

## Critically Appraised Topic (CAT)

### Titel des CAT

Effektivität von Action Observation (AO) zur Verbesserung der aktiven Funktion der oberen Extremität und der Betätigungsperformanz nach Schlaganfall.

### Autor/in, E-Mailadresse, Datum

Sandra Hummel, [hummesan@students.zhaw.ch](mailto:hummesan@students.zhaw.ch), 04.12.2020

### Frage des CAT

Patienten mit Schlaganfall gehören zu der grössten Gruppe, welche von Ergotherapeuten behandelt werden (National Board for Certification in Occupational Therapy, 2017). Motorische Defizite sind eines der herausforderndsten und häufigsten Konsequenzen nach einem Schlaganfall und haben einen grossen negativen Einfluss auf die Selbstständigkeit im Alltag (Nilsen, Gillen, Geller, Hreha, Osei Saleem, 2015). Vor allem der eingeschränkte Armgebrauch im Alltag führt zu Schwierigkeiten bei der Durchführung von ADL's (Kwakkel, Kollen, Van der Grond, Prevo, 2003). Deshalb braucht es evidenzbasierte Interventionen zur Verbesserung der motorischen Funktion und der Betätigungsperformanz (Nilsen et al., 2015).

Die Bewegungsbeobachtung ist ein Ansatz in der Arm-Rehabilitation, bei dem der Schlaganfall-Patient eine gesunde Person bei der Durchführung einer Aktivität beobachtet, entweder in einem Video oder durch direkte Beobachtung. Dieser Beobachtung kann die eigenständige Durchführung derselben Aufgabe durch den Patienten folgen. Diese Methode kann ohne teure oder komplizierte Ausrüstung durchgeführt werden und erfordert nur eine minimale therapeutische Betreuung (Kuk, Kim, Oh, Hwang, 2016).

Studien haben gezeigt, dass die Bewegungsbeobachtung ähnliche Bereiche des Gehirns aktiviert, wie sie bei der tatsächlichen Durchführung derselben Aktivität aktiviert werden, und dass sie möglicherweise die Verbesserung der Bewegungsfähigkeit nach einem Schlaganfall fördert (Bossmann, Braun, 2018).

Im Review von Nilsen et al. (2015) wird der positive Effekt von action observation auf die aktive Funktion der oberen Extremität sowie der Aktivität und Partizipation bei Schlaganfallpatienten anhand zwei Studien beschrieben.

Ob es noch mehr, neuere und bessere Evidenz zu diesem Thema gibt, führt mich zu folgender Fragestellung:

**Wie effektiv ist Action Observation zur Verbesserung der aktiven Funktion der oberen Extremität und der Betätigungsperformanz bei Patienten nach Schlaganfall?**

### Zusammenfassung der Resultate der gefundenen und beurteilten Studien

Im Review von Borges et al. (2018) wird beschrieben, dass OA zur Verbesserung der aktiven Funktion der oberen Extremität sowie der Selbstständigkeit in den ADL's bei Patienten nach Schlaganfall führt. Die Qualität der Studien ist jedoch tief für Armfunktion und ADL, moderat für die Handfunktion.

Ebenso zeigt das Review von Peng et al. (2019) auf, dass AO einen moderaten bis grossen Effekt auf die aktive Hand- und Armfunktion zeigt, sowie die Aktivitäten des täglichen Lebens nach Schlaganfall im Vergleich zur Kontrollgruppe. AO verbessert motorische Fertigkeiten in der akuten, subakuten und chronischen Phase.

### **Zusammenfassung der praxisrelevanten Schlussfolgerungen & Empfehlungen des Autors/ der Autorin dieses CATs**

In der aktuellen gefundenen Literatur wird anhand zwei Reviews (Borges et al. 2018, Peng et al., 2019) der positive Effekt von AO auf die aktive Hand- und Armfunktion nach Schlaganfall sowie der ADL Performanz beschrieben.

