Behandlung der peripheren Facialisparese nach dem Konzept der neurokognitiven Rehabilitation – ein Erfahrungsbericht aus der ergotherapeutischen Praxis

Marie-Kristin Ertl

„Das Gesicht verrät die Stimmung des Herzens“
(Dante Alighieri (1265-1321),
italienischer Dichter und Philosoph)

Im November 2018 kam eine Klientin mit peripherer Facialisparese zu mir in die ergotherapeutische Praxis. Aufgrund des Vortrags zur Behandlung von Klienten mit Facialisparese nach der neurokognitiven Rehabilitation von Rocío Polanco auf dem Symposium 2018 traute ich mir diese Herausforderung zu. Da schon einige Kolleginnen vor mir Beiträge zu diesem Thema geschrieben haben, bei der die anatomischen Strukturen des Nervus Facialis näher erläutert wurden, gehe ich im Nachfolgenden nur kurz darauf ein und möchte später in gekürzter Form meine Erfahrungen bei der Behandlung meiner Klientin schildern und hoffe, damit weiteren Kolleginnen und Kollegen Mut zu machen, auch dieses Klientel nach dem Konzept der neurokognitiven Rehabilitation zu behandeln.

Kurzer Exkurs - Nervus Facialis:

Der Nervus Facialis ist der VII. Hirnnerv und besteht aus zwei Anteilen, die unterschiedliche Fasern beinhalten. Der Anteil, der speziell-viszeromotorische Fasern enthält, ist für die Versorgung der mimischen Gesichtsmuskulatur verantwortlich. Der Anteil, der parasympathische und speziell-viszeromotorische Fasern enthält, ist für die Tränensekretion und Speichelproduktion sowie für die Geschmacksrezeptoren der vorderen zwei Drittel der Zunge verantwortlich. Je nach Lokalisation der peripheren Schädigung des Nervs kann man unterschiedliche Symptome beobachten. Das Kardinalsymptom der peripheren Facialisparese ist immer die einseitige schlaffe Lähmung der Gesichtsmuskulatur, wobei besonders der herabhängende Mundwinkel und der unvollständige Lidschluss auf der betroffenen Seite auffallen. Beim Sprechen und dem Versuch, unterschiedliche Mimiken zu erzeugen, wird der Unterschied besonders deutlich. Bei einer höheren Schädigung kann es auch zu Ausfällen der Geschmacksempfindung der vorderen zwei Drittel der Zunge und zu Mundtrockenheit kommen. Auch die Produktion der Tränenflüssigkeit kann ausbleiben und sogar eine Schallüberempfindlichkeit kann bestehen. (s. Neuroanatomie – Struktur und Funktion, M. Trepel, 7. Auflage 2017, Elsevier GmbH Deutschland, S. 68 f)
Der Nervus Facialis nimmt mit seiner Innervation der mimischen Gesichtsmuskulatur eine starke Bedeutung in der Kommunikations- und Interaktionsfähigkeit einer Person mit ihrem sozialen Umfeld ein. Hieraus ergibt sich die Hypothese, dass durch eine Schädigung des Nervens deutliche Einschränkungen in der Partizipation und bei der Durchführung von Aktivitäten des täglichen Lebens auftreten. Dies ist nach dem Funktionsausfall ein weiterer wichtiger Punkt, der mit in die Behandlung von Klienten mit peripherer Facialisparese einbezogen werden muss.

Klientenbeispiel:

Mitte November 2018 kam eine 31-jährige Frau zu mir in die ergotherapeutische Praxis. Ich wusste vorab nur, dass sie nach einem operativen Eingriff eine periphere Facialisparese erlitten hat und eine therapeutische Behandlung nach der neurokognitiven Rehabilitation nach Prof. Perfetti wünscht. Zum Erstgespräch kam sie mit offenen Haaren, die sie stark in die rechte Gesichtshälfte fallen ließ, sodass man die gelähmte Seite nicht gut sehen konnte. Außerdem verdeckten die Haare ein ca. 10 cm x 12 cm großes Hauttransplantat an der rechten Wange. Als ich die Klientin einlud, mir zu erzählen, wie es zur Facialisparese kam, erzählte sie mir, dass sie 2012 zum ersten Mal ein tumoröses Knötchen vor dem rechten Ohr hatte. Aufgrund der Diagnose wurde dies erst beobachtet und nach einem Jahr operativ entfernt. Die

