

Carpal Tunnel Syndrome

Ang median nerve ay dumadaan sa carpal tunnel sa harap ng pulso, kasama ang siyam na flexor tendon.

Kieran Hirpara © ⓘ ⓘ 4.0



Ang pahinang ito ay isinalin ng makina at hindi pa nasusuri ng isang doktor. Ang **bersyong Ingles** ang siyang opisyal.

Ang iyong nararamdaman

Ang carpal tunnel syndrome ay nangyayari kapag ang nerve na dumadaan mula sa iyong pulso papunta sa iyong hinlalaki, hintuturo at gitnang daliri ay naiipit habang dumaraan ito sa isang makitid na tunnel sa iyong pulso. Ang pangangilig at pamamanhid ay karaniwang nasa hinlalaki, hintuturo at gitnang daliri. Maraming tao rin ang nakararamdam ng sakit sa kamay, at kung minsan ay kumakalat ang mga sintomas lampas sa mga daliring iyon.

Ang klasikong pattern ay pangangilig at pamamanhid na gumigising sa iyo sa gabi. Madalas ding sumisidhi ang mga sintomas paggising mo sa umaga, at maaari itong lumitaw pagkatapos mong gamitin nang husto ang iyong kamay. Ang pagpagpag o pagpapahinga sa iyong kamay ay maaaring magpahupa sa pangangilig nang ilang sandali. Habang nagpapatuloy ang pagkaipit sa loob ng mga buwan o taon, ang pamamanhid ay maaaring maging palagian, at ang mga kalamnan sa base ng iyong hinlalaki ay maaaring lumiit at humina.

Lumalabas ang panghihinang iyon sa mga pang-araw-araw na gawain. Ang pagpihit ng susi, paghawak ng telepono, paghawak nang mahigpit sa hawakan ng kaserola o pagbubutones ay maaaring maging mas mahirap. Maaaring mapansin mong nabibitawan mo ang mga bagay na karaniwan mong nahahawakan nang maayos, dahil hindi na kasing-maaasahan ang iyong kapit at asiwa ang pakiramdam ng iyong mga daliri.

May ilang bagay na nagpapataas ng posibilidad na mangyari ito. Ang madalas na pag-uulit ng parehong galaw ng kamay, at ang pagkakaroon ng sobrang timbang ng katawan, ay parehong nagpapataas ng panganib. Mas karaniwan din ito sa mga babae at nagiging mas madalas sa katanghaliang edad (middle age). May ilang kondisyon sa kalusugan na nauugnay rin dito, kabilang ang pagbubuntis, menopause, mga problema sa thyroid, kidney failure at diabetes.

Kung hindi humuhupa ang iyong mga sintomas, lumalala sa loob ng mga linggo, gumigising sa iyo sa gabi, o pumipigil sa iyong pagtatrabaho o paggamit ng iyong kamay, magpatingin sa iyong GP o humingi ng pagsusuri ng isang espesyalista.

Ano ang aktwal na nangyayari

Isipin ang iyong pulso bilang isang maikling tunnel na may sahig na gawa sa maliliit na buto at isang matigas na banda ng tissue bilang bubong. Siyam na tendon at isang nerve, ang median nerve, ang naghahati sa espasyong iyon. Hindi lumuluwag ang tunnel, kaya kapag may anumang kumuha ng dagdag na espasyo sa loob nito, ang nerve ang pinakamalambot na bagay doon at ito ang unang naiipit.

Maaaring magmula ang pagkaipit sa alinmang panig. Kung minsan, ang tunnel mismo ang kumikitid, halimbawa kapag nakabaluktot ang iyong pulso nang matagal. Kung minsan naman, namamaga ang laman nito, dahil sa mga pagbabago sa fluid, pamamaga (inflammation) o pagkagassgas ng lining sa paligid ng mga tendon. Alinman dito, tumataas ang pressure sa loob ng tunnel. Sa simula, ito ay pabalik-balik, madalas sa gabi o kapag pinananatiling hindi gumagalaw ang iyong pulso habang gumagawa ng mga bagay gaya ng pagbabasa o pagmamaneho. Sa paglipas ng panahon, maaaring manatiling mataas ang pressure sa lahat ng oras, at doon na humihinto sa pagiging pabalik-balik ang pamamanhid at nagiging tuloy-tuloy.