Damit AO in der Praxis angewendet werden kann, muss die Therapeutin selbst einige einfache kurze Sequenzen aufnehmen und sie dem Patienten zur Verfügung stellen. Borges et al. (2018) beschreiben ausserdem, dass AO stationär in der Klinik aber auch als Heimprogramm zu Hause durchgeführt werden kann. Dies zeigt, dass nach einer kurzen Einführung die Intervention kostengünstig zusätzlich zur konventionellen Therapie vom Patienten selbst angewendet werden kann.

### **Suchworte für diesen CAT**

- **Patient:** Patienten nach Schlaganfall und Hemiparese/plegie (patient after stroke, people with stroke, stroke, hemiparese, hemiplegia)
- **Intervention:** Bewegungsbeobachtung (action observation, action observation therapy, action observation training)
- **Outcome/s:** aktive Funktion der oberen Extremität (motor function, arm function, arm activity, upper limb motor function, upper limb rehabilitation)  
Betätigungsperformanz / ADL (occupational performance, daily activity performance, activity of daily living, adl)

### **Benutzte Datenbanken/ Webseiten/ Zeitschriften**

- CINAHL Complete
- Cochrane Library
- MEDLINE
- PubMed
- Referenzen/Links aus gefundenen Artikeln

### **Einschlusskriterien für Artikel für diesen CAT**

- Erwachsene nach Schlaganfall in akuter, subakuter und chronischer Phase
- Intervention Bewegungsbeobachtung (action observation) wird verglichen
- Es wird der Effekt auf die aktive motorische Funktion der oberen Extremität und auf die Betätigungsperformanz / ADL's untersucht
- Reviews, Metaanalysen, RCT's
- Literatur publiziert 2016 bis 2020

### **Ausschlusskriterien**

- Outcome ist nicht aktive Funktion der oberen Extremität und Betätigungsperformanz nach Schlaganfall
- Kein kostenloser Zugang zu Volltext via Hochschulbibliothek der ZHAW
- Studien, die bereits in einem für dieses CAT ausgewählten Review eingeschlossen sind
- Andere Sprachen als Deutsch und Englisch

### Suchresultate

	<b>Review 1</b>	<b>Review 2</b>
<b>Autor/en (Jahr)</b>	Borges, L. R., Fernandes, A. B., Melo, L. P., Guerra, R. O., & Campos, T. F. (2018)	Peng, T. H., Zhu, J. D., Chen, C. C., Tai, R. Y., Lee, C. Y., & Hsieh, Y. W. (2019)
<b>Studiende-sign</b>	Systematisches Review (Cochrane)	Systematisches Review und Metaanalyse
<b>Probanden/Teilnehmende</b>	<p>Patienten nach Schlaganfall und Halbseitenlähmung Durchschnittsalter 56.28 - 77.2 Jahre, 217 Männer, 168 Frauen Alle Grade von CVI und alle Stadien (akut, subakut, chronisch) 12 Studien eingeschlossen mit 478 Probanden.</p>	<p>Patienten nach Schlaganfall Durchschnittsalter 48.65 – 78.8 Jahre Durchschnittszeit seit CVI 17.8 - 1472.9 Tage Durchschnittliche Sempelgrösse pro Studie 12 - 90 Personen  17 Studien eingeschlossen mit 600 Probanden.</p>
<b>Intervention/ en</b>	<p>Action observation (AO) allein oder gefolgt von physikalischen Übungen/ Imitation oder Training. AO: andere Person wird vom Patienten beobachtet, welche via Video oder in real eine Aktivität ausführt.  Kontrollgruppe: andere Therapie, konventionelle Physiotherapie, Placebo, keine Therapie.  Trainingsintensität: 1 Tag bis 8 Wochen, 10 bis 90 Minuten pro Session. Total 20 - 2520 Min. Filmsequenz 1 - 6 Min., dann 1 - 6 Min. Aktivität üben.  Ort: in der Klinik oder zuhause</p>	<p>Action observation (AO) Therapie: Videoclips zeigten Arm und Hand ROM, reaching, greifen, gehen auf unterschiedlichen Flächen, funktionelle und zielorientierte Aktivitäten.  Kontrollgruppe: konventionelle Therapie (ET und/oder PT), Schein-Action-Observation Therapie (starre Bilder oder geometrische Formen anschauen) oder nur Übungen, ohne vorher Video zu schauen  Interventionsdauer: 20 - 90 Min./Tag, 3 – 6 Tage /Woche, über 3 - 6 Wochen</p>
<b>Assessments</b>	OEx: ARAT, BBT, FMA, MAL ADL: FIM, MBI, BI	OEx: FMA, WMFT, ARAT ADL: FIM, MBI, BI
<b>Resultat/e</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleiner signifikanter Effekt auf Armfunktion (SMD 0.36, 95% CI 0.13 to 0.60), schwache Evidenz</li> <li>- Grosser signifikanter Effekt auf Handfunktion (MD 2.90, 95% CI 1.13 to 4.66), moderate Evidenz</li> <li>- Grosser signifikanter Effekt auf ADL Outcome: SMD 0.86,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effekt auf die aktive Arm- und Handfunktion: AO hat einen moderaten Effekt im Vergleich zur Kontrollgruppe (Hedge's g = 0.564; P &lt; 0.001).</li> <li>- Effekt auf ADL's: AO hat einen moderaten bis grossen Effekt auf die Selbstständigkeit in den ADL's (Hedge's g = 0.728; P = 0.004).</li> </ul>

