

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.1.019>TRAUMATİK ZƏDƏLƏNMƏLƏR ZAMANI TELETƏBABƏTİN TƏTBİQİNİN
EFFEKTİVLİYİ

M.R.Calalov

Respublika Təcili və Təxirəsalınmaz Tibbi Yardım Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə təcili tibb yardım tələb edən travmatik zədələnmələr zamanı teletəbabətin tətbiqinin effektivliyini qiymətləndirmək məqsədilə aparılmış tədqiqatın nəticələri şərh edilmişdir. Bu məqsədlə 2015-2020-ci illər ərzində Respublika Təcili və Təxirəsalınmaz Tibbi Yardım Mərkəzinə müraciət edən və teletəbabət vasitəsilə distant konsultasiya almış 59 xəstənin nəticələri təhlil edilmişdir. Xəstələr iki qrupa bölünmüşdür: ənənəvi qaydada müalicə almış retrospektiv qrup ($n=22$) və teletəbabət vasitəsilə distant mütəxəssis yardımı almış prospektiv qrup ($n=37$). Xəstələrə verilən distant tibbi yardımın müsbət təsirləri, hemodinamik göstəricilərin yaxşılaşması və ağrının azalması ilə ölçülmüşdür. Araşdırmanın nəticələri göstərmişdir ki, teletəbabət vasitəsilə tibbi yardımın tətbiqi travmatik zədələnmə zamanı keyfiyyətini artırır və xəstələrin müalicə müddəti qısalar. Bu yanaşma, xüsusilə təcili tibbi yardım tələb edən travma hadisələrində, zamanın kritik olduğu hallarda effektivdir və ölkənin ucqar bölgələrində bu tip xidmətlərin genişləndirilməsi müsbət nəticələr verə bilər.

Açar sözlər: travmatik zədələnmələr; teletəbabət, təcili yardım, müalicə

Ключевые слова: травматические повреждения, телемедицина, неотложная помощь, лечение

Key words: traumatic injuries, telemedicine, emergency care, treatment

Travmatik zədələnmələr zamanı erkən diaqnostika və ixtisaslı tibbi yardımın göstərilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu hallarda teletəbabətin tətbiqi, xüsusilə uzaq regionlarda və ucqar ərazilərdə olan xəstələr üçün ixtisaslı tibbi yardımın əlçatanlığını təmin etməyin və optimallaşdırmağın əhəmiyyətli vasitəsidir. Teletəbabətdən travmatik zədələnmələr zamanı xəstələrin ilkin stabilizasiyası, ixtisaslaşdırılmış konsultasiyaların təmin edilməsi və zərurət yaranıqda təcili cərrahi müdaxilələrin yönəldirilməsi üçün istifadə edilir. Bu yanaşma, xüsusilə ağır travmalar zamanı vaxt itkisini minimuma endirərək, xəstələrin həyatını xilas etməkdə böyük rol oynayır [1-3].

Travmatik zədələnmələr zamanı teletəbabətin istifadəsinin əsas üstünlüklərindən biri – uzaq məsafədə yerləşən mütəxəssislərin dəstəyi ilə yerli səhiyyə işçilərinin daha effektiv qərarlar qəbul etməsinə şərait yaradılmasından ibarətdir. Regionlarda çalışan həkimlərin teletəbabət vasitəsilə distant təlimatlandırılması daha sürətli və dəqiq diaqnostika, eləcə də müalicə tədbirlərinin təşkili üçün şərait yaradır. Ağır travmatik hallarda xəstəxanaya çatdırılmadan əvvəl, təcili yardım həkimləri tərəfindən hadisə

yerində və təxliyyə prosesində distant konsultasiyalar vasitəsilə müalicə tədbirlərinin həyata keçirilməsi, xəstələrin nəticələrinin yaxşılaşdırılmasına və müalicə xərclərinin azalmasına kömək edir [4-6].

Təcrübəli mütəxəssislərin video- və ya digər telekommunikasiya vasitələri ilə məsləhətləri, təcili yardım sahəsində çalışan tibbi personalın daha doğru qərarlar verməsinə kömək edir. Bu yanaşma, xüsusilə zamanın kritik olduğu və xəstələrin qısa müddət ərzində ixtisaslaşmış yardıma ehtiyacı olduğu travmatik hadisələrdə effektiv ola bilər [7-9].