Ipinapaliwanag nito ang pattern na kababasa mo lamang. Pinakamataas ang pressure kapag nakabaluktot nang husto ang pulso paatras o pababa, kaya sumisidhi ang mga sintomas sa mga nakapirming posisyon at ginigising ka sa gabi. Dala ng nerve ang pakiramdam para sa hinlalaki, hintuturo at gitnang daliri, kaya doon nararamdaman ang pangingilig. Habang nagpapatuloy ang pagkaipit, nahihirapan ang nerve na magpasa ng mga signal, kumukupas ang pakiramdam, at humihina at lumiliit ang mga kalamnan ng hinlalaki, na pinagagana rin ng nerve.

Inilalarawan ng mga doktor ang kondisyong ito bilang mild, moderate o malala (severe), batay sa kung gaano naaapektuhan ang nerve. Sa mild o moderate na compression, karaniwang bumabalik ang pakiramdam kapag naalis na ang pressure. Kapag matagal nang malala ang compression, maaaring manatili ang kaunting pamamanhid at panghihina kahit pagkatapos ng gamutan, dahil ang nerve mismo ay napinsala na.

Lisa ang layunin ng anumang gamutan: alisin ang pressure sa nerve. Para sa maraming tao, nagsisimula ito sa mas simpleng mga hakbang, at kapag hindi sapat ang mga iyon, binubuksan ng operasyon ang bubong ng tunnel upang muling magkaroon ng espasyo ang nerve.

Ano ang maaari naming gawin tungkol dito

Si Dr Kieran Hirpara, isang upper-limb surgeon sa Mater Private Hospital Rockhampton, ay nagsisimula sa mga pinakakaunting invasive na opsyon na angkop sa iyong kondisyon. Ang mga pasyente ay karaniwang nire-refer sa aming klinika ng kanilang GP; kung iminungkahi ng isang physiotherapist na magpatingin ka sa amin, kakailanganin mo pa rin ng referral mula sa iyong GP upang maging eligible para sa Medicare rebate. Sa iyong pagbisita, kumukuha kami ng history, sinusuri ang iyong kamay at nag-aayos ng imaging o mga nerve test kung kinakailangan ang mga ito upang kumpirmahin ang diagnosis. Para sa isang matagal nang problema tulad nito,

karaniwan naming sinusubukan muna ang non-operative care at isinasalang-alang ang operasyon kapag hindi ito nagbigay ng sapat na pagbuti.

Ang mga unang hakbang ay mga bagay na magagawa mo nang mag-isa. Ang pagbabago sa paraan ng paggamit mo ng iyong kamay, mas madalas na pagpapahinga rito, at pagsusuot ng splint, lalo na sa gabi, ay pawang nag-aalis ng pressure sa nerve. Itinuturo ng hand therapy ang mga nerve at tendon gliding exercise, na tumutulong sa nerve na dumulas nang maayos sa loob ng tunnel. Mabisa ang mga simpleng hakbang na ito para sa mild at moderate na mga sintomas, at sulit na subukan ang mga ito nang maaga at bigyan ng sapat na pagkakataon. Habang mas matagal nang naiipit ang nerve, mas hindi nagiging epektibo ang mga hakbang na ito.

Kung hindi sapat ang splinting lamang, ang cortisone injection sa loob ng tunnel ay maaaring magpahupa sa pamamaga (inflammation) sa paligid ng nerve. Madalas itong mabisa sa simula, at humigit-kumulang 45% ng mga tao ang may ginhawa pa rin makalipas ang ilang buwan, lalo na ang mga mahusay ang tugon sa unang injection. Ang pagsasama ng injection at splinting ay mas nakababawas ng mga sintomas at mas nakatutulong sa function ng nerve kaysa sa injection lamang. Ang isa pang opsyon ay ang platelet-rich plasma, o PRP, isang injection na gawa mula sa sarili mong dugo na maaaring magpaghawa sa sakit at magpabuti sa paggana ng kamay. Pag-uusapan natin kung alin sa mga ito ang angkop sa iyo.

