarca xarakteristikasını verir. Sakit halda və maksimal yük verdikdə onların səviyyəsini bilərək, yerinə yetirilən işin xarakterini müəyyən etmək olar.

Yerinə yetirilən hər hansı bir işin orqanizmə təsirinin qiymətləndirilməsində tənəffüs sisteminin funksional vəziyyəti mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Əzələ işi zamanı tənəffüsün dərinliyi kimi tezliyi də artır. İşin ağırlığından və orqanizmin funksional vəziyyətindən asılı olaraq hər iki göstəricidə dəyişiklik baş verə bilər. Orta ağırlıqda iş zamanı tənəffüsün dərinliyi 5-7 dəfə, tezliyi isə 2 dəfəyə qədər arta bilər.

Görülən əzələ işi tənəffüs sisteminin göstərilən funksiyaları ilə yanaşı, ağ ciyərlərin həyat tutumuna da təsir edir. Ağciyərlərin həyat tutumu tənəffüs havasının ($300-900 \text{ sm}^3$), əlavə havanın ($1500-2000 \text{ sm}^3$), ehtiyat havanın ($1500-2000 \text{ sm}^3$) və qalıq havanın ($1000-1500 \text{ sm}^3$) həcmələrinin cəmindən ibarətdir.

Ağciyərlərin həyat tutumu, orqanizmin vəziyyətindən, tənəffüs əzələlərinin funksional vəziyyətindən, tənəffüs mərkəzinin qıcıqlanmasından və digər amillərdən asılıdır. Çox ağır olmayan əzələ işi zamanı ağciyərlərin həyat tutumu böyüyür. Ağır əzələ işi isə ağciyərlərin həyat tutumunu azaldır.

Tənəffüs sisteminin funksional göstəricilərini müayinə etmək üçün bir sıra üsullardan istifadə edilir. Tənəffüs hərəkətlərini, yeni tənəffüs ritmini, tezliyini və amplitudasını (dərinliyini) ölçmək üçün fiziologiyadan məlum olan pneymoqraf adlanan cihazdan istifadə olunur. Görülən işin tənəffüsün tezliyinə təsirini müəyyən etmək üçün tənəffüs hərəkəti aktlarını vizual olaraq da saymaq olar.

Tənəffüs sisteminin müayinə üsullarından biri də ağciyərlərin həyat tutumunun ölçülməsi üçün istifadə edilir. Təcrübədə 2 cür – sulu və quru spirometrlər işlədilir. Hazırda ən çox quru spirometrlərdən istifadə edilir. Ölçmə aparmaq üçün əvvəlcə spirometrin fırlanan şkalası-"0" (sıfır) vəziyyətinə gətirilir. Sonra cihazın müştüklərini spirtli pambıqla (və ya kalium permanqanat məhlulu ilə) təmiz silib, birini cihaza bərkidirlər. Dərin nəfəs aldıqdan sonra müştük vasitəsilə alətə maksimum güclü hava üfürülür. Alətin göstəricisi ağciyərlərin həyat tutumunun dm^3 -la göstəricisi olacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, elmi-texniki tərəqqinin inkişafı işləyən əhalinin strukturuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Əqli işlə məşğul olanların sayı artır, ağır fiziki işlə məşğul olanların sayı isə azalır. Bir çox peşələrdə fiziki işlərin tərkibində zehni komponentlərin xüsusi çəkisi yüksəlir. Zehni əməyə aid olan işlərə böyük həcmdə məlumatların qəbulu və mənimsənilməsini, sensor aparatın birbaşa gərginliyini tələb edən diqqət, yaddaş, düşüncə proseslərinin fəallığını və emosional sfera ilə əlaqədar olan işləri aid etmək olar.

Müasir peşələrin əksəriyyəti üçün sürətli ritm, məlumatların müxtəlifliyi və həcmnin kəskin artması, yerinə yetirilməsi üçün vaxtın azlığı və şəxsi cavabdehlik xarakterikdir. Bütün bunlar emosional gərginliyin həddən çox olmasına və ürək-damar, sinir sistemi xəstəliklərinin əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır. Ona görə də zehni işlə məşğul olan şəxslərin Mərkəzi sinir sisteminin (MMS) funksional vəziyyətini öyrənməklə əmək və istirahət

rejiminin, işçi pozasının, işçi hərəkətlərinin, əməyin xarakterinin, istehsalat şəraiti amillərinin işçi orqanizminə təsirini qiymətləndirmək olar.