Tədqiqat işi təcili tibbi yardım tələb edən kritik travmatik zədələnmələr zamanı teletəbabətin tətbiqinin effektivliyini klinik göstəricilər vasitəsilə dəyərləndirmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata 2015-2020-ci illər ərzində Respublika Təcili və Təxirəsalınmaz Tibbi Yardım mərkəzinə müraciət etmiş 59 xəstə cəlb edilmişdir. Xəstələr yuxarı və aşağı ətrafların ağır dərəcəli xəsarətlərinə məruz qalan və huşun itməsi və travmatik şok halları müşahidə edilənlər arasından seçilmişdir. Xəstələrdən 40 nəfəri kişi (67,8%), 19 nəfəri isə (32,2%)

qadın, yaşları isə orta hesabla $40,1 \pm 2,1$ yaş olmuşdur. Xəsarət almanın aylar üzrə dinamikasının araşdırılması zamanı məlum olmuşdur ki, ən yüksək rastgəlmə tezliyi fevral ayında olmuşdur. Həftənin günlərinə gəldikdə isə, ən yüksək nəticə bazar günündə qeyd edilmişdir. 59 xəstə arasında Bazar günündə 13 nəfərin (22%) travma alması müşahidə edilmişdir.

Seçilmiş xəstələr əsasən iki qrupa bölünmüşdür. 2015-2017-ci illərdə ənənəvi qaydada təcili yardım almış (retrospektiv qrup) xəstələr və 2018-2020-ci illər ərzində teletəbabətin tətbiqi vasitəsilə distant konsultativ yardım vasitəsilə müalicə alanlar (prospektiv qrup). Retrospektiv qrupda 22 xəstə, prospektiv qrupda isə 37 xəstə olmuşdur. Bu iki qrupda olan xəstələrin homogen və heterogenliyini yoxlamaq üçün ilkin olaraq analiz aparılmışdır.

Xəstələrin cinsiyyətinə görə prospektiv və retrospektiv qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərq olmamışdır ($p > 0,05$). Chi-Square testi iki qrup arasında xəstələrin yaşına görə statistik əhəmiyyətli bir fərq olmadığını göstərmişdir ($p > 0,05$). Regional bölmələrin xidmət göstərdiyi ərazilər üzrə xəstələrin iki qrup üzrə bölüşdürülməsi arasında fərqi Chi-square testinin nəticələri əsasında müəyyən edilmişdir. Statistik analizdən çıxan nəticə budur ki, prospektiv və retrospektiv qruplar arasında regional bölmələr baxımından statistik olaraq əhəmiyyətli bir fərq yoxdur ($p > 0,05$). Qruplar arasında identikliyin qorunması tək qeyd edilən göstəricilər ilə deyil, vital funksiyaların müayinəsinin nəticələrinə əsasən də yoxlanılmışdır. Nəbz vurğularının sayı, sistolik və diastolik arterial təzyiq, tənəffüs sayı kimi göstəricilərin müqayisəli təhlili və statistik test nəticələri göstərmişdir ki, qruplar arasında etibarlı fərq yoxdur ($p > 0,05$).

Tədqiqatın gedişində alınmış nəticələr müasir təlimatlara uyğun olaraq statistik işlənmədən keçirilmişdir. Dəyişənlər üçün orta ədədi qiymət (M), orta xəta (m), minimal və maksimal göstəricilər hesablanmışdır. Qruplarda olan göstəricilər arasında fərqi statistik etibarlılığını müəyyənləşdirmək məqsədilə Independent Samples T-test, Levene's Test for Equality of Variances, Chi-Square testlərindən istifadə edilmişdir; $p < 0,05$ olduğu təqdirdə fərq statistik baxımdan etibarlı hesab edilmişdir. Statistik işlənmə IBM SPSS Statistiks 29 proqramının köməyi ilə həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Prospektiv qrupda teletəbabət istifadəsi vasitəsilə distant konsultativ yardım göstərilmişdir. Aşağı və yuxarı ətraflarının ağır yaralanmaları (sınıqlar, açıq yaralar və s.) olan və travmatik şok vəziyyətinə düşmüş xəstələrin müalicəsi ciddi tibbi tədbirlər tələb edir və bu müalicə müdaxilələri beynəlxalq standartlar və

