

Table Of Content

Journal Cover 2

Author[s] Statement 3

Editorial Team 4

Article information 5

 Check this article update (crossmark) 5

 Check this article impact 5

 Cite this article 5

Title page 6

 Article Title 6

 Author information 6

 Abstract 6

Article content 7

Academia Open

Vol 9 No 1 (2024): June

DOI: 10.21070/acopen.9.2024.5381 . Article type: (Medicine)

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Effective exercises revolutionize neck health by combating forward head posture

Latihan yang efektif merevolusi kesehatan leher dengan memerangi postur kepala ke depan

Arya samudra ramadhani Arya, aryasamudra11@gmail.com, (1)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO, Indonesia

Widi Arti, Widiarti@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Bagas Anjasmara, Anjasmara@gmail.com, (0)

Program Studi D-III Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

This study investigated the effectiveness of deep cervical flexor exercise and neck callet exercise in improving neck functionality among university students with forward head posture. Through a quasi-experimental design, both exercises were implemented three times per week for four weeks, with neck functionality assessed using the Neck Disability Index. Results revealed significant improvements in both groups post-intervention, with mean pre-test scores decreasing from 38.166 to 31.500 for deep cervical flexor exercise and from 37.333 to 31.166 for neck callet exercise. A significant difference was observed between the two groups. These findings highlight the efficacy of targeted exercises in enhancing neck functionality and addressing the negative impacts of forward head posture associated with prolonged gadget use.

Highlight:

Improved neck function after targeted exercises in university students.
Both exercises effective for addressing forward head posture.
Quasi-experimental design supports efficacy of targeted exercises.

Keyword: Neck functionality, Forward head posture, Exercise intervention, University students, Quasi-experimental design

Published date: 2024-05-18 00:00:00

Pendahuluan

Seiring perkembangan zaman berbagai teknologi terus bermunculan semua pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Komputer laptop atau smartphone hanyalah beberapa contohnya dari gadget yang kini biasa digunakan manusia untuk memenuhi segala kebutuhannya. Hal ini menyebabkan seseorang dapat menghabiskan banyak waktu menggunakan komputer atau smartphone yang dia gunakan sebelum anda menyadarinya, menggunakan komputer atau smartphone dapat memiliki banyak efek negatif. Efek negatif dari penggunaan smartphone adalah postur tubuh yang buruk karena seseorang cenderung duduk dengan leher ditekuk ke depan ini dapat menyebabkan kurva tulang belakang leher berubah, perubahan postur tubuh terjadi di leher yang biasa kita sebut dengan forward head posture (FHP) ketergantungan pada smartphone memengaruhi peningkatan kemiringan kepala ke depan.[1]

Hal ini dibuktikan dari prevalensi *forward head posture* pada rentang usia 20-30 tahun adalah 60% (Lee & Seo, 2014). *Forward head posture* cenderung terjadi pada wanita sebanyak 24.1% dari pada pria yaitu hanya 9.1% (Gh *et.al*, 2012). Menurut penelitian (Mamania & Anap, 2018) dari 50 mahasiswa usia 19-23 terdapat 70% pasien mengalami *forward head posture*. Menurut (Cha & Seo, 2018) Hampir 95% orang Amerika memiliki ponsel, dan 77% orang Amerika memiliki smartphone. Pengguna smartphone global mencapai 1,85 miliar pada tahun 2014. Jumlah ini akan mencapai 2,32 miliar pada 2017 dan 2,87 miliar pada 2020. Pada tahun 2015, rata-rata 54% orang di negara berkembang seperti Malaysia, Brazil dan China dilaporkan menggunakan internet atau smartphone. Dalam survei tahun 2016 tentang penggunaan smartphone/ponsel di Korea Selatan, ditemukan bahwa 83,6% orang Korea di atas usia 3 tahun menggunakan smartphone. Di antara mereka, 86,7% pria dan 80,6% wanita menggunakan smartphone, dan 95,9% remaja menggunakan smartphone. Indonesia juga merupakan negara yang paling banyak menghabiskan waktu di depan layar elektronik, menurut survei responden berusia 16 hingga 45 tahun (Brown, 2020) menunjukkan bahwa orang Indonesia menghabiskan setidaknya 132 menit untuk menonton TV dan 117 menit menggunakan PC atau laptop, 110 menit menggunakan tablet dan 181 menit atau 3 jam menggunakan *smartphone*. [2]