ursprüngliche Meinung war, dass diese Art von Tumor nicht streut und nicht mehr erneut auftreten wird. 2018 wurde dann erneut ein Tumor präaurikulär festgestellt. Die erste Diagnose wurde revidiert und ein Dermatofibrosarkom protuberans diagnostiziert. Dieser ist lokal sehr aggressiv und wurde im August 2018 operativ entfernt. Hierbei wurde die Ohrspeicheldrüse reseziert, ein Teil des M. masseter, ein Teil des Augenringmuskels und ein Teil des N. Facialis. Zur Deckung wurde ein Parascapular-Transplantat von der rechten Schulter an die rechte Wange rekonstruiert. In das Augenoberlid wurde ein 1,2 g schweres Platinblatt implantiert, damit das Auge gut schließt. Der rechte Mundwinkel wurde mit einem Muskelfaserzug in eine neutrale Position gebracht, damit er nicht hängt. Außerdem wurde ein N. suralis-Interponat aus der rechten Wade genutzt, um die resezierten Facialisfasern zu rekonstruieren. Die letzte von insgesamt 4 Operationen erfolgte Anfang September 2018. Die Klientin schildert, dass sie mit der rechten Seite aktuell nicht kauen kann. Sie geht nicht gerne einkaufen, weil sie das Gefühl hat, dass sie dann alle anstarren. Sie beschreibt auch, dass die Wahrnehmung ihrer rechten Gesichtshälfte nicht gut ist. Ihr Auge ist durch das Platinblatt im Oberlid zwar zu, aber nicht ganz geschlossen, vor allem zur Nase hin merkt die Klientin immer wieder, dass das Auge aufgeht. Der Mundwinkel ist in Ruhe auf gleicher Höhe wie der linke. Der Mund bewegt sich nicht symmetrisch und das Sprechen bestimmter Wörter fällt ihr schwer oder gelingt nicht, wie z. B. Apfel. Flüssigkeiten laufen aus dem rechten Mundwinkel, wie beispielsweise beim Zähneputzen. Die Stelle des Hauttransplantats ist gefühllos und die Klientin fühlt es nicht als Teil ihres Gesichts. Sie bezeichnet es nicht als ihre Wange, sondern als „Lappen“. Außerdem schildert sie Schmerzen, die sich teilweise als Ziehen oder Stechen äußern, z. B. wenn es draußen kalt ist. Um das Gefühlte festzuhalten, ließ ich sie ein Bild von den Gefühlen in ihrem Gesicht malen (Bild 1, Bild 2).