rəhbər prinsiplər əsasında həyata keçirilmişdir. Travmatik şok vəziyyətində olan xəstələrin müalicəsi multidissiplinar yanaşma tələb etdiyi üçün mərkəzi teletəbabət idarəetmə məntəqəsində travmatoloq, reanimatoloq və cərrahın birgə iştirakı ilə həkim briqadası toplanmışdır. Ambulansda olan tibb briqadası ilə müvafiq təlimatlar üzrə əlaqə yaradılmaqla distant olaraq dianostik, ilk yardım və müalicəni dəstəkləyən göstərişlər verilmişdir. Bütün xəstələrdə ilk növbədə ABC (Nəfəs yolları, Nəfəsalma, Qan dövranı) prinsipi üzrə ilkin dəyərləndirmə aparılmışdır. Sonra isə ATLS (Təkmil Travma Həyat Dəstəyi) protokolu tətbiq edilmişdir. Bu protokol, travma zamanı həyatı təhlükədə olan xəstələrin ilkin stabilizasiyası üçün tətbiq edilir.

Travmatik şok vəziyyətində olan xəstələrdə hipotenziyanın qarşısını almaq üçün təcili maye köçürülməsi prosesində infuziatın tərkibinin, miqdarının və sürətinin dəqiqləşdirilməsi məqsədilə müvafiq göstərişlər verilmişdir. Hemodinamik göstəricilərin monitorinqinin aparılması və böyrəklərin funksiyasına nəzarət etmək şərtlə kristalloid və kolloid məhlulların infuziyası aparılmışdır. Hipovolemik şok zamanı qan itkisini bərpa etmək üçün eritrositar kütlə, plazma və trombositlər daxil olmaqla, qan komponentləri və qan əvəzedicilərinin vena daxilinə köçürülməsi məsləhət görülmüşdür. Müalicəyə başladıqdan sonra xəstənin təxliyə olunduğu tibb müəssisəsinə çatdırıldığı ana qədər keçən müddət ərzində hemodinamik göstəricilərin dəyişməsi qeydiyyata alınmışdır. Teletəbabət istifadə olunmaqla distant yardım almış xəstələrin hemodinamik göstəriciləri ilə ənənəvi qaydada müalicə almış xəstələrin göstəriciləri müqayisə edilmişdir.

Prospektiv qrupda distant yardıma başlayan andan etibarən nəbz vurğularının sayının normaya doğru azalması qeyd edilmişdir. Prospektiv qrupda nəbz tezliyinin orta göstəricisi dəqiqədə $95,34 \pm 0,84$ vurğuya qədər enmişdir. Ənənəvi qaydada ilk yardım almış retrospektiv qrup xəstələrdə isə orta nəbz tezliyi 1 dəqiqədə $107,27 \pm 1,09$ vurğu olmaqla, müalicədən əvvəlki göstərici ilə müqayisədə əhəmiyyətli fərqlənməmişdir. Venadaxili infuziyaların adekvat aparılması və standart protokollardan istifadə edilməklə şok əleyhinə tədbirlərdən sonra, prospektiv materiala daxil olan xəstələr arasında arterial təzyiqin göstəricilərinin müsbət istiqamətdə dəyişməsi qeyd olunmuşdur. Prospektiv qrupda

sistolik arterial təzyiq orta hesabla $114,45 \pm 1,01$ mm.c.süt., diastolik arterial təzyiq isə orta hesabla $73,1 \pm 0,86$ mm.c.süt. səviyyəsinə qədər yüksəlmişdir. Ənənəvi qaydada müalicə almış retrospektiv qrupunda isə bu göstəricilər müvafiq olaraq $108,22 \pm 1,32$ mm.c.süt. və $70,16 \pm 0,84$ mm.c.süt. – olmuşdur. Tədqiqat zamanı alınmış nəticələr **cədvəldə** təqdim edilmişdir.

