

Het Sensory Trick fenomeen bij Torticollis spasmodica.



**Afstudeeropdracht van:
Ingrid de Boer
Klas: 4A**

Het Sensory Trick fenomeen bij Torticollis spasmodica.

Samenvatting

Achtergrond: In dit artikel is door middel van een literatuurstudie de invloed van de sensory trick op de EMG activiteit in de Musculus Sternocleidomastoïdeus en de Musculus Splenius Capitus bij een torticollis spasmodica patiënt onderzocht.

Doel: Op basis van wetenschappelijke evidentie worden de effecten van de sensory trick besproken.

Methode: Een literatuurstudie. De gevonden informatie is op relevantie, niveau van evidentie en datum van publicatie geselecteerd. Na deze selectie zijn er 5 uncontrolled trials, 1 systematische review en 1 follow-up studie over gebleven

Conclusie: Sensory trick lijkt bij patiënten met een tonische EMG activiteit een afname in activiteit te veroorzaken. Bij patiënten met een fasische EMG activiteit wordt er vaak een toename gemeten. Als de sensory trick in een hoofdpositie aan de contralaterale zijde van de dwangstand wordt toegepast, vindt de grootste afname in EMG activiteit plaats. De plaats van aanraking verschilt per persoon. Ook de duur van de effecten van de sensory trick verschillen. De passieve uitvoering door middel van een stokje met een contact oppervlak van 15 mm², geeft een gelijke afname van EMG activiteit als wanneer de patiënt de sensory trick uitvoert.

Trefwoorden: sensory trick, geste antagonist, trick manoeuvres, dystonie, spasmodic of focal torticollis.

Auteur: Ingrid de Boer

Afstudeeropdracht Hogeschool van Utrecht, afdeling fysiotherapie, juni 2005

Inleiding

Torticollis spasmodica heeft in 8 Europese landen een prevalentie van 57 per miljoen. (Warner, 2000) Vertaald naar de Nederlandse situatie, dan zijn er in ons land ongeveer 912 patiënten met torticollis spasmodica. Omdat het een beeld is met een kleine prevalentie en vaak verkeerd gediagnosticeerd wordt, is er naar deze patiëntengroep een literatuurstudie gedaan.

De vraagstelling die in dit artikel centraal staat is: Wat is de invloed van de sensory trick op de EMG activiteit in de Musculus

Sternocleidomastoïdeum (SCM) en de Musculus Splenius Capitus (SPL) bij het ziektebeeld torticollis spasmodica? Met als subvragen: de invloed van de hoofdpositie op de verandering in EMG activiteit tijdens de sensory trick, de duur van de sensory trick, de plaats van aanraking en de passieve uitvoering van de sensory trick. Deze vraagstelling wordt uitgewerkt door eerst de methode van het selecteren van de literatuur te bespreken, daarna een beschrijving van het ziektebeeld torticollis spasmodica en het fenomeen sensory trick. Vervolgens worden de resultaten van de literatuur studie besproken: de verandering van EMG activiteit in de SCM en SPL tijdens de sensory trick,

de invloed van de hoofdpositie op de mate van verandering in EMG activiteit tijdens de sensory trick, de duur van de sensory trick, de plaats van aanraking en de passieve uitvoering van de sensory trick. Met tot slot een beschouwing van de gevonden informatie.

Methodie

Voor deze literatuurstudie is er op internet naar artikelen gezocht via PUBMED en OMEGA. Er is gezocht met de volgende trefwoorden: sensory trick, geste antagonist, trick manoeuvres, dystonie, spasmodic of focal torticollis. Vaak is er in combinaties gezocht. Er zijn 15 artikelen gevonden die zijn gepubliceerd in of na 1998. De inclusie criteria voor het selecteren van de artikelen zijn:

- Er is onderzoek gedaan naar de verandering in EMG activiteit, in minimaal de contralaterale SCM en de ipsilaterale SPL als waarnaar het hoofd geroteerd is.
- Bij de patiënten is idiopatische torticollis gediagnosticeerd en deze zijn minstens 4 maanden niet meer met Botulinum B injecties behandeld.
- Het niveau van evidentie.