	<p>95% CI 0.11 to 1.61, but high heterogeneity (<math>I^2 = 84\%</math>), schwache Evidenz</p>	<p>- Moderater bis grosser Effekt in akuter, subakuter und chronischen Phase nach Schlaganfall (Hedge's <math>g = 0.661</math> and <math>0.783</math>). - 2/3 der eingeschlossenen Studien hatte hochqualitatives Design, viele hatten kleines Sampel. Die Qualität der Studien wird nicht genauer beschrieben.</p>
--	--	---

### Synthese der/s Autorin/en dieses CATs aus den Ergebnissen der Studien

In beiden Reviews werden signifikante Effekte von AO auf die aktive Funktion der oberen Extremität sowie der Betätigungsperformanz nach Schlaganfall aufgezeigt. Der Effekt auf die aktive Handfunktion ist bei Borges et al. (2018) gross, bei Peng et al. (2019) moderat. Die aktive Armfunktion hat laut Borges et al. (2018) einen kleinen Effekt, laut Peng et al. (2019) einen moderaten. Hingegen der Effekt auf die ADL's wird bei beiden Reviews als gross (Borges et al., 2018) und moderat bis gross (Peng et al., 2019) bezeichnet. Peng et al. (2019) bemerkt, dass bei den ADL's vor allem der Bezug zu bedeutungsvollen, zielgerichteten Aktivitäten sehr hilfreich zu sein scheint. Da die in den Reviews eingeschlossenen Studien moderat heterogen sind, braucht es mehr Forschung dazu. Die unterschiedlichen Resultate der beiden Reviews sind darauf hin zurückzuführen, dass nur teilweise dieselben Studien eingeschlossen wurden und eine andere Methodik angewandt wurde (Peng et al., 2019).

Borges et al.(2018) zeigen in ihrer Metaanalyse auf, dass es keinen Unterschied im Therapieeffekt der oberen Extremität in Bezug auf Alter, Art von Schlaganfall, post-stroke Zeit, Interventionsdosis (mehr oder weniger als 1000min), Dauer der Beobachtung (mehr oder weniger als 3 Minuten) und Art der Kontrollgruppe gibt. Auch Peng et al. (2019) kommen zum Schluss, dass AO die motorischen Fertigkeiten in der akuten, subakuten und chronischen Phase verbessert.