Independent Samples T-test vasitəsilə iki qrupda olan xəstələrdə nəbz sayı və arterial təzyiqin göstəriciləri arasında fərqlərin əhəmiyyəti (significance) müəyyən edilmişdir. Analizin nəticələri göstərmişdir ki, iki qrup arasında əhəmiyyətli fərq ($p < 0,05$) vardır. Retrospektiv qrupda nəbz sayı, prospektiv qrupa nisbətən daha yüksəkdir. Prospektiv qrupda isə sistolik və diastolik təzyiqlər, retrospektiv qrupa nisbətən daha yüksək olmuşdur.

Distant mütəxəssis tərəfindən verilmiş təyinatların uğurlu olması, təcili yardım briqadasının xəstəyə yönəlik fəaliyyətinin daha təcrübəli mütəxəssislər tərəfindən koordinasiya olunması, xəstə və zərərçəkənin yaxınlarının stressli və gərgin vəziyyətdən daha erkən çıxmasında da faydalı olmuşdur. Bu isə xəstədə ruhi sakitləşməyə gətirib çıxarmış, təşviş və həyəcan hallarını minimuma endirmişdir. Həkim və tibb bacısının göstərişlərinə riayət edən xəstələr isə eyni zamanda distant mütəxəssis tərəfindən də müəyyən dərəcədə psixoloji yardım almışlar. Nəticədə hemodinamik göstəricilərin norma istiqamətində daha erkən dinamika ilə yanaşı, bu göstəricilərin stabil olaraq təxminən eyni parametrlərdə qalmaları da təmin edilmişdir. Nəbz sayının normallaşması ilə yanaşı, dolğunluğu da düzəlmiş, ritm pozulması olanlarda sinus ritmi bərpa olmuşdur.

Travmalar zamanı, xüsusən də şok hallarında ağrıya nəzarət xüsusi əhəmiyyət kəsb edən məqamlardandır. Ağır yaralanmalarda ağrı nəzarəti vacibdir. Bizim tədqiqatımızda xəstələrdə olan

ağrının dəyərləndirilməsi məqsədilə Vizual Analog Şkalasından (VAS) istifadə edilmişdir. Bu şkalada xəstələr ağrının intensivliyini 0-dan 10-a qədər bir xətt üzrə qiymətləndirirlər, burada 0 heç bir ağrı yoxdur, 10 isə dözülməz ağrıdır. Xəstə bu xətt üzərində öz ağrı səviyyəsini işarələyir.

Hadisə yerinə çatan zaman qruplarda olan xəstələrdə VAS vasitəsilə ağrının intensivliyi dəyərləndirilmiş, analgetik opioidlər (məsələn, morfin) və ya qeyri-opioid analgetiklər vasitəsilə təmin edilmişdir. Teletəbabət tətbiqi ilə distant konsultativ yardım almış xəstələrdə isə bu ağrısızlaşdırma üsulları ilə yanaşı, müəyyən hallarda, xüsusən də ətraf yaralanmalarında regional anesteziya ilə sinir uclarının bloklanması uğurla tətbiq edilmişdir.

Müalicədən sonra ağrının intensivliyinin qruplar üzrə göstəriciləri hesablanmışdır. Prospektiv qrupda orta ağrı dəyəri $7,46 \pm 0,01$ vahidə, retrospektiv qrupda isə $8,01 \pm 0,01$ vahidə bərabər olmuşdur. Independent Samples Test vasitəsilə qruplar arasında fərqi dürlütlüyü yoxlanılmışdır. İki istiqamətli (Two-Sided p) p dəyərləri $< 0,001$ -dir, bu da statistik olaraq əhəmiyyətli bir fərq olduğunu göstərir. Ağrının intensivliyinin müalicədən sonrakı nəticələrinin müqayisəsi zamanı prospektiv və retrospektiv qruplar arasında ağrı səviyyələrində statistik olaraq əhəmiyyətli və klinik olaraq böyük bir fərq tapılmışdır. Prospektiv qrupda hadisə yerində ilkin müayinə zamanı olan ağrı səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmış və müalicədən sonrakı göstərici arasında statistik dürlüst fərq müşahidə edilmişdir. Retrospektiv qrupda isə müalicədən sonra ağrının intensivliyinin müəyyən dərəcədə azalmasına baxmayaraq, bu fərq statistik dürlüst olmamışdır. Retrospektiv qrupda müalicədən sonra ağrının səviyyəsi prospektiv qrupdakından əhəmiyyətli dərəcədə ($p < 0,001$) yüksək olması ilə diqqəti çəkmişdir.