MMS-in funksional dəyişikliklərini öyrənmək üçün müxtəlif üsullardan istifadə edilir. Bunlara şərti reflektor fəaliyyətin və analizatorların funksional vəziyyətinin müayinəsi, elektroensefaloqrafiya, xronaksimetriya, müxtəlif psixofizioloji sınaqların tətbiqi və s. aiddir.

Sensomotor reaksiyaların müayinəsinə apararkən cavab reaksiyalarının verilməsi vaxtından əlavə şərti qıcıqlandırıcılara verilən səhv cavabların miqdarı da öyrənilir.

Eşitmə və görmə analizatorlarının şərti qıcıqlandırıcısı kimi əksər hallarda işıq və səs siqnalları götürülür. Bu analizatorların cavab reaksiyasını təyin etmək üçün universal xronorefleksometrdən istifadə edilir. Eşitmə-görmə reaksiyalarının gizli dövrünü təyin etmək üçün səs və işıq siqnalları aralarındakı vaxt 3-4 san olmaqla 10-15 dəfə verilir. Bu zaman hər dəfə gizli dövr qeyd edilir, bu və ya digər qıcıqlandırıcıya orta müddət hesablanır.

Təcrübədə görmə-eşitmə hərəkəti reflekslərin müayinəsi üçün portativ elektromexaniki xronorefleksometrdən istifadə edilir. Cihazda vaxtın hesablanması dörd dekatrona yığılmış hesablama qurğusunun köməyi ilə milli saniyələrlə aparılır: I-dekatron saniyələri, II-milli saniyələrin yüzdə birini, III-milli saniyələrin onda birini, IV-milli saniyələri göstərir.

Müayinə aşağıdakı kimi aparılır: cihaz şəbəkəyə qoşulub, 2-3 dəqiqə qızması gözlənilir, sonra dekatronun "sbros" düyməsini basıb, elektron hesablayıcısı "0" vəziyyətinə gətirilir. İdarəetmə paneli elə yerləşdirilir ki, müayinə olunan müayinə edən manipulyasiyalarını görməsin. Müayinə olunan qarşısında hesablayıcı qurğuya bərkidilən siqnal quraşdırılmış blok və düymə vardır. Müayinə edən tumbləri müəyyən vəziyyətə- "səs", "tək işıq", "arasıkəsilməz işıq" və s. keçirir. Seçilmiş işıqdan (ağ, göy, qırmızı) və ya səsdən (yüksək, alçaq tezlikli) asılı olaraq keçiricinin qolları müvafiq qiymət göstəricisinin üzərinə qoyulur. "Hazır ol !" komandası ilə müayinə olunan qızdırıcı blokunun düyməsini basıb saxlayır və bu vaxt cihazın panelində "hazır" sözü yazılmış lampa yanır. "İşıq" ("səs" və s.) açarını basmaqla müayinə olunana qıcıq verilir və qaldırma blokunda müvafiq siqnal keçirilərək vaxtı qeyd edən elektrik hesablayıcısı işə salınır. Müayinə olunan siqnalı qavrayan kimi düyməni buraxır, kontakt kəsilir və gizli dövrün müddətinin hesablanması qurtarır. Bundan sonra nəticələr fiksə edilir, cihazın "sbros" düyməsini basmaqla dekatronlar "0" vəziyyətinə gətirilərək, təcrübə 3-5 dəfə təkrarlanır və reaksiyanın latent dövrünün ən kiçik göstəricisi götürülür. Adətən işığa qarşı gizli dövrün müddəti səsə nisbətən çox olur.

Fiziki və zehni iş yerinə yetirilərkən yorulma inkişaf edərsə, reaksiyaların vaxtı (gizli dövrü) uzanır. Əgər göstəricilərin müxtəlifliyi 20-milli saniyədən çox olarsa (0,02 saniyə) mövcud reaksiyalar dəyişilmiş hesab edilir.

Müayinə olunan şəxsin psixi fəaliyyət xüsusiyyətlərini öyrənmək və peşə yönümü məsələlərini həll etmək üçün psixofizioloji testlərdən (yaddaş,

düşüncə, diqqət) istifadə edilir. Bu testlərdən həm də iş vaxtı MMS-nin funksional vəziyyətinin keyfiyyət göstəriciləri kimi də istifadə edilir. Bu məqsədlə ən çox yaddaş, düşüncə, diqqət funksiyalarını öyrənmək üçün korrektor testlər işlədilir. Bu üsullar sadə olub, istənilən şəraitdə aparıla bilər. Korrektor testlər hərflərdən, hərf birləşmələrindən, rəqəmlərdən, müxtəlif işarələrdən və həndəsi fiqurlardan ibarət cədvəllər şəklində tərtib olunur.