Borges et al. (2018) kritisieren, dass nach AO immer eine physikalische Aktivität gemacht wurde. Dies war nicht möglich für Patienten mit Plegien, wodurch hier keine Aussage gemacht werden kann. Es müsste getestet werden, ob AO allein ohne physikalische Aktivität danach auch einen Effekt hat bei plegischen Armen. Schmerz, Fatigue und Aufmerksamkeitsdefizite wurden allg. zu wenig beachtet. Borges et al. (2018) sind in ihrem Cochrane Review sehr kritisch bezüglich der Qualität der eingeschlossenen Studien, wodurch die Resultate durch schwache bis moderate Evidenz mit Vorsicht betrachtet werden sollten. Peng et al. (2019) kritisierten nur die kleine Sampelgrösse, nicht jedoch die Qualität der eingeschlossenen Studien. Die Fähigkeit von Motor Imagery der Probanden wurde jedoch nie untersucht und es braucht laut den Autoren beider Reviews mehr Forschung zum Thema.

Der Einfluss von neuropsychologischen Defiziten nach Schlaganfall wird nicht diskutiert und es bleibt unklar, inwiefern AO bei Neglect oder Apraxie angewendet werden kann.

### **Schlussfolgerung/en der/s Autors/in dieses CATs**

In der aktuellen gefundenen Literatur wird anhand zwei Reviews (Borges et al. 2018, Peng et al., 2019) der positive Effekt von AO auf die aktive Hand- und Armfunktion nach Schlaganfall sowie der ADL Performanz beschrieben. Die Frage dieses CAT konnte somit beantwortet werden.

AO ist eine kostengünstige Variante, welche ohne Zusatzausbildung ergänzend zur konventionellen Therapie angeboten werden kann.

Dass noch mehr zu dem Thema geforscht werden muss, wird aus den beiden Reviews ersichtlich (Borges et al. 2018, Peng et al., 2019). Vielversprechend klingt das provisorisch vorveröffentlichte Abstract des Reviews von Goldberg und Nilsen (2020), wobei sie starke Evidenz für die Verbesserung von AO auf die aktive Funktion der oberen Extremität sowie der ADL Performanz schlussfolgern. Es bleibt abzuwarten, wann der Volltext dazu veröffentlicht wird.

### **Empfehlungen der/s Autors/in für die Praxis**

Die Ergebnisse der Literaturrecherche motivieren, AO in der Praxis ergänzend zur konventionellen Therapie bei Patienten nach Schlaganfall anzuwenden.

Die Schwierigkeit in der Umsetzung in die Praxis besteht darin, dass die Literatur sehr heterogen ist und somit keine eindeutigen Empfehlungen gemacht werden können, wie die Intervention genau am effektivsten ist. Ausserdem müsste geeignetes Videomaterial zur Verfügung stehen. Da es hier jedoch auch keine klaren Vorgaben gibt, könnte jede Therapeutin selbst einige einfache kurze Sequenzen aufnehmen und sie dem Patienten zur Verfügung stellen. Borges et al. (2018) beschreiben ausserdem, dass AO stationär in der Klinik aber auch als Heimprogramm zu Hause durchgeführt werden kann. Dies zeigt, dass nach einer kurzen Einführung die Intervention kostengünstig zusätzlich zur konventionellen Therapie vom Patienten selbst angewendet werden kann.

In unsere stationären Neurorehabilitation haben wir den Handroboter GLOREHA, welcher anhand Videos mit dem action observation arbeitet (Indrogenet SRL, 2020). Eine einfache bis komplexere Handfunktion wird zuerst am Bildschirm beobachtet, dann computergestützt nachgemacht. Erfahrungsgemäss ist dies auch bei Patienten sehr sinnvoll, welche noch gar keine oder wenig aktive Handfunktion haben. Jedoch kann auch hier die Schwierigkeit gesteigert werden, was ebenfalls laut den Studien von Borges et al. (2018) wichtig ist.