Pengguna dari *smartphone* kebanyakan mengfleksikan leher mereka untuk menatap layar objek yang lebih rendah atau layar *smartphone* mereka dan menjaga posisi kepala mereka untuk didepan layar *smartphone* mereka untuk jangka waktu yang cukup lama. Dengan mempertahankan posisi tubuh yang kurang ideal tersebut dengan jangka waktu yang cukup lama, Menyebabkan kepala miring ke depan. Menurut National Academy of Sports Medicine 2018, posisi kepala ke depan adalah posisi kepala tampak didorong lebih ke depan terhadap segmen tulang belakang leher. Posisi normal kepala berada pada garis lurus antara telinga dan bahu. Otot-otot yang bertanggung jawab untuk memiringkan kepala adalah fleksor leher dalam dan penstabil skapula dan retraktor, seperti rhomboid dan jebakan bawah. Sedangkan otot yang memendek dan hiperaktif adalah otot ekstensor dan protractor leher dalam serta otot levator superior, seperti pektoralis mayor dan levator skapula [3] Postur kepala anterior dapat diukur dengan menggunakan metode pengukuran cranial vertebral angle (CVA) dan menggunakan alat sederhana yaitu goneometer dan menggunakan aplikasi [4] Pengukuran kemampuan fungsional leher yaitu *Neck Disability Index* (NDI) yang berupa kuisioner [5].

Salah satu metode latihan yang yang dapat dilakukan untuk mengatasi kondisi forward head posture adalah deep cervical flexion exercise dalam yang dirancang untuk memperkuat otot leher, menjaga postur tubuh untuk menjaga keseimbangan antara kepala dan leher dan menggunakan pendekatan daya tahan otot. Cara ini efektif dalam menjaga postur yang benar di area leher, sehingga menjaga keseimbangan antara kepala dan leher serta meningkatkan kelenturan di area leher. Hasil latihan ini dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan mobilitas fungsional leher pada pasien dengan kemiringan kepala ke depan. Penguatan postur leher dapat dilakukan dengan latihan fleksor leher dalam dan ekstensor leher, karena peregangan otot dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi leher pada penderita nyeri leher. Prinsip peregangan atau peregangan otot dapat memperpanjang jaringan lunak dan mengalami pemendekan, sehingga meningkatkan kelenturan gerakan [4]. Terdapat latihan lain yang direkomendasikan yaitu *Neck Calliet Exercise*, yaitu terapi latihan yang menggunakan konsep isometrik dengan menahan resistensi maksimum, diakhiri dengan relaksasi kemudian dilanjutkan dengan peregangan. Tujuan dari latihan ini adalah untuk mengatasi kejang otot, mempertahankan dan meningkatkan kekuatan otot leher dalam menopang stabilitas leher secara statis dan dinamis [6].

Bedasarkan dari data dan materi diatas, peneliti akan melakukan penelitian mengenai "Beda Pengaruh *Deep Cervical Flexor Exercise* Dan *Neck Calliet Exercise* Untuk Meningkatkan Fungsional Leher Pada Mahasiswa Usia 19-25 Pada *Forward Head Posture*".

Metode

Tempat penelitian dilakukan di Lab Sport dan Cardiopulmonal Kampus 3 Prodi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan Waktu penelitian ini berlangsung selama 4 minggu. Penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dengan prinsip *Pre test dan post test group design* yaitu membandingkan perlakuan 2 yang diberikan 2 kelompok berbeda namun dengan masalah yang sama yaitu *forward head posture*. Kelompok pertama dengan *deep cervical flexor exercise*, kelompok 2 *Neck calliet exercise*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan fungsional leher pada individu yang mengalami *forward head posture*. Instrument penelitian dalam penelitian ini menggunakan *Neck Disability Index* (NDI), pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi.