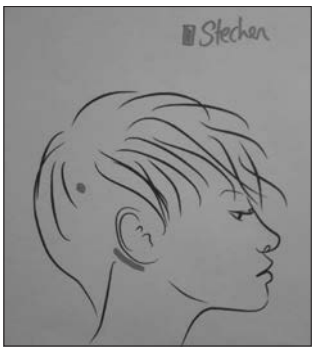
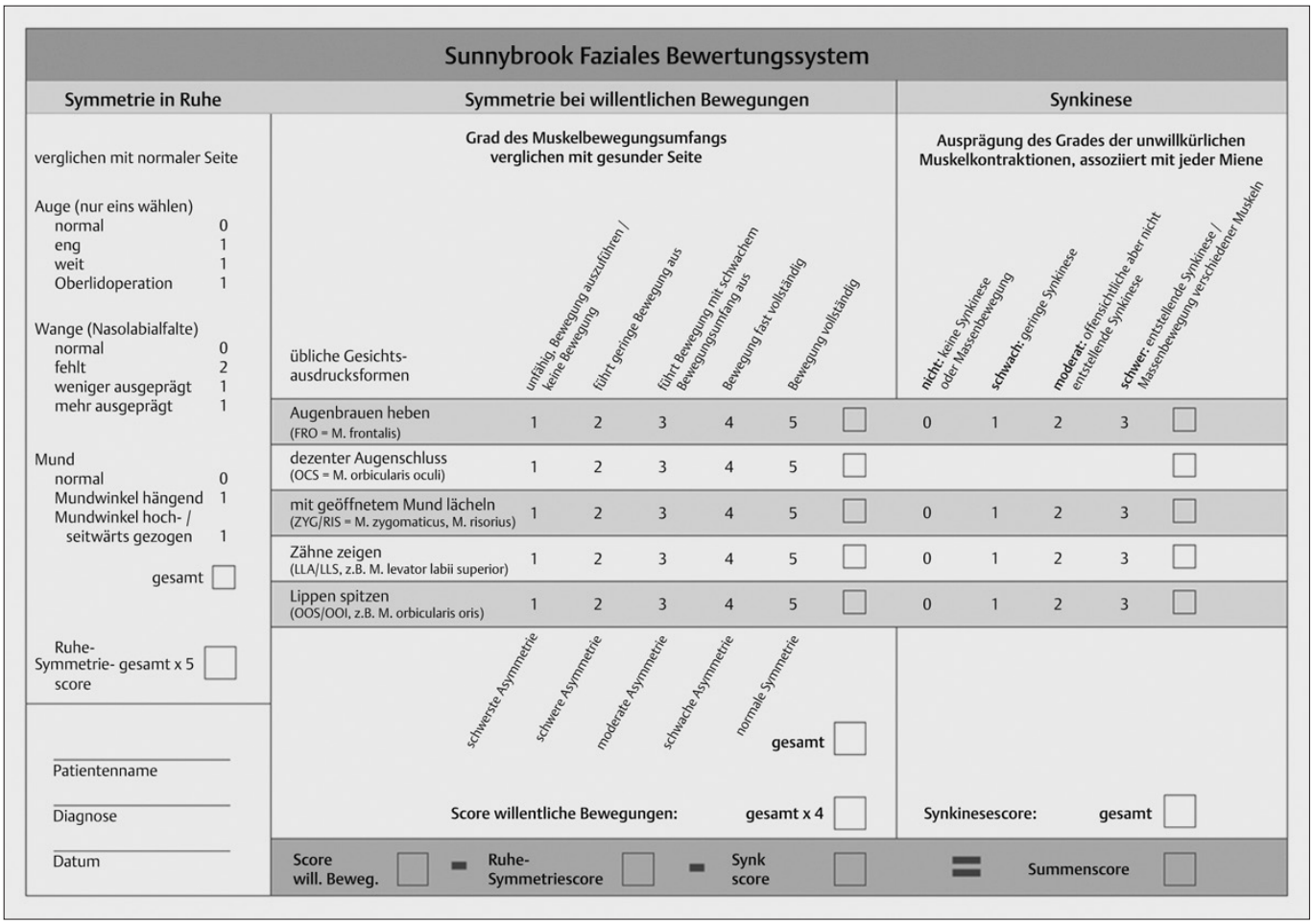


Bild 2

Als weiteres Assessment nutzte ich das „Sunnybrook Facial Grading System“.