Kapag hindi nakapagbigay ng sapat na ginhawa ang mga hakbang na ito, ang operasyon ang susunod na hakbang. Pinuputol ng carpal tunnel release ang masikip na banda na bumubuo sa bubong ng tunnel, na nagbubukas ng espasyo at agad na nag-aalis ng pressure sa nerve. Mas mabisa ito sa pagpapaghawa ng mga sintomas kaysa sa splinting, at ang mas maagang operasyon ay nagbibigay ng mas magandang pagkakataon ng ganap na paggaling. Tatalakayin namin nang buo ang operasyon kasama ka sa sarili nitong pahina, at anumang desisyon ay gagawin natin nang magkasama.

Ano ang dapat asahan

Bihirang manatiling hindi nagbabago ang carpal tunnel syndrome. Para sa ilang tao, kusang humuhupa ang mga sintomas, at ang maaga at mild na mga sintomas ay madalas na mapangasiwaan nang walang operasyon. Para sa marami pang iba, paulit-ulit na bumabalik ang pangingilig at pamamanhid, at sa loob ng mga buwan o taon ay maaaring maging palagian ang pamamanhid. Kung matagal nang malala ang pagkaipit, maaaring manatili ang kaunting pamamanhid at panghihina kahit pagkatapos ng gamutan, dahil ang nerve mismo ay napinsala na.

Kung gaano kabisa ang gamutan ay nakadepende nang malaki sa kung saan ka nagsisimula. Ang tindi ng iyong mga sintomas noong una kang dumating ang pinakamahalagang salik sa kung gaano kalaking ginhawa ang maaari mong asahan. Ang mga taong may mild o moderate na mga sintomas ay nakakapansin na mas maagang humuhupa ang kanilang pamamanhid at pangingilig sa araw kaysa sa mga taong may malalang sintomas. Hindi hadlang ang edad: bumubuti ang mga mas nakatatanda sa parehong rate gaya ng mga mas bata, at walang dapat tanggihan sa gamutan dahil sa kanilang edad.

Pagkatapos ng operasyon, tuloy-tuloy ang pagbuti sa halip na biglaan. Patuloy na bumubuti ang mga sintomas at ang function ng kamay hanggang 12 linggo. Sa ikatlo hanggang ikaanim na buwan, habang bumabalik ang pakiramdam at lakas, bumubuti rin ang tulog, dahil humuhupa ang pangingilig sa gabi na gumigising sa iyo. Ginhawa ang karaniwang resulta: 97% ng mga tao ang nakakakuha ng kumpleto o bahagyang ginhawa sa

kanilang mga sintomas. Nananatili ang ilang sintomas sa maliit na bilang ng mga tao, at sa maliit na bilang ay bumabalik ang mga ito sa kalaunan, kung minsan pagkatapos ng mahabang panahon na walang sintomas. Kung mangyari iyon, ang karagdagang operasyon ay maaari pa ring magpabuti sa function ng kamay at kalidad ng buhay.

May ilang iba pang bagay na humuhubog sa pananaw. Hindi binabago ng diabetes ang resulta: ang mga taong may diabetes ay bumubuti nang kasing-laki ng mga walang diabetes. Ang mga taong may metabolic syndrome, isang grupo ng mga kondisyon kabilang ang mataas na presyon ng dugo at mataas na blood sugar, ay mas mabagal gumaling sa simula, ngunit pagsapit ng isang taon pagkatapos ng operasyon, ang ginhawa sa kanilang mga sintomas at ang function ng kanilang kamay ay katulad na ng sa iba. Ang ilang tao ay nagkakaroon ng parehong problema sa kabilang kamay sa paglipas ng panahon, kaya bantayan ang dalawang kamay.

Kung hindi humuhupa ang iyong mga sintomas, lumalala sa loob ng mga linggo, gumigising sa iyo sa gabi, o pumipigil sa iyong pagtatrabaho o paggamit ng iyong kamay, magpatingin sa iyong GP o humingi ng pagsusuri ng isang espesyalista.