Die Patienten müssen kognitiv und neuropsychologisch in der Lage sein, sich die Bewegungen vorzustellen, damit sie von AO profitieren können (Peng et al., 2019).

## Literaturliste

- Borges, L. R., Fernandes, A. B., Melo, L. P., Guerra, R. O. & Campos, T. F. (2018). Action observation for upper limb rehabilitation after stroke (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10.
- Bossmann, T. & Braun, C. (2018). *Bewegungsbeobachtung in der Rehabilitation der oberen Extremität nach Schlaganfall*. Heruntergeladen von [https://www.cochrane.org/de/CD011887/STROKE\\_bewegungsbeobachtung-der-arm-rehabilitation-nach-schlaganfall](https://www.cochrane.org/de/CD011887/STROKE_bewegungsbeobachtung-der-arm-rehabilitation-nach-schlaganfall) am 04.11.2020
- Goldberg, C., & Nilsen, D. (2020). Action observation: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy*, 74. Abstract heruntergeladen von <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=281a507c-4aba-4467-96d0-e11690414e52%40sessionmgr103> am 04.11.2020
- Indrogenet SRL (2020). *Gloreha Sinfonia*. Broschüre Heruntergeladen von <https://gloreha-113f0.kxcdn.com/wp-content/uploads/2020/05/Brochure-Gloreha-Sinfonia-EN-A.pdf> am 02.11.2020
- Kuk, E. J., Kim, J. M., Oh, D. W. & Hwang, H. J. (2016). Effects of action observation therapy on hand dexterity and EEG-based cortical activation patterns in patients with post-stroke hemiparesis. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 23(5), 318–325.
- Kwakkel, G., Kollen, B. J., Van der Grond, J. V. & Prevo, A. J. H. (2003). Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb: Impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke. *Stroke*, 34(9), 2181–2186.
- National Board for Certification in Occupational Therapy (2017). *Practice Analysis of the Occupational Therapist Registered*. Gaitsburg.
- Nilsen, D. M., Gillen, G., Geller, D., Hreha, K., Osei, E. & Saleem, G. T. (2015). Effectiveness of interventions to improve occupational performance of people with motor impairments after stroke: An evidence-based review. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(1).
- Peng, T. H., Zhu, J. D., Chen, C. C., Tai, R. Y., Lee, C. Y. & Hsieh, Y. W. (2019). Action observation therapy for improving arm function, walking ability, and daily activity performance after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 33(8), 1277–1285.



## **Erklärung zu Abkürzungen in der Ergenistabelle**

OEx: obere Extremität  
ADL: Aktivitäten des täglichen Lebens  
FMA: Fugl Meyer Assessment  
WMFT: Wolf Motor Function Test  
ARAT: Action Research Arm Test  
FIM: Functional Independence Measure  
MBI: Modified Barthel Index  
BI: Barthel Index  
BBT: Box and Block Test  
MAL: Motor Activity Log

### **Wichtiger Hinweis:**

Dieser CAT wurde im Rahmen eines Weiterbildungslehrganges des Instituts für Ergotherapie der ZHAW erstellt, wurde aber nicht korrigiert durch Lehrpersonal.

### **Referenzen:**

Dieses Formular wurde durch Andrea Weise, MSc., Dozierende Weiterbildung Ergotherapie, entwickelt für alle Weiterbildungslehr- und studiengänge des Institutes Ergotherapie der ZHAW. Als Basis dienten das Formular „*CAT Template Revised v2*“ aus 2005 von [www.otcats.com](http://www.otcats.com), die Formulare des „*Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*“ aus 2010 von [www.casp-uk.net](http://www.casp-uk.net) und die Arbeitsblätter „*Appraisal Sheets*“ aus 2005 und 2010 des Centre for Evidence-Based Medicine der University of Oxford von [www.cebm.net](http://www.cebm.net) (last retrieved: September 2012).