Bild 1



Sunnybrook Faziales Bewertungssystem

Symmetrie in Ruhe		Symmetrie bei willentlichen Bewegungen						Synkinese				
verglichen mit normaler Seite		Grad des Muskelbewegungsumfangs verglichen mit gesunder Seite						Ausprägung des Grades der unwillkürlichen Muskelkontraktionen, assoziiert mit jeder Miene				
Auge (nur eins wählen)		übliche Gesichtsausdrucksformen	unfähig, Bewegung auszuführen / keine Bewegung	führt geringe Bewegung aus	führt Bewegung mit schwachem Bewegungsumfang aus	Bewegung fast vollständig	Bewegung vollständig		**nicht:** keine Synkinese oder Massenbewegung	**schwach:** geringe Synkinese	**moderat:** offensichtliche aber nicht entstellende Synkinese	**schwer:** entstellende Synkinese / Massenbewegung verschiedener Muskeln
normal	0	Augenbrauen heben (FRO = M. frontalis)	1	2	3	4	5	☐	0	1	2	3 ☐
eng	1	dezenter Augenschluss (OCS = M. orbicularis oculi)	1	2	3	4	5	☐				☐
weit	1	mit geöffnetem Mund lächeln (ZYG/RIS = M. zygomaticus, M. risorius)	1	2	3	4	5	☐	0	1	2	3 ☐
Oberlidoperation	1	Zähne zeigen (LLA/LLS, z.B. M. levator labii superior)	1	2	3	4	5	☐	0	1	2	3 ☐
Wange (Nasolabialfalte)		Lippen spitzen (OOS/OOI, z.B. M. orbicularis oris)	1	2	3	4	5	☐	0	1	2	3 ☐
normal	0		schwerste Asymmetrie	schwere Asymmetrie	moderate Asymmetrie	schwache Asymmetrie	normale Symmetrie					
fehlt	2						gesamt	☐				
weniger ausgeprägt	1	Score willentliche Bewegungen:					gesamt x 4	☐	Synkinesescore:			gesamt ☐
mehr ausgeprägt	1	Score will. Beweg. ☐ − Ruhe-Symmetriescore ☐ − Synk score ☐ = Summenscore ☐										
Mund												
normal	0											
Mundwinkel hängend	1											
Mundwinkel hoch- / seitwärts gezogen	1											
gesamt	☐											
Ruhe-Symmetrie- score	gesamt x 5 ☐											
Patientenname												
Diagnose												
Datum												

Sunnybrook Faziales Bewertungssystem

Der Summenscore beträgt zu Beginn 12. Der höchste Wert bei symmetrischer Gesichtsbewegung, Symmetrie des Gesichts in Ruhe und dem Ausbleiben von Synkinesien ist 100. Synkinesien sind unwillkürliche zusätzliche Bewegungen im Rahmen komplexer Bewegungsabläufe (s. S. 1365, De Gruyter, Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch, 2013, Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston).
Die Klientin war bereits mit dem Therapiekonzept der neurokognitiven Rehabilitation über Recherche in sozialen Netzwerken und Kontaktaufnahme mit einer Berufskollegin vertraut und sucht nun eine Therapeutin, die sie vor Ort behandelt. Sie hatte schon mit ihrem Mann abgesprochen, dass er die Übungen mit ihr auch zu Hause durchführen wird.

Ziele

- Erhalt der kortikalen Repräsentation der rechten Gesichtshälfte
- Wahrnehmung des Gesichts als eine Einheit
- Ausdruck von Emotionen und Mimik auf kortikaler Ebene sichern und im weiteren Verlauf wieder symmetrisch ermöglichen
- Synkinesien vermeiden

Die Übungen

Hier werden einige Übungen vorgestellt, die in dem Rehabilitationsprozess eingesetzt wurden. Jedoch kann nicht die komplette therapeutische Behandlung nach der neurokognitiven Theorie dargestellt werden. Dies würde den Rahmen sprengen. Die Fotos wurden nachgestellt.

Das Auge:

Der Lidschluss ist ein wichtiger Schutzmechanismus, der verhindert, dass das Auge austrocknet. Um dies zu gewährleisten, wurden unterschiedliche Oberflächen an Holzspateln, wie z. B. Stoffe, Wellpappe, Filz oder Schaumgummi, genutzt (Bild Oberflächenspatel).
Die Übung bestand darin, dass die Klientin unterschiedliche Oberflächen erkennen und unterscheiden sollte. Hierbei kann variiert werden, ob nur ein Spatel benutzt wird oder zwei gleichzeitig. Diese können an unterschiedlichen Stellen und in unterschiedlicher Richtung um das Auge positioniert werden, wie beispielsweise in vertikaler oder in waagrechter Ausrichtung. Auch spielt die Streichrichtung dabei eine Rolle. Man kann von nasal nach temporal streichen oder von temporal nach nasal. Bei Übungen im ersten Grad war es meiner Erfahrung nach leichter, wenn

die Streichrichtung von temporal nach nasal erfolgte, da die Klientin sich nur auf die Verarbeitung von taktilen Informationen konzentrieren sollte. Bei der Durchführung dieser Übung im zweiten Grad kann die Streichrichtung von nasal nach temporal gewählt werden, da hier bereits kleine Fragmentierungen notwendig sind, um das Auge geschlossen zu halten (Bild 3 und 4).