Na deze selectie zijn er 5 uncontrolled trials, 1 systematic review en 1 follow-up studie over gebleven. Aangezien het ziektebeeld een lage prevalentie heeft, is er veelal onderzoek gedaan met kleine groepen patiënten. En omdat er een fenomeen wordt onderzocht is er geen controle groep, alleen de vergelijking van gegevens binnen de onderzoeksgroep.

Torticollis Spasmodica

Torticollis spasmodica is een vorm van focale dystonie. Focale dystonie is gedefinieerd als dystonie, waarbij een

kleine groep spieren in één gedeelte van het lichaam is aangedaan. Hiervan is cervicale dystonie de meest voorkomende vorm.

Etiologisch is cervicale dystonie (CD) in te delen in primaire en secundaire dystonie. Primaire dystonie wordt veroorzaakt door een geïsoleerde neurologische dysfunctie waarbij geen evidentie aanwezig is van congenitale afwijking, een CVA, zwakheid, sensorische of cerebellaire tekorten en er is geen andere bewegingsafwijking. Primaire dystonie, ook wel idiopatische dystonie genoemd, ontstaat geleidelijk en uit zich als een actie dystonie. (Albaneso, 2003) Secundaire dystonie ontstaat na prenatale problemen, hoofd of nektrauma, perifere verwonding, encefalitis of blootstelling aan gif/drugs. Secundaire dystonie ontstaat plotseling en is in rust aanwezig. (Jankovic et al.2000)

Het klinische beeld van CD uit zich in een dwangstand van het hoofd, pijn gelokaliseerd ter hoogte van de origo van de dystonische spier en een fasische of tonische hoofdtremor. De dwangstand van het hoofd kan zich uiten in een neiging tot rotatie (torticollis), extenderen (retrocollis), flecteren (anterocollis) of lateroflecteren (laterocollis) of als een combinatie van deze standsafwijkingen. Afhankelijk van het klinische beeld is er een spasticiteit van de M. Sternocleidomastoïdeum, M. Splenius capitus, M Trapezius descendens, M Scalenii, M. Semispinalis of M. Platysma. Vaak is de schouder, aan de zijde waarnaar de kin wijst, geëleveerd en staat naar anterior.

De mate van spasticiteit wordt beïnvloed door factoren als: stress, het uitvoeren van specifieke motorische taken, vermoeidheid en ontspanning.

Het beloop van CD varieert per patiënt. Over het algemeen zullen in de eerste vijf jaar de ziekteverschijnselen toenemen. Daarna treedt er een stabilisatie op. Bij 10 tot 20% van de patiënten vindt er binnen een paar maanden tot een jaar spontane remissie plaats. (Mitchell, 1999)

De epidemiologie van cervicale dystonie is onderzocht in 8 Europese landen (Duitsland, Oostenrijk, Frankrijk, Spanje, Engeland, Finland, Portugal en Italië). Hierbij zijn alleen dystonie patiënten meegerekend die onder behandeling zijn of zijn geweest bij een dystonie specialist, toestemming voor hun medewerking hebben gegeven en boven de 19 jaar zijn. Er is een prevalentie van 57 per miljoen. (Warner, 2000) En een man:vrouw verhouding van 1:3,6. (Claypool, 1995)

Sensory Trick

Sensory trick is een fenomeen waarbij de torticollis patiënt een tijdelijke verlichting van de dystonie ervaart. De sensory trick wordt door de patiënt ontdekt, wanneer deze bewust op zoek gaat naar verlichting van de dystonie. Maar vaak kunnen ze niet beschrijven, hoe ze de sensory trick hebben ontdekt. De sensory trick bestaat uit drie fases:

- De bewegingsfase 1, die loopt vanaf het begin van de armbeweging tot het begin van het gezichtscontact.
- De contact en houdingsfase, die loopt vanaf het begin van het gezichtscontact tot het einde van het gezichtcontact.
- De bewegingsfase 2, die loopt vanaf het einde van het gezichtscontact tot het einde van de armbeweging.

De plaats van aanraking varieert van de nek, kin, wang tot voor of achterhoofd. Sommige patiënten

vinden ook verlichting van de dystonie klachten door de romp te buigen, het hoofd of de rug te ondersteunen of te kauwen. (Wissel et al, 1999)

Sensory trick en de verandering in EMG activiteit.