İstənilən korrektor cədvəllə işlədikdə tapşırığın yerinə yetirilməsi vaxtı və buraxılmış səhvlərin sayı hesablanır. Bu zaman buraxılan səhvlərin xarakteri çox vaxt baş beyin qabığının neyrodinamikasının bəzi funksional xüsusiyyətlərini izah etməyə imkan verir.

Korrektor testlərdən rəqəmlərin tapılması üsulu diqqətin həcmnin dəyişməsi və psixi proseslərin sürəti haqqında fikir yürütməyə imkan verir. Üsulun prinsipi, müayinə olunan şəxsin cədvəldə sərbəst yerləşdirilmiş rəqəmləri ardıcıl və daha tez tapmasına əsaslanmışdır.

Müayinləri aparmaq üçün saniyəölçən və rəqəmlər cədvəli olmalıdır (cədvəl 27).

Cədvəl 27.

Rəqəmlərin tapılması üsulu ilə diqqətin müayinəsi üçün Şulte-Platonov cədvəli

9	15	11	23	20
14	25	17	1	6
3	21	7	19	13
18	12	24	16	4
8	15	2	10	22

Cədvəl gözdən 70 sm məsafədə normal işıqlanmış yerdən asılmalıdır. Müşahidəçi müayinə olunana cədvəldəki 1-dən 25-ə qədər olan rəqəmləri ardıcıl və tez tapmaq və hündürdən söyləmək komandası verib, saniyəölçənlə vaxtı qeyd edir. 25 rəqəminə çatan kimi saniyəölçən saxlanılır. Müayinənin nəticələri aşağıdakı kimi qiymətləndirilir: cədvəldəki rəqəmlərin axtarılmasına 45 san vaxt sərf olunarsa, diqqət-“yaxşı” qiymətləndirilir. 45-55 san sərf olunarsa, diqqət-"kafi" və 55-60 san sərf olunarsa- “qeyri-kafi” qiymətləndirilir.

İstiqaməti dəyişməklə rəqəmlərin axtarılması üsulu diqqətin həcmnin, istiqamətinin dəyişməsinin və bölüşdürülməsinin təyininə yönəldilmişdir. Müayinə olunana 1-dən 24-ə qədər qırmızı və qara rəqəmləri olan cədvəl təqdim edilir (cədvəl 28) və növbə ilə əvvəlcə qara, sonra isə qırmızı rəqəmləri tapmaq təklif olunur. Qara rəqəmlər artan, qırmızılar isə azalan sıra ilə ardıcıl axtarılmalıdır. Nəticələri qiymətləndirdikdə tapşırığın yerinə yetirilməsi vaxtı, səhvlərin sayı və xarakteri nəzərə alınmalıdır. Tapşırığın yerinə yetirilməsinə 2 dəq vaxt sərf olunarsa, bu diqqətin keyfiyyətə yaxşı olmasına, 3 dəq-dən çox olarsa, diqqət funksiyasının çatışmamasına dəlalət edir. Rəqəmləri rəngə görə ifadə etdikdə aşkar olan səhvlər çox deyilsə, ciddi sayılmır. Daha əsas səhv rəqəmləri sıra ilə düzgün ifadə etməməkdir.

Məsələn, bəzi adamlar cədvəlin yarısına çatmamış hər 2 sıradan olan rəqəmləri ya artan, ya da azalan istiqamətdə deyirlər. Deyilən səhvlər müayinə olunan tərəfindən tezliklə düzəldilməyib təcrübənin axırına kimi davam edərsə, bu diqqətin dəyişdirilməsinin çətin olduğunu sübut edir.

Cədvəl 28

İstiqaməti dəyişməklə rəqəmlərin axtarılması üsulu ilə diqqətin müayinəsi cədvəli

13	3	8	17	21	1	2	23
8	11	14	14	7	5	21	18
1	4	16	11	3	15	9	19
20	6	2	4	24	13	5	7
22	9	10	6	15	12	20	16
13	19	18	24	22	17	10	23

Diqqət, uzun müddətli eyni növ görmə qıcıqlandırıcılarının-hərflərin, həlqələrin, həndəsi fiqurların və s.-vasitəsilə də müayinə oluna bilər. Bu məqsədlə adətən Anfimovun cədvəllərindən istifadə edilir (cədvəl 29). Korrektur cədvəllərlə işləyərkən, baxılmış ümumi işarələrin sayı və səhvlərin sayı nəzərə alınır.