Kailan dapat magpatingin

Kadalasan, ang carpal tunnel syndrome ay hindi isang emergency. Ang mga senyales na mahalaga ay ang mga nabasa mo na: pangingilig at pamamanhid sa hinlalaki, hintuturo at gitnang daliri, na madalas na mas malala sa gabi. Magpatingin sa iyong GP kung hindi humuhupa ang iyong mga sintomas, lumalala sa loob ng mga linggo, gumigising sa iyo sa gabi, o pumipigil sa iyong pagtatrabaho o paggamit ng iyong kamay. Humingi ng pagsusuri ng isang espesyalista kung hindi nakatulong ang mga simpleng hakbang gaya ng splint pagkalipas ng ilang linggo, o kung naging palagian ang pamamanhid o lumiliit ang mga kalamnan sa base ng iyong hinlalaki. Pumunta sa emergency department kung ang kamay o braso ay naging mainit, mapula, namamaga at masakit, lalo na kung may lagnat, o kung ang iyong mga daliri ay naging maputla, malamig, puti o asul, o kung bigla kang nawalan ng pakiramdam o paggalaw sa iyong kamay.

Higit pang detalye

Ang seksyong ito ay higit pa sa kailangan mo para sa iyong sariling mga desisyon sa paggamot. Ang carpal tunnel syndrome ay karapat-dapat sa karagdagang pagbabasa dahil ito ang pinaka-maaasahang matagumpay na operasyon sa hand surgery, na ginagawang ang tatlong sitwasyon kung saan ito ay nagpapakita ng magkaibang gawi ang mga bagay na tunay na dapat maunawaan.

MAS KAUNTI ANG BINABAGO NG DIABETES KAYSA SA IYONG INAASAHAN

Madalas na sinasabihan ang mga pasyenteng may diabetes na ang kanilang resulta ay magiging mas malala, at ito ay isang makatwirang ipagpalagay: sinisira ng diabetes ang mga nerve, at ito ay isang operasyon sa nerve.

Hindi ito sinusuportahan ng ebidensya. Sa pagsasama-sama ng **2,869** na mga pasyente, **walang makabuluhang pagkakaiba** sa pagbuti sa halos lahat ng mga outcome pagkatapos ng carpal tunnel release sa

pagitan ng mga pasyenteng may diabetes at walang diabetes, ang tanging eksepsyon ay ang sensory conduction velocity, isang electrical measurement sa halip na isang bagay na iyong mapapansin [1].

Ang tapat na paglalarawan ay maaaring makaapekto ang diabetes sa baseline ng nerve, ngunit tila hindi nito pinipigilan ang decompression na gumana. Ang sariling konklusyon ng mga may-akda ay ang mas mabuting pangangalaga sa diabetic neuropathy ang nararapat bigyang-pansin, hindi ang pagkakait ng operasyon na nakatutulong.

TATLONG PARAAN UPANG GAWIN ITO, AT KUNG BAKIT GINAGAWA NG KLINIKANG ITO ANG PINAKALUMANG PARAAN

Ang carpal tunnel ay maaaring i-release sa pamamagitan ng isang open incision, endoscopically sa pamamagitan ng isa o dalawang maliliit na portal, o percutaneously gamit ang isang needle-sized blade na ginagabayan ng ultrasound. Ang tatlong ito ay pumuputol sa parehong istruktura, ang transverse carpal ligament, at ang argumento sa pagitan nila ay tungkol sa unang ilang linggo, hindi tungkol sa kung mawawala ba ang pamamanhid.

Ang open versus endoscopic ay paulit-ulit na pinaghambing. Sa pagsasama-sama ng mga randomised trial sa **1,596** na pasyente, ang dalawa ay **magkatulad sa pagpapaginhawa ng mga sintomas**, ngunit ang endoscopic release ay nagresulta sa mas mabuting pagbawi ng function at **mas maagang pagbabalik sa trabaho**, at mas ligtas sa mga nasukat na komplikasyon [2].