Bild 3 und 4

Der Lidschluss konnte damit schon sehr gut erreicht werden. Allerdings bemerkte die Klientin, dass am Augeninnenwinkel der Lidschluss noch nicht komplett möglich war. Um hier die Wahrnehmung zu stärken, setzte ich unterschiedlich große Kugeln ein, die am Augeninnenwinkel aufgelegt wurden (Bild 5 und 6).

Bild 5 und 6

Der Mund:
Um die Wahrnehmung des Lippenschlusses rechts zu verbessern, wurde u. a. mit Mundspateln gearbeitet, bei denen unterschiedlich viele zusammengeklebt wurden. Hierbei hatte die Klientin zuerst die Aufgabe, mit geschlossenen Lippen die Spatel rechts mit denen von links zu vergleichen. Auch versuchte ich dabei präläsionale Erfahrungen mit einfließen zu lassen. So war die Dicke von einem Spatel zum Beispiel das Gefühl eines Joghurtlöffels und bei drei Spateln erinnerte sich die Klientin daran, dass es sich anfühle wie sie früher aus der Kaffeetasse getrunken hat.
Bei der Kreation von Übungen für den Mund ging mir nicht mehr aus dem Kopf, dass der Mundwinkel nicht gut wahrgenommen wurde. So wurden unterschiedlich große Kugeln eingesetzt (Bild 7).

Bild 7

Die Klientin sollte auf der rechten Seite unterschiedlich große Kugeln unterscheiden, die auf dem Mundwinkel auflagen (Bild 8).

Bild 8

Auch wurde mit dem Vergleich zur linken Seite gearbeitet (Bild 9).

Bild 9

Im weiteren Verlauf setzte ich auch einen Zirkel ein. Hierbei war die Überlegung, dass durch die taktile Erfahrung der unterschiedlich weit voneinander aufliegenden Zirkelschenkel und der Wahrnehmung des Raumes dazwischen, eine bessere Vorstellung bzw. Repräsentation der Öffnung des Mundes erreicht werden kann. Hierbei malte ich einen Punkt auf die rechte Gesichtshälfte etwas lateral des Mundwinkels, um die Stelle zu markieren, an der der Zirkel immer wieder angelegt wird. Mit einem Lineal maß ich unterschiedliche Abstände der Zirkelschenkel und ließ sie diese spüren. Ich verwendete zuerst Abstände von 0,8 cm und reduzierte die Abstände auf 0,5 cm. So waren die Schritte z.B. 0,5 cm, 1,0 cm, 1,5 cm, 2,0 cm und 2,5 cm. Die Klientin beschrieb, dass sie durch die Übung ihre Mundpartie rechts viel besser wahrnehme (Bild 10).

Bild 10

Für die Wahrnehmung im Mund kamen Suppennudelbuchstaben, Gummibärenbuchstaben und verschieden große Kugeln an Stäben zum Einsatz, um die Mundhöhle als rezeptorielle Oberfläche nicht zu vernachlässigen.

Gesicht als eine Einheit:

Eine große Schwierigkeit für die Klientin war die Wahrnehmung ihres Gesichts als eine Einheit. Zum einen war die rechte Gesichtshälfte komplett schlaff und an der Stelle, an der das Hauttransplantat ist, hatte die Klientin überhaupt kein Gefühl und sie fühlte sich nicht als Teil ihres Gesichts an. Hier nutzte ich präläsionale Erfahrungen, Imagination und auch den Einsatz von Stoffen. Gerade beim Einsatz von Stoffen war es der Klientin möglich, Bezüge zu früher gespürten Berührungen herzustellen. So erinnerte sie zum Beispiel ein Stoff an das Kuscheln mit ihrem Pferd, ein anderer an eine kratzige Wolljacke oder ein weiterer an eine Satinbettwäsche.
Um die symmetrische Wahrnehmung des Gesichts zu erarbeiten, sollte die Klientin unterschiedliche Positionen von Stäbchen im Gesicht spüren. Hierbei waren Position, Ausrichtung und der Vergleich zur Gegenseite die Kriterien. Zuerst wurde nicht auf dem tauben Hautlappen gearbeitet, im Verlauf wurden die Positionen immer weiter Richtung Narbe gewählt. Eine Variation der Übung war es, dass unterschiedlich lange Stäbchen genau mittig auf die Narbe gelegt wurden. Die Klientin sollte herausfinden, welche Länge das Stäbchen hat und mittels Imagination die Länge der anderen Hälfte auf die taube Wange projizieren.
Nach etwa einem halben Jahr nutzte ich auch Schwämme in Würfelform mit den Maßen 2,5 cm x 2,5 cm x 2,5 cm in fünf unterschiedlichen Härtegraden. Die Klientin sollte Druckwahrnehmungen generieren und mit der Gegenseite vergleichen. Zu Beginn nahm ich immer zwei gleiche Schwämme. Der Druck sollte sich auf der rechten Gesichtshälfte genauso anfühlen wie auf der linken. Diese Übung half der Klientin, ihr Gesicht als Einheit und symmetrisch wahrzunehmen. Die Anspannung, die mit der Reinnervation der Muskulatur in der rechten Gesichtshälfte kam, konnte dadurch verringert und an die linke Gesichtshälfte angepasst werden (Bild 11).