Deep cervical flexor exercise ini dilakukan dengan melakukan kontraksi statik selama 10 detik pada posisi *drawing chin inward*, 5 detik untuk jeda dilakukan selama 10 kali gerakan yang disebut satu set latihan sebanyak 3 kali seminggu, durasi 10-16 kali pengulangan dan diulang 1-2 kali set dengan waktu latihan selama 20 menit selama 4 minggu.. Latihan dilakukan mahasiswa Fikes Umsida. Dilakukan setiap hari Senin, Rabu dan Jumat.

- a) Mahasiswa dikumpulkan di ruangan lab Sport
- b) Memberikan penjelasan dan demonstrasi atau contoh awal yang dilakukan peneliti
- c) *Deep cervical flexor exercise* pada mahasiswa dilakukan selama 20 menit.
- d) Gerakan dan dosis dalam bentuk table

2) *Neck Calliet Exercise*

Neck calliet exercise ini dilakukan dengan melakukan gerakan ismoetrik gerakan fleksi leher,ekstensi leher,lateral kanan leher,lateral kiri leher masing-masing ditahan dengan tangan selama 6 detik dan 10 kali pengulangan sebanyak 3 kali seminggu, dengan waktu total latihan selama 20 menit selama 4 minggu. Latihan dilakukan oleh mahasiswa Fikes Umsida, setiap hari Senin, Rabu, Jumat.

- a) Mahasiswa berkumpul di ruangan lab.
- b) Memberikan penjelasan dan demonstrasi atau contoh awal yang dilakukan penelitian
- c) *Neck Calliet Exercise* pada mahasiswa dilakukan selama 20 menit.
- d) Gerakan dan dosis dalam bentuk tabel

Hasil dan Penelitian

Karakteristik berupa kondisi fisik subjek penelitian yang meliputi umur dan jenis kelamin.Deskripsi karakteristik subjek penelitian tertera pada tabel.

	Kelompok perlakuan 1 (Deep cervical flexor exercise)	Kelompok perlakuan 2 (Neck calliet exercise)
Umur	20,5	20,3
Jenis kelamin		
Laki-laki	8 (66,6%)	7 (58,3%)
Perempuan	4 (33,4%)	5 (41,7%)

Table 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel di atas menunjukkan responden penelitian lebih banyak pada usia 20,5 tahun dan dengan jenis kelamin lebih banyak laki-laki.

Uji Normalitas dan Homogenitas Data Untuk menentukan penggunaan statistika dalam menguji hipotesis penelitian dan uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan untuk mengetahui data dari kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 bersifat homogen atau tidak, Kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Levene.[7] Untuk mendapatkan data tentang nilai neck disability index untuk kelompok 1 dan kelompok 2 dapat dilihat pada tabel.

Normaity	N	P-Value
Kelompok 1 Pre test	12	0.018
Kelompok 1 Post test	12	0.011
Kelompok 2 Pre test	12	0.123
Kelompok 2 Post test	12	0.004

Table 2. Uji Normalitas Data Menggunakan Shapiro Wilk Test

Homogeneity	N	
Grup 1 Pretest	12	0.160

Grup 2 Pretest	12	
----------------	----	--

Table 3. Homogenitas menggunakan Lavenne Test

Hasil uji normalitas yang diukur menggunakan *Neck Disability Index* kurang dari 0,05 yang berarti data berdistribusi tidak normal. Maka, untuk menguji hipotesis 1 yaitu *Deep Cervical Flexor Exercise* dan *Neck Calliet Exercise* dapat meningkatkan fungsional leher pada mahasiswa yang mengalami *forwad head posture*, akan diuji menggunakan *Wilcoxon test*[8].