Ang ultrasound-guided release ang pinakabagong dumating, at ito ang malamang na makita mo sa mga patalastas, na karaniwang inilalarawan bilang “incisionless” at inaalok sa klinika sa ilalim ng local anaesthetic sa halip na sa isang operating theatre. May dalawang bagay na dapat malaman bago ka maimpluwensyahan ng pagkakabalangkas na iyon. Hindi ito literal na incisionless, mayroon pa ring maliit na puncture, at ang mga nailathalang trial ay sinusukat ito bilang *mas maikling* incision, hindi ang kawalan nito. At ang ebidensya, bagaman tunay na nakaka-encourage, ay mas manipis kaysa sa kumpiyansang ipinahihiwatig ng marketing. Ang pooled analysis ng mga randomised trial ay nakabase sa **tatlong pag-aaral at 221 na pasyente**: ang mga function score ay pumabor sa ultrasound guidance, at ang mga pasyente ay bumalik sa mga normal na aktibidad nang **20.8 araw na mas maaga** kaysa pagkatapos ng open release [4]. Dalawang malalaking paghahambing noong 2026 na tumugma sa mga katangian ng pasyente: 356 na pasyente laban sa open release [5] at 372 laban sa endoscopic [6] – natagpuan itong ligtas at epektibo, nangangailangan ng mas kaunting anaesthetic, gumagamit ng mas kaunting opioids pagkatapos, at nag-i-iwan sa mga pasyente na mas masaya sa sugat, bagaman ito ay **mas matagal isagawa** kaysa sa alinman sa mga alternatibo. Ang mga pagpapabuti ay nanatili hanggang **anim na taon** [7].

Ang tapat na panimbang ay bihirang lumabas sa mga patalastas, at ito ay higit na tungkol sa **kung sino ang humahawak ng probe**.

Isang 2025 Innsbruck series ang naglarawan ng mga pasyenteng nangailangan ng pangalawa, open na operasyon pagkatapos ng isang ultrasound-guided release, para sa hindi kumpletong paghati ng ligament, mga pinsala sa nerve at mga pinsala sa arterial [8]. Ang detalye na mahalaga ay ang operator. Sa labing-apat, ang orihinal na procedure ay ginawa ng mga radiologist sa labing-isa, ng isang general surgeon sa isa, at ng mga bihasang hand surgeon sa dalawa. Ang nangyari pagkatapos ay nag-iba ayon dito. Sa isa sa dalawang kaso ng hand surgeon, isang artery ang nadamay habang nag-re-release; ang pagdurugo ay agad na nakilala, ang mga

surgeon ay agad na lumipat sa isang open operation sa mismong oras na iyon, itinigil ito, tinapos ang release, at ang pasyente ay wala nang naging problema. Sa kaso ng general surgeon, ang babae ay nagkaroon ng pamamanhid mula sa sandaling nagising siya, binigyan ng dalawang cortisone injection na walang nagawa, at bumalik pagkaraan ng siyam na buwan na nangangailangan na muling mabuo ang median nerve gamit ang **tatlong sural nerve graft**. Iyan ang argumento para sa karanasan sa isang paghahambing: hindi na ang mga komplikasyon ay hindi kailanman nangyayari sa mga bihasang operator, kundi ang isang bihasang operator ay nakikilala ang komplikasyon at kayang isalba ito sa iisang session.

Ngunit mag-ingat kung gaano kalaking bigat ang ibibigay mo sa series na iyon, dahil ito ay pampublikong kinuwestiyon at bahagyang itinama. Isang high-volume interventional radiology group ang sumagot na ang sentral na rekomendasyon nito ay “hindi suportado ng ibinigay na data”, ang series ay hindi nag-ulat ng denominator, walang kabuuang bilang ng mga procedure at walang comparison rate, kaya hindi ito maaaring gawing isang risk. Ang grupong iyon ay nakagawa na ng **higit sa 2,000** ng mga release na ito sa ilalim ng isang standardised protocol, at itinuro na kahit na ang lahat ng labing-isang kaso ng radiologist ay nangailangan ng revision, iyon ay magiging revision rate na mababa sa **5 bawat 1,000** [10]. Inamin pagkatapos ng mga orihinal na may-akda na tatlo sa mga kasong iyon ang maling na-classify at hindi naman mga halimbawa ng incomplete release, na inilalarawan ito bilang “isang kritikal na pagkakamali sa parehong data at sa interpretasyon nito” [10].