Bild 11

Zur Förderung der taktilen Wahrnehmung an der rechten Wange wurde damit begonnen, dass die Klientin zuerst nur zwei sehr unterschiedliche Oberflächen auf der transplantierten Haut zu spüren bekam. Als sie diese sicher unterscheiden konnte, wurde der Schwierigkeitsgrad gesteigert und es standen mehrere Oberflächen zu Auswahl. Die Sensibilität verbesserte sich an dieser Stelle und die rechte Wange wird wieder mehr als Teil des Gesichts wahrgenommen.

Mimik und Emotionen:
Auch die Imagination von Mimik und Emotionen ist ein wichtiger Bestandteil des Rehabilitationsprozesses. Denn der Kortex sollte nicht verlernen, wie sich Emotionen im Gesicht zeigen und auch mimische Bewegungen das Gesagte noch unterstützen. Eine mögliche Übung hierzu war das Beobachten anderer Gesichter oder auch Fotos von bestimmten Emotionen. Im weiteren Verlauf sollte sich die Klientin eine Emotion vorstellen und die Mimik, wenn auch in minimaler Form, so zu verändern. Die ihr gegen-

über sitzende Person sollte dann versuchen, die Emotion zu erkennen und zu benennen. Die Klientin nutzte auch die genaue Beobachtung der Mimik von Schauspielern in Fernsehsendungen oder Realitiy-Shows. In diesen Formaten sind die Gesichter meist in Nahaufnahmen zu sehen. Sie erzählte mir, wie sehr sich ihr Gesicht dabei entspannt hat (Bilder Emotionen 12-16).

Bild 12 und 13

Bild 14, 15 und 16

Augenbrauen:
Das Zusammenziehen der Augenbrauen gelingt der Klientin bis August 2019 nicht. In einer Therapieeinheit nutze ich die Oberflächen, die auf die Mundspatel geklebt sind und bewege sie gleichzeitig auf beiden Augenbrauen nach medial zur Nasenwurzel hin. Ich benutze dabei zuerst auf beiden Seiten gleiche Oberflächen und ermögliche so der Klientin ein gleiches Gefühl an der Augenbrauenpartie zu generieren. Dies gelingt ihr sehr gut. Weiter setze ich dann auch unterschiedliche Oberflächen ein und bewege die Spatel so, dass sie sich an der Nasenwurzel aneinander vorbei bewegen. Die Klientin beschreibt, dass es sich total komisch anfühle und sie sich stark konzentrieren muss, um Unterschiede erkennen zu können (Bild 17).