De invloed van de sensory trick op de EMG activiteit in de SCM en SPL is gemeten door een baseline EMG activiteit te vergelijken met de EMG activiteit tijdens de sensory trick. De baseline EMG activiteit is gemeten door de patiënt zittend in een comfortabele stoel, het hoofd gedurende 30 seconden in een spontane dystonische positie te laten houden. Uit deze baseline meting is gebleken, dat de patiënten een tonische of fasische EMG activiteit hebben. Daarna is in dezelfde stoel de verandering van EMG activiteit gemeten tijdens de sensory trick.

In een onderzoek van Wissel et al (1999) is de verandering in EMG activiteit tijdens de verschillende fases van de sensory trick gemeten. Een afname van $\geq 50\%$ in frequentie en amplitude van EMG activiteit wordt gerekend als verminderde activiteit. De baseline activiteit is ingedeeld in fasische (N=13) of tonische (N=12) EMG activiteit. Dit is beoordeeld door middel van visuele evaluatie. Tijdens de uitvoering van de sensory trick is er bij 12 patiënten ($N_{\text{totaal}}=25$) een verandering in EMG activiteit gemeten tijdens de contact en houdingsfase. Bij 7 patiënten een verandering in EMG activiteit tijdens de bewegingsfase 1 en de contact en houdingsfase. Bij 5 patiënten tijdens de bewegingsfase 1 en de bewegingsfase 2. Bij 1 patiënt tijdens alle 3 de fases. (zie figuur 1)

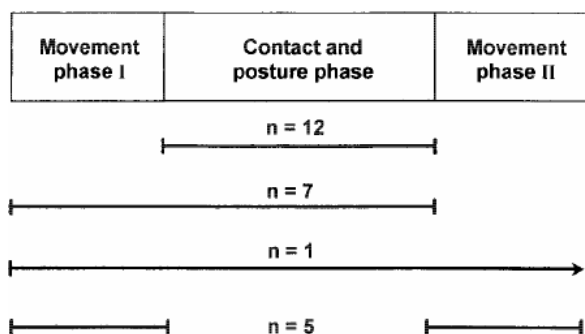


FIG. 1.
Temporal profile of changes in EMG activity while performing an antagonistic gesture. (n =25) (Wissel et al, 1999)

Bij 18 patiënten is tijdens de sensory trick de EMG activiteit verminderd of verdwenen in minstens 1 van de spieren (SPL of SCM) die bijdragen aan de dwangstand.

Bij de overige 7 patiënten is er een toename van EMG activiteit gevonden, in minstens 1 van de spieren die bijdragen aan de dwangstand, tijdens de contact en houdingsfase. Tijdens deze toename van EMG activiteit is een klinische verbetering van de hoofdpotitie en een vermindering in tremor amplitude waargenomen. Bij deze patiënten is in de baseline een fasische EMG activiteit gemeten. (Wissel et al, 1999)

In een onderzoek van Müller (2001) (N=50) is de baseline van EMG activiteit ingedeeld in fasische (onregelmatige of regelmatige onvrijwillige hoofdoscellaties) of tonische CD. Bij 17 patiënten is er een fasische EMG activiteit gemeten en bij de overige 33 patiënten een tonische. Tijdens de sensory trick is er bij 33 patiënten een afname van dichtheid en amplitude in minstens 1 spier, die bijdraagt aan de dystonische houding of beweging, geregistreerd. Bij 15 patiënten is er een toename in minstens 1 spier, die bijdraagt aan de dystonische houding of beweging. Bij de overige 2 patiënten is er geen verschil in EMG activiteit gemeten.

Bij 3 patiënten is er tijdens de bewegingsfase 1 een afname van EMG activiteit. Bij de patiënten, waar een toename in EMG activiteit tijdens de sensory trick is gemeten, is tijdens de baseline meting een fasische spieractiviteit gemeten. (Müller, 2001)

Doordat de onderzoeken uit een kleine groep patiënten bestaan en tijdens verschillende fases verandering in EMG activiteit is waargenomen, is het niet mogelijk een eenduidige conclusie te trekken over de afname van EMG activiteit tijdens de sensory trick. De sensory trick lijkt bij de meeste patiënten met fasische CD een nieuw balans te faciliteren tussen vrijwillige en onvrijwillige spieractiviteit. Het is in het onderzoek van Müller onduidelijk of ook de hoofdpotitie verbetert.