Kung saan nagkakasundo ang dalawang panig ay ang kapaki-pakinabang na bahagi, at nararapat itong sabihin nang malinaw: ang operasyong ito ay dapat gawin ng isang taong may tunay na kadalubhasaan sa nerve ultrasound na gumagamit ng isang standardised na teknika, na may agarang tulong mula sa hand-surgical kung may kailangang gawing open procedure sa kalagitnaan nito. Ang learning curve ay humigit-kumulang **30 procedures** bago maging stable ang operating time [9]. Kung isinasaalang-alang mo ito, iyon ang mga patas na katanungan na dapat itanong: ilan na ang nagawa ng operator, anong protocol ang ginamit, at ano ang mangyayari kung kailangang maging open operation ito ngayon sa halip na makalipas ang siyam na buwan.

Sa paghahambing ng kaligtasan na pinaka-binibigyang-diin ng marketing, ang pooled complication rate ay 7.1% para sa ultrasound guidance laban sa 5.6% para sa open release, isang pagkakaiba kung saan ang confidence interval ay mula 0.04 hanggang 15.10 [4]. Ang interval na iyon ay masyadong malawak kaya halos wala itong itinuturo. Ang “walang pagkakaiba sa mga komplikasyon” dito ay nangangahulugang “wala pang nakakasukat nito nang sapat upang makapagsabi”.

Nagsasagawa si Dr Hirpara ng open carpal tunnel release. Ang dahilan ay ang bagay na tanging inaalok ng open surgery: ang ligament at ang nerve ay direktang nakikita, ang release ay maaaring makumpirmang kumpleto sa ilalim ng paningin, at anumang anatomical variation, gaya ng extra muscle belly o hindi pangkaraniwang branch ng nerve, ay ginagawan ng paraan habang natatagpuan sa halip na iwasan lamang. Hindi nito kailangan ng espesyal na kagamitan, at nananatili itong technique of choice para sa revision surgery at para sa hindi pangkaraniwang anatomy, anuman ang approach na karaniwang pinapaboran ng isang surgeon.

Tunay ang trade-off at dapat mo itong marinig nang malinaw: iminumungkahi ng ebidensya sa itaas na malamang na mas mabilis kang makabalik sa trabaho pagkatapos ng isang endoscopic o ultrasound-guided release. Ang hindi iminumungkahi ng ebidensya ay ang magreresulta ito sa isang magkaibang kinalabasan. Kung mas mahalaga sa iyo ang mas mabilis na pagbabalik kaysa sa direktang paningin sa nerve, iyon ay isang

lehitimong kagustuhan, at nararapat itong banggitin sa iyong appointment sa halip na magdesisyon base sa isang website.

ANG NERVE NA MASAKIT PA RIN PAGKATAPOS AY MAAARING HINDI ANG NERVE NA NA-RELEASE

Ito ang pinakamahalagang natuklasan na dapat tandaan. Sa isang cohort ng **7,867** na mga pasyenteng sumailalim sa operasyon para sa nerve compression, humigit-kumulang **3%** ang sumailalim sa decompression ng isang **ibang** nerve sa parehong braso sa loob ng isang taon [3].

Ang tatlong porsyento ay maliit sa absolute terms ngunit malaki sa implikasyon nito. Ang nerve compression ay madalas na hindi problema sa iisang site lamang: ang iisang tao ay maaaring may median nerve compression sa wrist at ulnar nerve compression sa elbow, at ang mga sintomas ay sapat na nag-o-overlap upang maitago ng isa ang isa pa. Kapag ang kamay ay hindi pa rin maayos pagkatapos ng isang technically successful na release, ang tanong ay hindi laging “nabigo ba ang operasyon”, kung minsan ito ay “mayroon bang pangalawang site sa simula pa lang”. Partikular na binanggit ng mga may-akda na ang mga pasyenteng may parehong carpal at cubital tunnel syndrome ay maaaring makinabang mula sa simultaneous decompression [3].

BAKIT NAPAKABISA NG OPERASYON

Ang mekanika nito ay hindi pangkaraniwang simple, na siyang malaking bahagi ng paliwanag. Ang carpal tunnel ay isang saradong espasyo na may matigas na sahig ng mga buto sa carpal at isang matibay na transverse carpal ligament bilang bubong nito. Tumataas ang presyon sa loob nito, at dahil ang median nerve ang pinakamalambot na istrukturang naroon, ito ang naapektuhan. Ang paghiwa sa ligament ay ginagawang bukas na compartment ang dating sarado, at agad na bumababa ang presyon.