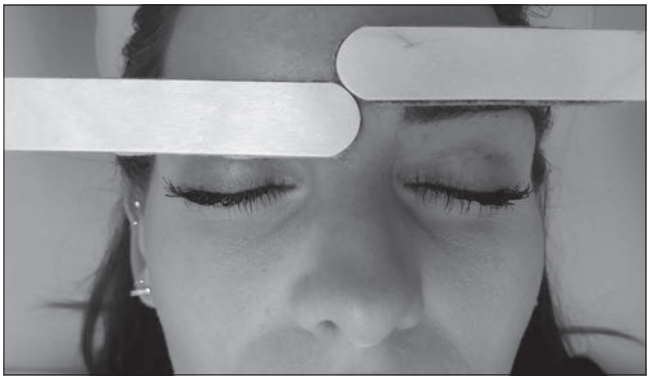


Bild 17

Als ich die Übung beende, beschreibt die Klientin ein starkes Kribbeln oberhalb der rechten Augenbraue. Ich leite sie an, sich die Bewegung des Zusammenziehens der Augenbrauen noch einmal genau in Erinnerung zu rufen und die Bewegung zu imaginieren. Im Anschluss daran bitte ich die Klientin, noch einmal die Augenbrauen aktiv zusammen zu ziehen und ich bin total überrascht, als ich sehe, dass die rechte Seite nahezu symmetrisch mitmacht. Ich berichte dies der Klientin und sie ist total sprachlos und kann es erst nicht glauben. Also sieht sie es sich im Spiegel an und ist überglücklich, kann es immer noch nicht fassen. Einen so schnellen Erfolg hatten wir beide nicht erwartet. Natürlich wurde vorab auch immer wieder an den Augenbrauen und der Stirn mit Oberflächen gearbeitet. Aber ein so starker Unterschied von zuvor gar keiner Bewegung zu nahezu voller Bewegung war ein tolles Erfolgserlebnis für uns beide.

Synkinesien

Unwillkürliche Mitbewegungen bemerkte die Klientin fast immer sofort, wenn sie auftraten. Mittels motorischer Imagination ist es ihr möglich, diese zu unterbinden und die mimischen Bewegungen ohne Synkinesien auszuführen.

Resümee

Die Klientin ist sehr motiviert und arbeitet sehr konsequent und konzentriert mit. Sie kommt einmal wöchentlich für 60 Minuten zu mir in die ergotherapeutische Praxis. Zu Hause werden die Übungen täglich entweder mit dem Ehemann oder den Eltern durchgeführt. So zeigten sich nach wenigen Wochen schon erste Verbesserungen, die die Klientin immer sehr stolz in der Therapie erzählte. Der Lidschluss gelingt immer besser, Flüssigkeiten laufen rechts nicht mehr aus dem Mund, Pfeifen kann sie wieder. Zu Beginn schwierige Wörter wie Apfel stellen kein Problem mehr dar. Insgesamt wird die Muskulatur wieder innerviert und die Mimik wieder symmetrischer. Diese Fortschritte stärkt das Selbstbewusstsein der Klientin. Mit der Zeit traut sie sich, die Haare immer weiter aus der rechten Gesichtshälfte zu streichen und beginnt, sich auch wieder zu schminken. Der transplantierte Hautlappen

gleicht sich optisch immer mehr an die Hautfarbe und die Beschaffenheit der übrigen Gesichtshaut an. Die Klientin achtet von Beginn an sehr gut auf die Nachbehandlung der Narbe und den ständigen Schutz vor UV-Strahlung. Bei den Nachsorgeuntersuchungen alle drei Monate, sehen auch die Ärzte die guten Erfolge der Klientin und sind alle sehr begeistert. Nach etwa drei Monaten beginnt die Klientin wieder mit der beruflichen Wiedereingliederung. Hierbei kommt ihr der Arbeitgeber entgegen und sie kann zuerst von zu Hause aus arbeiten. Nach weiteren fünf Monaten fühlt sich die Klientin so sicher und beginnt wieder, einen Tag in der Woche in der Firma zu arbeiten. So gelingt ein sanfter Wiedereinstieg in den Arbeitsalltag, ohne dass die Klientin überfordert wird. Eine erneute Erhebung mit Sunnybrooks Fazialem Bewertungssystem ergab im März 2019 einen Summenscore von 39 und im August 2019 einen Wert von 47. Ich ließ sie auch noch einmal das Gefühl ihrer rechten Gesichtshälfte malerisch festhalten (Bild 18).

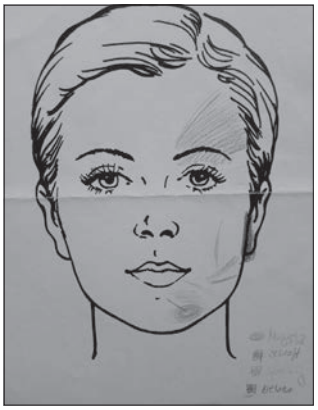


Bild 18

Meine Klientin und ich freuen uns gemeinsam über diese tollen Fortschritte und werden weiter daran arbeiten, dass die Stimmung des Herzens wieder im Gesicht sichtbar ist.