Hasil uji homogenitas dari data penurunan fungsional leher sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan pada kedua kelompok didapatkan nilai $p > 0,05$ yang berarti data homogen.

Untuk menentukan penggunaan statistika dalam menguji hipotesis penelitian dan uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan untuk mengetahui data dari kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 bersifat homogen atau tidak, Kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Levene.[7] Untuk mendapatkan data tentang nilai neck disability index untuk kelompok 1 dan kelompok 2 dapat dilihat pada tabel.

	N	Mean	Std.Deviation	P-Value
Pre test 1	12	38.16 %	1.585	0.002
Post test 1	12	31.50 %	1.507	

Table 4. Hasil Pre dan Post-test 1

Tabel di atas memperlihatkan hasil analisis statistik menggunakan *Wilcoxon test* didapatkan nilai $p\text{-value} = 0,002$. Hasil tersebut menyatakan ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pre* dan *post-test* pada kelompok perlakuan 1 yang diberikan *Deep Cervical Flexor Exercise*, yang berarti latihan tersebut dapat meningkatkan fungsional leher pada mahasiswa[9]

Untuk mengetahui efek *Neck Calliet Exercise* yang diukur dengan *neck disability index* pada mahasiswa yang mengalami *forward head posture*, di gunakan *Wilcoxon test* [10]. Hasil tertera pada Tabel

	N	Mean	Std.Deviation	P-Value
Pre test 2	12	37.33 %	2.146	0.002
Post test 2	12	31.16 %	1.337	

Table 5. Hasil Predan Post-test 2

Untuk mengetahui efek dari *Deep Cervical Flexor Exercise* terhadap peningkatan fungsional leher pada mahasiswa yang mengalami *forwad head posture* digunakan *Wilcoxon tes*. Hasil tertera pada Tabel

Hasil uji beda *pre* dan *post test* NDI pada kelompok perlakuan kedua Tabel di atas memperlihatkan bahwa nilai $p\text{-value}$ pada *Wilcoxon test* = 0,002. Hasil tersebut menyatakan ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pre* dan *post-test* pada kelompok perlakuan 2 yang diberikan *Neck Calliet Exercise*.

Tabel di atas memperlihatkan bahwa nilai $p\text{-value}$ pada *Wilcoxon test* = 0,002. Hasil tersebut menyatakan ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pre* dan *post-test* pada kelompok perlakuan 2 yang diberikan *Neck Calliet Exercise*.

	N	Mean	p-value
Post test 1	12	31.50 %	0.5
Post test 2	12	31.16 %	

Table 6. Analisis Perbedaan Peningkatan Fungsional Leher Kelompok Perlakuan 1 dan Kelompok Perlakuan 2

Dari *Mann-Whitney U test* di atas dapat disimpulkan, bahwa tidak ada perbedaan nilai antara *post test* kelompok perlakuan 1 dan *post test* kelompok perlakuan 2. Jika dilihat dari nilai *mean*, maka kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 yang diberikan *deep cervical flexor exercise* dan *neck calliet exercise* menunjukkan peningkatan yang signifikan[11].

Dari hasil analisis static, nilai mean mengalami perubahan yaitu dari 37.333 saat *pre-test* menjadi 31.166 saat *post-test* .Setelah diberikan latihan selama 4 minggu atau 12 kali pertemuan, dan ditemukan $p\text{-value}$ sebesar 0,002 yang

berarti terjadi perubahan signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jehman (2020) dengan hasil yang dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian *neck calliet exercise* terhadap penurunan nyeri leher pada kondisi *forward head posture*[13].

Simpulan

1. Pengaruh deep cervical flexor exercise pada fungsional leher meningkat secara signifikan.
2. Ada peningkatan yang signifikan dalam neck calliet exercise yang terkait dengan gangguan postur leher.
3. Tida ada perbedaan yang signifikan antara hasil deep cervical flexion exercise dan neck calliet exercise dalam meningkatkan fungsi leher pada mahasiswa yang mengalami forward head posture karena jenis latihan kontraksinya sama yaitu isometrik[15].