De invloed van de hoofdpotitie

De invloed van de hoofdpotitie op de mate van verandering van EMG activiteit in de SCM en de SPL, is onderzocht door de patiënten de sensory trick uit te laten voeren in een neutrale positie, in maximale dystonische positie, in een positie tussen maximaal dystonische en neutraal en in contralaterale positie.

Als de patiënten het hoofd in de neutrale positie houden, leidt dit tot een significante ($P < 0.0011$) afname van -30% van de agonist EMG activiteit.

Wanneer de patiënten het hoofd in de neutrale positie houden en vervolgens de sensory trick uitvoeren, leidt dit tot een significante ($P < 0.001$) afname van -48% van de agonist EMG activiteit.

Als de patiënt het hoofd in maximale dystonische positie houdt en de sensory trick uitvoert, is er geen significante ($P=0.11$) afname van agonist EMG activiteit (-13%). De maximale afname van de agonist EMG activiteit (-55%, $P<0.001$) is gemeten wanneer de het hoofd tijdens de uitvoering van de sensory trick licht geroteerd is naar de contralaterale lichaamshelft is. (Zie figuur 2) (Schramm, 2004)

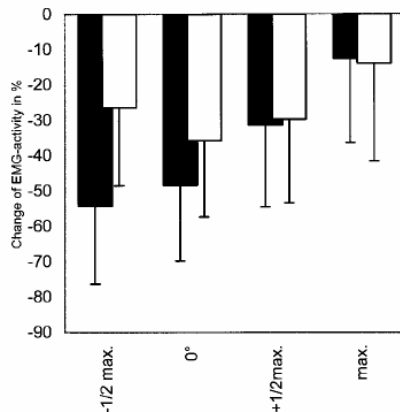


Fig 2. Impact of head position on trick efficacy showing reduction of EMG activity by trick application at different starting positions: max, maximal dystonic head position; +1/2 max, intermediate position between max and a neutral head position (0°); -1/2 max contralateral, overcorrected head position. (Schramm et al, 2004)

De duur van de Sensory trick

De duur van de sensory trick is onderzocht door de EMG gegevens gedurende de sensory trick te interpreteren.

Bij een onderzoek van $N=50$ is er bij 29 patiënten gedurende langer dan één minuut een afname in EMG activiteit gemeten. Een groep van 10 patiënten toonde ononderbroken effect van de sensory trick, zolang het lichaamsstandpunt onveranderd bleef. In de resterende groep van 21 personen duurde de effecten van de sensory trick slechts seconden tot maximum één

minuut voort. De patiënten, van wie de effecten van de sensory trick één minuut overschreden, hebben een significante ($p<0.005$) kortere ziekteduur dan de patiënten met een korter effect van de sensory trick. (Müller, 2000)

Plaats van aanraking

De plaats van aanraking om de meest effectieve sensory trick, dus de grootste EMG afname te krijgen, verschilt per persoon. Om dit te onderzoeken, is de plaats van aanraking met de meest effectieve sensory trick (grootste EMG afname in de SCM en SPL) genoteerd.

In een groep van $N=50$ is bij 19 patiënten de meest effectieve sensory trick op de ipsilaterale en bij 14 patiënten op de contralaterale wang. De kin is het meest effectief bij 12 patiënten. De occipitale regio bij 2 patiënten en overige locaties door 3 patiënten (buigenromp, ondersteunen van de rug/hoofd, kauwen). (Müller, 2001)

Bij 26 patiënten met alle een klinische effectieve sensory trick is er een significante ($P<0.001$) afname van zowel de agonist als antagonist EMG activiteit gemeten (gemiddeld -26%) op zowel de ipsi als contralaterale kin, nek en wang. De aanraking van de ipsilaterale wang is de meest effectieve plaats van aanraking ($P<0.03$). (Schramm et al, 2003) (Zie figuur 3)

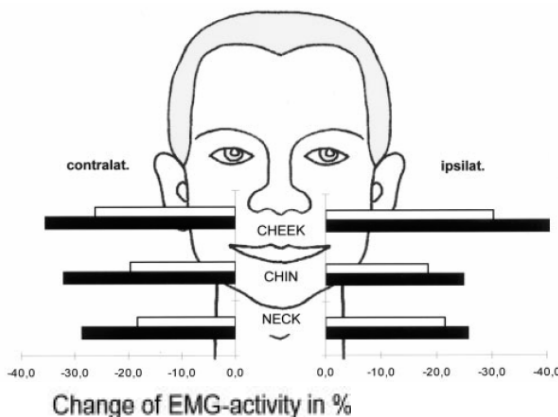


Fig. 3.