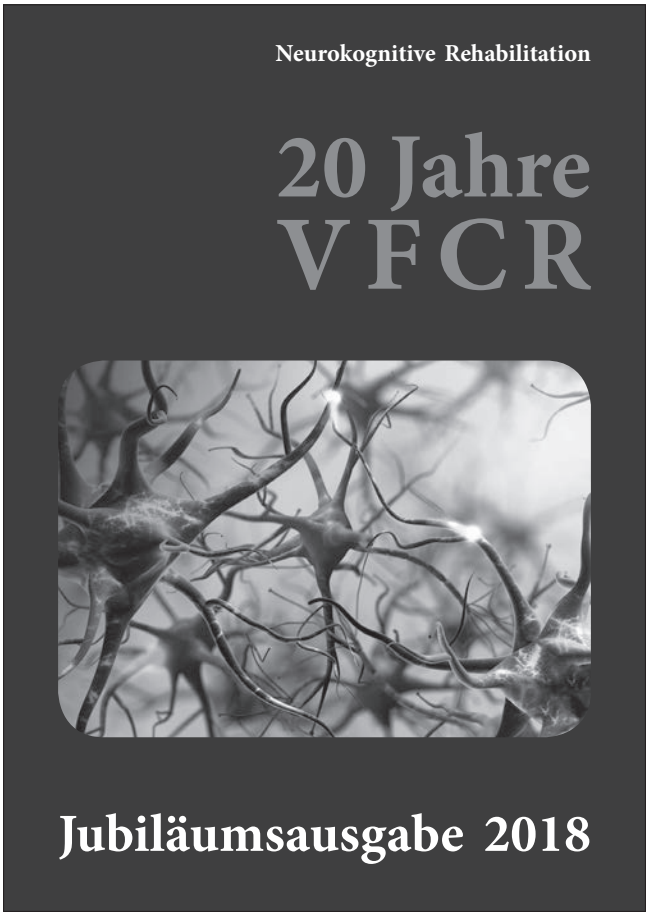
Mein persönliches Fazit ist, dass ich mich mehr bestärkt fühle, Klienten mit peripheren Nervenläsionen nach dem Therapiekonzept der neurokognitiven Rehabilitation zu behandeln. Einfach toll finde ich, dass die Angehörigen so gut mitgearbeitet haben und mit der Klientin zu Hause die Übungen jeden Tag umgesetzt haben. Dies unterstützt den Therapiefortschritt deutlich positiv.

Literaturverzeichnis

https://www.fazialisparese.ch/infos-f%C3%BCr-fachleute/assessment-und-diagnostik/bewertungsinstrumente/
Neuroanatomie Struktur und Funktion, M. Trepel, 7. Auflage 2017, Elsevier GmbH Deutschland
Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch, De Gruyter, 2013, Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston
https://www.aphorismen.de/suche?f_thema=Gesicht&seite=2
https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0042-111512

NEUES DOSSIER!

Wir möchten an dieser Stelle auf das neue Dossier verweisen, das extra für das Jubiläum 2018 zusammengestellt wurde. Es enthält verschiedene Beiträge aus den letzten 12 Jahren erfolgreicher Vereinsarbeit und soll repräsentativ die fachlichen Interessen abdecken: theoretischen Grundlagen, Beiträge aus den Bereichen Neurologie, Orthopädie/Hand und Pädiatrie. Sie wurden von Therapeutinnen und Therapeuten, die alltäglich mit der neurokognitiven Therapie gearbeitet haben, und von Ärzten, die an unserer Vision der Rehabilitation interessiert sind, verfasst. Die fachlichen Schwerpunkte der Artikel sind verschieden, entsprechend der Erfahrungen und Interessen der Autoren.

Es kostet noch 20,- €, für Nicht-Mitglieder 25,- €.

Bestellungen bitte an:
Birgit Rauchfuß, b.rauchfuss@t-online.de