References

1. S. Chung and Y. G. Jeong, "Effects of the Craniocervical Flexion and Isometric Neck Exercise Compared in Patients with Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial," *Physiotherapy Theory and Practice*, vol. 34, no. 12, pp. 916-925, 2018. DOI: 10.1080/09593985.2018.1430876.
2. M. E. Gh, A. Alilou, S. Ghafurinia, and S. Fereydounnia, "Prevalence of Faulty Posture in Children and Youth from a Rural Region in Iran," *Biomedical Human Kinetics*, vol. 4, pp. 121-126, 2012. DOI: 10.2478/v10101-012-0023-z.
3. B. Gupta, "Effect of Deep Cervical Flexor Training . Conventional Isometric Training on Forward Head Posture, Pain, Neck Disability Index In Dentists Suffering from Chronic Neck Pain," *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, vol. 7, no. 10, pp. 2261-2264, 2015.
4. K. K. Hansraj, "Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head," *Surgical Technology International*, vol. 25, pp. 277-279, 2014.
5. J. Y. Kim and K. I. Kwag, "Cervical Fleor with Neck Pain," *Journal of Physical Therapy*, vol. 2016, pp. 269-273.
6. C. Kisner and L. A. Colby, "Therapeutic Exercise Foundations and Techniques," 5th ed. United States of America, 2007.
7. C. Kisner and L. A. Colby, "Therapeutic Exercise Foundations and Techniques," 6th ed. United States of America, 2012.
8. H. Kusuma and B. Trisnowiyanto, "Pengaruh Cailliet Dan Mc. Kenzie Neck Latihan Dalam Mengurangi Rasa Sakit Di Siklus Miofacial," *Departemen Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 2017.
9. K. W. Lee and W. H. Kim, "Effect of Thoracic Manipulation and Deep Craniocervical Flexor Training on Pain, Mobility, Strength, and Disability of the Neck of Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain: A Randomized Clinical Trial," *Journal of Physical Therapy Science*, vol. 28, no. 1, pp. 175-180, 2016. DOI: 10.1589/jpts.28.175.
10. K. Lee, Han, Cheon, and Park, Yong, "The Effect of Forward Head Posture on Muscle Activity During Neck Protraction and Retraction," *The Journal of Physical Therapy Science*, vol. 27, pp. 977-979, 2015.
11. S. Lee, Y. Lee, and Y. Chung, "Effect of Changes in Head Postures During Use of Laptops on Muscle Activity of the Neck and Trunk," *Physical Therapy Rehabilitation Science*, vol. 6, no. 1, pp. 33-38, 2017. DOI: 10.14474/ptrs.2017.6.1.33.
12. R. V. Naik and P. M. Ingole, "Modified Universal Goniometer for Objective Assessment of Forward Head Posture in Clinical Settings," *MGM Journal of Medical Sciences*, vol. 5, no. 3, pp. 121-124, 2018. DOI: 10.5005/jp-journals-10036-1199.
13. H. Ohmure, S. Miyawaki, J. Nagata, K. Ikeda, K. Yamasaki, and A. Al-Kalaly, "Influence of Forward Head Posture on Condylar Position," *Journal of Oral Rehabilitation*, vol. 35, no. 11, pp. 795-800, 2008. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2007.01834.x.
14. M. Perry, A. Smith, L. Straker, J. Coleman, and P. O'Sullivan, "Reliability of Sagittal Photographic Spinal Posture Assessment in Adolescents," *Advances in Physiotherapy*, vol. 10, no. 2, pp. 66-75, 2008. DOI: 10.1080/14038190701728251.
15. Riphah International University, "Strengthening and Stretching Exercise to Improve Forward Head Posture and Rounded Shoulders," 2020. Available: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04216862>.