Changes in EMG activity after performing a sensory trick manoeuvre i.e. touching three different areas on both sides of the face ipsilateral and contralateral to the direction of spontaneous dystonic head rotation. (Schramm et al, 2003)

Passieve aanraking

De verandering in EMG activiteit tijdens een passieve uitvoering van de sensory trick is onderzocht. Hierbij zit de patiënt in een comfortabele stoel en de meest effectieve sensory trick wordt met behulp van een plastic stokje of de vinger van de onderzoeken uitgevoerd.

Passieve aanraking in de gezichtsregio, uitgevoerd met de vinger van de onderzoeker, gaf geen verandering in de EMG activiteit bij 18 patiënten ($N_{\text{totaal}}=25$). Bij 7 patiënten is er een lichte vermindering van EMG activiteit in frequentie of amplitude waargenomen. (Wissel et al, 1999)

Bij een onderzoek van $N=50$ ervaren 19 patiënten een voordeel van dwangstand of fasische spieractiviteit tijdens de uitvoering van de sensory trick met de vinger van de onderzoeker. (Müller, 2001)

Volgens Naumann (2000) is er geen verschil in de aanraking van het gezicht met de vinger van de patiënt en de aanraking van het gezicht met een

ronde plastic stokje van 2cm diameter. Een significante treshold van $p=0.001$.

Volgens Schramm (2004) is er bij de sensory trick, uitgevoerd door de patiënt zelf, een afname in de agonist EMG activiteit van -48% ($P<0.001$). Het aanraken van het gezicht met een plastic stokje, dat van gelijke grote is als een vingertop met een contactvlak van 15 mm^2 , geeft een gelijke significant (-49% $p<0.001$) afname van EMG activiteit. Deze beweging, uitgevoerd door de onderzoeker, geeft een afname van ongeveer 38% ($P<0.001$) in EMG activiteit.

Uit deze gegevens is te concluderen, dat bij het uitvoeren van de sensory trick met de vinger van de onderzoeker, een deel van de patiënten verlichting van de dystonie klachten ervaart. Het uitvoeren van de sensory trick met een plastic stokje geeft een gelijke significante afname, als wanneer de patiënt het uitvoert.

Slotbeschouwing

De vraagstelling in dit artikel is: “Wat is de invloed van de sensory trick op de EMG activiteit in de Musculus Sternocleidomastoïdeum (SCM) en de Musculus Splenius Capitus (SPL) bij het ziektebeeld torticollis? Met als subvragen de invloed van de hoofdpositie op de verandering van EMG activiteit tijdens de sensory trick, de duur van de sensory trick, de plaats van aanraking en de passieve uitvoering van de sensory trick.” Er kan geen absolute conclusie getrokken worden over de invloed van de sensory trick op de verandering in EMG activiteit. Volgens de onderzoeken van Wissel et al (1999) en Müller et al (2001) is er bij patiënten met een tonische EMG activiteit een afname van EMG activiteit gemeten en een verbetering van de hoofdpositie

waargenomen tijdens de uitvoering van de sensory trick. Door deze onderzoeken is ook geconcludeerd, dat bij de meeste patiënten met fasische EMG activiteit, er een toename in EMG activiteit geregistreerd is tijdens het uitvoeren van de sensory trick. In het onderzoek van Wissel et al (1999) is ook een verbetering in de hoofdpositie waargenomen. Wat er fysiologisch gebeurt, om deze verbetering in hoofdpositie tot stand te brengen, moet nog verder onderzocht worden.

De hoofdpositie is volgens Schramm et al (2004) significant van invloed op de mate van afname van EMG activiteit. Hoe verder het hoofd richting de contralaterale zijde staat, dan waarnaar het hoofd geroteerd is tijdens de dwangstand, hoe groter de afname in EMG activiteit. Onduidelijk is het voordeel voor de patiënt of eventuele therapeutisch voordeel. De duur van de sensory trick lijkt in het onderzoek van Müller (2001) significant in verband te staan met de ziekteduur. Bij patiënten met een kortere ziekteduur werd er een duur van de sensory trick waargenomen van meer dan één minuut. Doordat er geen andere onderzoeken zijn om deze uitkomst mee te vergelijken, valt hier verder geen conclusie aan te verbinden.