Cədvəl 29

Anfimovun korrektur cədvəli

с х а в с х е в и х п а и с н х в х в к с н а и с в х н х е п а и с н е в х а ж
в н х и в с н а б с а в с н а е к е а х в к е с в с н а и с а н с н а в х н в к
и х и с х в х е к в х и в х е п с п е н н а и с н к х к и к х е к в к и с в х и
х а к х н с к а и с в е к в х н а и с н х е к х и с н а к к с к в х к в н а в с
и с н а и к а е к к и с н а и к х е х е и с н а х к е к х в и с н а и х в и к х
с н а и с в и к х а в и с н а х е к е х с н а к с в е е в е а н с н а с н к и в
ж х к е к н в и с н к х в е х с н а и с к е с и к н а е с н к х к в и х к а к с
а и с н а е х к в е н в х к е а и с н к а и к н в е и н к в х а к е и в и с н а
ж а х в е и в н а х н е н а и к в и с а к е и в а к с в е п к с н а в а к е с в
н к е с н к с в х и е с в х к н к в с к в е в к н и е с а в и е х е в н а и е н
к е и в к а и с н а с и а и с х а к в н а к с х а и с п а с н а и с в к х е в
е в х к х с н е и с н а и с н к в к х в е к е в к в н а н с н а и с њ к е в к х
а в с н а х к а с е с н а и с е с х к в а и с н а с а в к х с х н е и с х и х е
в и к в и н а и с н е к х а в и х н в и х к х е х н в и е н в с а е х и с н а и
н к е х в и в п а е и с и в и а е в а е н х в х в и с н а е н е к а и в е к е х
к е и с н е с а е и х в к е в е и с н а е а и с н к в е х и к х н к е а и с н а
е а к а е к х е в с к х е к х н а и с н к в е в е с н а н с е к х е к н а и с и
и с н е и с н в к е х к в х е и в н а к и с х а и е в к е в к и е х е и с н а и
в х в к с и с н а и а и е л а к с х к и в х н и к и с н а и в е с н а к н е х с
с н а и к в е х к в к е с в к с и х и а с н а к с х к х в х а е с к с е н и к
у а н с е х к е х к е и х в х а к е и с н а з у к х в с у и в н о х а е с в е и

Üsulun prinsipi, korrektur cədvəllərdə verilmiş işarənin silinməsinə və ya altından xətt çəkilməsinə əsaslanmışdır. Bu zaman işin yerinə yetirilməsinə sərf olunan vaxt və buraxılmış səhvlərin miqdarı qeyd edilir və diqqətin səviyyəsinin nisbi göstəricisi aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$A = \frac{V}{m+1} \cdot 100 ;$$

burada:

A – diqqət göstəricisi (%), m – səhvlərin sayı,

V – işə korrektur cədvələ baxma sürəti və ya verilmiş vaxtda işin yerinə yetirilmə sürəti olub, cəmi baxılan işarələrin sayının bu işə sərf olunan vaxta (san-lə) nisbətidir;

$$V = \frac{n}{t} ;$$

burada:

n- baxılmış işarələrin cəmi sayı;

t- verilmiş vaxt, saniyələrlə;

Məsələn, 120 saniyə müddətində baxılmış hərflərin cəmi sayı 400, bu zaman buraxılmış və ya düzgün işarələnməmiş hərflərin sayı isə 6 olmuşdur. Onda:

$$V = \frac{n}{t} = \frac{400}{120} = 3,3;$$
$$A = \frac{V}{m+1} \cdot 100 = \frac{3,3}{6+1} \cdot 100 \approx 50\%$$

Əgər nəzərə alınarsa ki, diqqət göstəricisinin səviyyəsi 37%-dən az olduqda bu funksiya «aşağı», 37-51% olduqda- «orta», 51% və daha çox olarsa – «yüksək» qiymətləndirilməlidir, onda verilmiş misalda müayinə edilənin diqqətinin səviyyəsi orta olacaqdır.

Anfimovun korrektur cədvəlindən istifadə etməklə həm də zehni iş qabiliyyətinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərini müəyyən etmək mümkündür. Bu cədvəl hər səthində 40 ədəd eyni ölçülü hərflər olan 40 sətirdən ibarətdir. Anfimov cədvəli vasitəsilə aparılan tədqiqatın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, müəyyən müddətdə sətirlərə soldan sağa doğru baxmaqla müəyyən bir hərfin (məsələn, a hərfinin) üstündən xətt çəkmək lazımdır. Tapşırığın 1-ci hissəsi, yəni 2 dəqiqə bitdikdən sonra müayinə olunan aranı üfiqi xətlə qeyd edir və sonrakı 2 dəqiqə müddətində tapşırığı başqa cür yerinə yetirir: məsələn, qarşısında H hərfi olan a hərflərindən başqa bütün A hərflərinin üstündən xətt çəkir (tapşırığın 2-ci hissəsi).