Ito ang dahilan kung bakit ang pagkawala ng pananakit sa gabi ay madalas na halos instant habang ang pamamanhid ay inaabot ng ilang buwan: humihinto ang compression sa araw ng operasyon, ngunit kailangan pagkatapos nito na kumpunihin ng nerve ang sarili, at ang nerve ay mabagal na nagpapagaling mula itaas pababa. Ang nananatiling pamamanhid sa ika-anim na linggo ay karaniwang nerve na nagpapagaling ayon sa iskedyul sa halip na isang operasyon na hindi gumana.

MGA SANGGUNIAN

- [1] Moradi A, Sadr A, Ebrahimzadeh MH, Hassankhani GG, Mehrad-Majd H. Binabago ba ng diabetes mellitus ang mga kinalabasan ng carpal tunnel release? Ebidensya mula sa isang systematic review at meta-analysis. J Hand Ther. 2020;33(3):394-401. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2020.01.003>
- [2] Chen L, Duan X, Huang X, Lv J, Peng K, Xiang Z. Epektibidad at kaligtasan ng endoscopic kumpara sa open carpal tunnel decompression: isang meta-analysis ng mga randomized controlled trial. Arch Orthop Trauma Surg. 2014;134(4):585-93. <https://doi.org/10.1007/s00402-013-1898-z>
- [3] Mendelaar NH, Hundepool CA, Hoogendam L, Duraku LS, Zöphel OT, Selles RW, et al. Multiple compression syndromes ng parehong upper extremity: prevalence, mga risk factor, at mga kinalabasan. J Hand Surg Am. 2023;48(5):479-88. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2023.01.024>
- [4] Ekhtiari S, Phillips M, Dhillon D, Shahabinezhad A, McMains C, Dzwierzynski B, Bhandari M. Carpal Tunnel Release na may Ultrasound Guidance Kumpara sa Open at Mini-Open Carpal Tunnel Release: Isang

Systematic Review at Meta-Analysis ng mga Randomized Controlled Trial. J Hand Surg Glob Online. 2025;7(2):121-126. <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2024.04.001>

[5] Marwin VM, Lincoski CJ, Nelson JT, Watt JF, Moeller AT, Perry PE, et al. Propensity Score-Matched Comparison ng Ultrasound-Guided Kumpara sa Open Carpal Tunnel Release: Mga Kinalabasan sa loob ng Tatlong Buwan Mula sa MISSION Registry. J Hand Surg Glob Online. 2026;8(2):100931. <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2025.100931>

[6] Marwin VM, Nelson JT, Watt JF, Verheyden JR, Perry PE, Warhold LG, et al. Prospective Multicenter Propensity Score-matched Comparison ng Ultrasound-guided Kumpara sa Endoscopic Carpal Tunnel Release. J Hand Surg Glob Online. 2026;8(3):100974. <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2026.100974>

[7] Cano LC, Leiby BM, Shum LC, Ward MG, Joseph AE. Mga Klinikal na Resulta ng Carpal Tunnel Release Gamit ang Ultrasound Guidance sa Higit 100 Pasyente sa loob ng Dalawa hanggang Anim na Taon. J Hand Surg Glob Online. 2024;6(3):354-359. <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2024.02.004>

[8] Köhl M, Seeher U, Kaiser P, Schmidle G, Zimmermann R, Sigl S. Mga komplikasyon pagkatapos ng ultrasound-guided carpal tunnel release: isang case series. J Hand Surg Eur Vol. 2025;50(8):1050-1053. <https://doi.org/10.1177/17531934251318533>

[9] Castro-Menéndez M, Balvís-Balvís P, Denisiuk M, Vázquez-Cancela O. Pagtatasa ng learning curve para sa percutaneous ultrasound-guided release sa carpal tunnel syndrome. J Hand Surg Eur Vol. 2025;50(10):1365-1370. <https://doi.org/10.1177/17531934251338970>

[10] Gruber H, Honold S, Skalla-Oberherber E, Loizides A. RE: Köhl M, Seeher U, Kaiser P, Schmidle G, Zimmermann R, Sigl S. Mga komplikasyon pagkatapos ng ultrasound-guided carpal tunnel release: isang case series. J Hand Surg Eur Vol. 2026;51(3):384-385. <https://doi.org/10.1177/17531934251412674>