Hemodinamik göstəricilərin müalicədən sonra müqayisəsi (M=m)

Hemodinamik göstəricilər	Əsas qrup (n=37)	Kontrol qrupu (n=92)	P
Nəbz tezliyi, 1 dəqiqədə sayı	$95,34 \pm 0,84$	$107,27 \pm 1,09$	$p < 0,05$
Sistolik arterial təzyiq, mm.c.süt.	$114,45 \pm 1,01$	$108,22 \pm 1,32$	$p < 0,05$
Diastolik arterial təzyiq, mm.c.süt.	$73,10 \pm 0,85$	$70,16 \pm 0,84$	$p < 0,05$

Açıq yaraları olan xəstələrdə yaraların ilkin cərrahi işlənməsi aparılmışdır. Yaralar infeksiyaların qarşısını almaq üçün dərhal təmizlənilir və steril bandajlarla örtülür. Sınıqların daha da genişlənməsinin qarşısını almaq üçün immobilizasiya tətbiq edilir. Açıq yaralar, eləcə də açıq sınıqlar üçün infeksiyanın qarşısını almaq məqsədilə geniş spektrli antibiotiklər (məsələn, sefazolin) təyin olunmuşdur.

Travmatik şok vəziyyətində olan xəstələrdə arterial təzyiq, ürək ritmi, diurez və oksigen saturasiyası kimi həyati əlamətlərin daimi monitorinqi vacibdir. Ciddi yaralanmalar xəstənin psixoloji vəziyyətinə təsir edə bilər, buna görə də konsultativ yardım zamanı psixoloji dəstək də göstərilməsi diqqətdən yayınmamışdır.

Yekun. Travmatik zədələnmələri olan xəstələrdə distant multidisiplinar yanaşma və komanda işi pozitiv effektini göstərir. Teletəba-

bətin mərkəzi idarəetmə məntəqəsində toplaşmış cərrahlar, travmatoloqlar, reanimatoloqlar müalicə prosesində müxtəlif ixtisas sahələri üzrə mütəxəssis dəstəklərinin göstərilməsi nəticəsində travmalı xəstələrdə ağrının intensivliyi azalmış, hemodanimika stabiləşməyə doğru yönəlmiş, xəstələrin özləri isə psixoloji rahat duruma köklənmişdir. Eyni zamanda hər bir xəstəyə yanaşı xəstəlikləri, zərərli vərdisləri və psixoloji durumu nəzərə alınmaqla fərdi yanaşma tətbiq edilmişdir. Müalicə protokolları və klinik rəhbər prinsiplər hər bir xəstənin fərdi xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq tətbiq edilmiş və daim tibb mütəxəssislərinin nəzarətində saxlanılmışdır. Ucqar ərazilərdə və ixtisaslı mütəxəssislərin çatışmazlığı olan regionlarda kritik ağır vəziyyətdə olan travmalı xəstələrin diaqnostikası, müalicəsi və təxliyyəsi prosesində teletəbabətin tətbiqi geniş perspektivlərə malikdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyeva P.M., Qarayeva K.Q. Teletəbabətin müasir perspektivləri // Sağlamlıq, 2018, №3, – s. 159-163.
2. Qasimov N.A., İbrahimov F.İ. Ağır müstəqil travma almış xəstələrdə müasir müalicə-diaqnostika tədbirlərinin nəticələri // Azərbaycan Tibb Jurnalı, 2016, N2, – s. 44-50. [Gasimov N.A., Ibrahimov F.I. Results of modern treatment and diagnostic measures in patients with severe joint trauma // Azerbaijan Medical Journal, 2016, N2, – pp. 44-50.]
3. Jamieson A., Blakeman R., Yeung J. Effectiveness of Telehealth in Rural and Remote Emergency Departments: Systematic Review // Journal of Medical Internet Research, 2021, 23(11), - p. 30632
4. Winburn A.S., Brixey J.J., Langabeer J.R. A systematic review of prehospital telehealth utilization // Journal of Telemedicine and Telecare, 2018, 24(7), - p. 473–481.
5. Mohr N.M., Harland K.K., Chrischilles E.A. Emergency department telemedicine is used for more severely injured rural trauma patients, but does not decrease transfer: A cohort study // Academic Emergency Medicine, 2017, 24(2), - p. 177–185.
6. Tsou C., Bosich K., Hendrie, D. Effectiveness of Telehealth in Rural and Remote Emergency Departments: Systematic Review // Journal of Medical Internet Research, 2021, 23(11), - p. 30632.
7. Felzen M., Beckers S.K., Kork F. Utilization, safety, and technical performance of a telemedicine system for prehospital emergency care: Observational study // Journal of Medical Internet Research, 2019, 21(10), - p. 14907
8. Dyer G.S., Thorpe K., Gossman W. The impact of telemedicine on rural emergency care // Journal of Emergency Medicine, 2019, 57(4), - p. 495–503.
9. Rogers F.B., Shackford S.R., Osler T.M. The future of telemedicine in rural trauma care // Trauma Surgery & Acute Care Open, 2019, 4(1), - p. 00025

ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

М.Р. Джалалов

Республиканский центр скорой и неотложной медицинской помощи, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены результаты исследования проведенного с целью изучить эффективность телемедицины для повышения доступности медицинской помощи. В исследовании были проанализированы данные 59 пациентов, обратившихся в Республиканский центр скорой и неотложной медицинской помощи в период с 2015 по 2020 годы. Среди пациентов были зафиксированы тяжелые травмы, потеря сознания и травматический шок. Пациенты были разделены на две группы: ретроспективная группа (n=22), получавшая традиционную медицинскую помощь в 2015-2017 годах, и проспективная группа (n=37), получавшая дистанционную помощь с использованием телеме-

дицины в 2018-2020 годах.

Исследование показало, что в проспективной группе, где применялась телемедицина, показатели пульса и артериального давления были ближе к норме, а уровень боли значительно снизился. Кроме того, участие мультидисциплинарной команды в дистанционных консультациях оказало положительное влияние на психологическое состояние пациентов. Таким образом, телемедицина является эффективным инструментом, особенно для пациентов в тяжелом состоянии. Этот подход не только улучшает клиническое состояние пациентов, но и снижает затраты на лечение, а также совершенствует процесс принятия решений медицинским персоналом. Применение телемедицины в отдаленных районах имеет большие перспективы и рекомендуется дальнейшее развитие этой технологии в будущем.

EFFECTIVENESS OF TELEMEDICINE APPLICATION IN TRAUMATIC INJURIES

M.R.Jalalov

Republican Center for Emergency and Urgent Medical Aid, Baku, Azerbaijan

Summary. This study presents an assessment of the effectiveness of telemedicine application in the management of traumatic injuries requiring emergency medical assistance. For this purpose, the study analyzed the outcomes of 59 patients who sought medical care at the Republican Center for Emergency and Urgent Medical Aid between 2015 and 2020 and received remote consultation via telemedicine. The patients were divided into two groups: the retrospective group (n=22), received traditional medical care and prospective group (n=37), received remote specialist consultation via telemedicine. The positive effects of remote medical assistance were evaluated based on improvements in hemodynamic parameters and reduction in pain levels. The study findings demonstrate that telemedicine enhances the quality of medical care in traumatic injuries and shortens the treatment duration. This approach is particularly effective in time-critical emergency trauma cases and holds great potential for expanding emergency medical services in remote areas.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Mirələm Calalov Rahim oğlu – Respublika Təcili və Təxirəsalınmaz Tibbi Yardım Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

E-mail: dr_jalalov@mail.ru