Müayinə müddətində- 4 dəqiqə ərzində baxılan bütün işarələr (buraxılmış ümumi səhvlər, düzəldilmiş, düzgün xətlənməmiş) və onlar içərisində differensasiya komponentilə əlaqədar səhvlər sayılır. Sonra tapşırığın bütün həcmnin onun 1-ci hissəsinə nisbəti əmsalı- K hesablanır. Səhvlərin ümumi sayı 5 işarəyə, differensə komponentilə əlaqədar səhvlər isə 200 işarəyə görə hesablanır.

Məsələn, tapşırığın 1-ci hissəsində 5 sətirə baxılmış və 6 səhv edilmiş, 2-ci hissəsində isə yenə 5 sətirə baxılmış və 8 səhv edilmişdir. Cəmi baxılan sətirlər 10, cəmi səhvlərin sayı isə 14-dür. Bu zaman K əmsalı 2-yə bərabər olacaqdır.

$$K = \frac{10}{5} = 2$$

Ümumi səhvlərin 500 işarəyə görə sayı 17,5

$$(400 - 14 \cdot x = \frac{500 \cdot 14}{400} = 17,5),$$

$$500 - x$$

differensial səhvlərin 200 işarəyə görə sayı isə 8 olacaqdır.

Anfimovun korrektur cədvəlindən istifadə etməklə zehni işlə məşğul olan şəxslərin ali sinir fəaliyyətində baş verən dəyişiklikləri müayinə etmək olar. Qeyd etmək lazımdır ki, mərkəzi sinir sistemində hərəkəti proseslərin əlverişli vəziyyətində yuxarıdakı tapşırığın 2-ci hissəsində görülən işin həcmi onun 1-ci hissəsindəki qədər olacaqdır ($K=2$). Bu zaman ümumi və differensə edilmiş səhvlərin sayı əhəmiyyətsiz dərəcədə aşağı olacaqdır ki, bu da ali sinir fəaliyyətinin iş qabiliyyətinin yüksək olduğunu göstərir.

Rəqəmləri yadda saxlamaqla yaddaşın müayinəsi üsulu rəqəmlərin yaddaşda saxlanması yolu ilə yaddaşın fərdi xüsusiyyətlərinin müayinəsinə yönəldilmişdir. Müayinə olunana 30 san ərzində cədvəl göstərilir (cədvəl 30).

Cədvəl 30

Yaddaşın müayinəsi cədvəli

24	93	87	11
56	19	74	67
37	68	45	92

30 sayılı cədvəldə 12 ədəd iki işarəli dağınıq rəqəmlər yerləşmişdir. Cədvəl müayinə olunana göstərildikdən sonra çevrilir. Müayinə olunana 1 dəq ərzində yaddaşında qalan rəqəmləri yazmaq təklif edilir. Bundan sonra o, 15-20 dəq ərzində hər-hansı başqa tapşırığı yerinə yetirir (məsələn, hərflər testində hərflərin altından xətt çəkir və s.). Sonra yenidən yadında qalan rəqəmləri yazır. Təkrar yazmağa 1 dəq vaxt verilir. Alınan nəticələrin təhlilində müayinə olunanın yadında qalan düzgün sayların miqdarı nəzərə alınır: 8 və daha çox rəqəmlərin düzgünlüyü yaddaşın yaxşı, 4 və daha az isə –yaddaşın həcmnin çatışmamazlığını göstərir.

Baş beyin fəaliyyətinin müasir müayinə üsullarından biri elektroensefaloqrafiyadır (EEG). EEG-nin prinsipi beyin toxumasının həyat fəaliyyəti prosesində meydana çıxan elektrik biopotensiallarının qeyd edilməsinə əsaslanmışdır. Müxtəlif xəstəliklər, yorulma zehni və fiziki iş

zamanı MSS-də baş verən meyilliklər patoloji biopotensialların əmələ gəlməsinə səbəb olur və EEG-də dəyişikliklərlə müşayət olunur. Alınan nəticələrin təhlil edilməsi nəticəsində MSS-də gedən proseslər haqqında fikir yürütmək olur.