Er is geen evidentie voor een meest effectiviteit plaats van aanraking. Uit het onderzoek van Müller (2001) is te concluderen, dat het merendeel van de patiënten de meeste effectieve sensory trick hebben aan de ipsilaterale of contralaterale wang of de kin. Volgens Schramm (2004) is de ipsilaterale wang significant de meest effectieve plaats van aanraking.

De passieve uitvoering van de meest effectieve sensory trick, door middel van de vinger van de onderzoeker, geeft in een onderzoek van Wissel et al

(1999) bij het merendeel van de patiënten geen verandering in EMG activiteit. De sensory trick uitgevoerd met een plastic stokje geeft een significante gelijke EMG afname als wanneer de patiënt het zelf uitvoert. (Naumann, 200)

Over het therapeutische gebruik van de sensory trick valt geen eenduidige conclusie te geven. Omdat elke torticollis patiënt verschilt in klachten, moet er voorafgaand aan de behandeling in beeld worden gebracht: wat voor soort hoofdtremor de patiënt heeft, eventuele voor de patiënt bekende sensory tricks, maar ook momenten van verergering van de dystonie.

Sensory trick zou gebruikt kunnen worden tijdens het cervicaal mobiliseren, want vooral bij patiënten met een langere ziekteduur is er door de dwangstand een cervicale range of motion beperking.

Tot slot worden er in veel artikelen de effecten van de sensory trick vergeleken met de behandeling met botulinum B injecties. Hierbij blijkt de langdurige werking van de botulinum injectie meer voordeel te hebben dan de kort durende effecten van de sensory trick. Daarentegen zullen veel patiënten de sensory trick in de ADL gebruiken.

Over verdere fysiotherapeutische behandeling van een torticollis patiënt is recent geen onderzoeken gedaan.

Bronvermelding

- Albanese A.: *The Clinical expression of primary dystonie*. Journal of neurology. Volume 250, Issue 10, Pages 1145-1151. October 2003.
- Claypool, D, Duane D, Ilstrup D, Melron L.: *Epidemiology and outcome of cervical dystonie (spasmodic torticollis) in Rochester, Minnesota*. Movement disorders. Volume 10, Issue 5, Pages 608-614. 1995.
- Jankovic J, Tolosa E. *Parkinson`s diseases and movement disorders*. 2nd edition, Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland, 1998.
- Müller J, Wissel J, Masuhr F, Ebersbach G, Wenning GK, Poewe W. *Clinical characteristics of the geste antagonistique in cervical dystonia*. Journal of Neurology. Volume 248, Issue 6, Pages 478 – 82. June 2001.
- Naumann M, Magyar-Lehmann S, Reiners K, Erbguth F, Klaus L.: *Sensory tricks in cervical dystonia: Perceptual dysbalance of parietal cortex modulates frontal motor programming*. Annals of Neurology. Volume 47, Issue 3, Pages 322-328. 2000.
- Schramm A, Reiners K, Naumann M: *Complex mechanisms of sensory tricks in cervical dystonia*. Movement Disorders. Volume 19, Issue 4, Pages 452 – 458. April 2003.
- Warner T.: *A prevalence study of primary dystonia in eight European countries*. Journal of neurology. Volume 247, Issue 10, pages 787-792. October 2000.
- Wissel J, Müller J, Ebersbach G, Poewe W.: *Trick manoeuvres in cervical dystonia: investigation of movement- and touch-related changes in polomyographic activity*. Moving Disorder. Volume 14, Issue 6, Pages 994 – 999, Nov 1999.
- Mitchell F, Brin MD, Benabou MD.: *Cervicale dystonia (torticollis)*. Current treatment options in neurology. Volume 1, Issue 1, Pages 33-34.

Internetpagina`s:

- www.nlm.nih.gov/medlineplus/dystonia.html
Een Engelse site met informatie over dystonie, de diagnose, het beloop, en de onderzoeken die er zijn gedaan.
- www.pubmed.com
Zoekmachine in medische artikelen.
- www.omega.library.uu.nl
Zoekmachine van het UMC met veel medische tijdschriften.

