

2.3 Partielle zerebrale Blindheit (homonyme Gesichtsfeldstörungen)



Definition

Homonyme Gesichtsfeldstörungen

Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass Sehfunktionen in korrespondierenden (= homonymen) Bereichen beider Gesichtsfeldhälften beeinträchtigt oder ausfallen sind.

Die Ursache für das Auftreten homonymer Gesichtsfeldstörungen liegt in der uni- oder (teilweise) bilateralen Schädigung des postchiasmatischen Anteils des visuellen Systems (Tractus opticus, Sehstrahlung, striärer Kortex).

2.3.1 Einteilung, Häufigkeit

Homonyme Gesichtsfeldstörungen lassen sich nach verschiedenen Kriterien einteilen:

- Seite des Ausfalls: unilateral links oder rechts; bilateral
- betroffener Gesichtsfeldbereich:
 - *Hemianopsie*: Halbseitenblindheit
 - *Quadrantenanopsie*: Viertelfeldausfall
 - *Skotom*: Insel von Blindheit (meist parazentral)
- Qualität des Ausfalls:
 - *Anopsie*: Ausfall aller Sehfunktionen
 - *Amblyopie*: Störung der Lichtwahrnehmung sowie des Form- und Farbsehens
 - *Achromatopsie*: Ausfall des Farbsehens bei erhaltener Licht- und Formwahrnehmung
- Schweregrad (erhaltenes Restgesichtsfeld in Sehwinkelgrad)

Homonyme Gesichtsfeldeinbußen stellen mit etwa 60 % die größte Gruppe der zerebral verursachten Sehstörungen dar (► Tab. 2.1); unilaterale Störungen sind dabei wesentlich häufiger (ca. 90 %) als bilaterale Ausfälle (► Tab. 2.3).

Tab. 2.3 Häufigkeiten homonymer Gesichtsfeldstörungen. Die Gesamtgruppe umfasste 1299 Patienten im Zeitraum von 1990 bis 2012.

Art der Störung	Anzahl (n)	Häufigkeit (%)
unilaterale Störungen	1162	89,5
Hemianopsien	594	58,2
Quadrantenanopsien	177	17,4
parazentrale Skotome	105	10,3
Hemiamblyopien	114	11,2
Hemiachromatopsien	30	3,9
bilaterale Störungen	137	10,5
Hemianopsien	58	44,6
Quadrantenanopsien	19	14,6
parazentrale Skotome	19	14,6
Hemiamblyopien	21	16,2
Zentralskotome	13	10,0

In ► Abb. 2.1 und ► Abb. 2.2 sind die typischen homonymen Gesichtsfeldstörungen abgebildet.

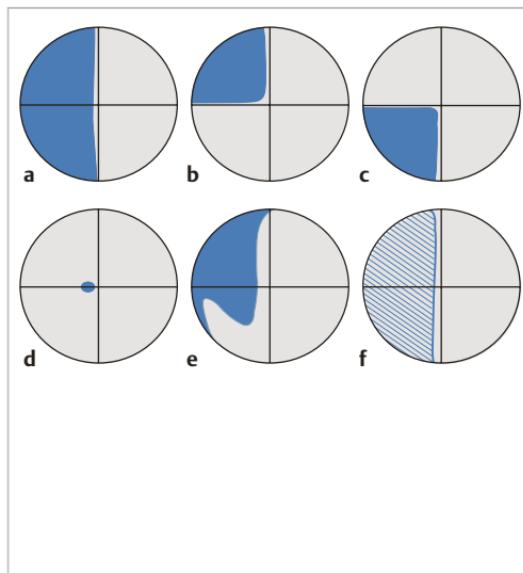


Abb. 2.1 Einseitige homonyme Gesichtsfeldstörungen (schematisiertes binokuläres Gesichtsfeld) nach rechtsseitiger postchiasmatischer Schädigung. (Nach linksseitiger Schädigung wären entsprechend rechtsseitige Gesichtsfeldbereiche betroffen.) Der gestörte Bereich ist farbig (Anopsie) oder schraffiert (Amblyopie) dargestellt.

- a Hemianopsie.
- b Quadrantenanopsie oben.
- c Quadrantenanopsie unten.
- d Parazentrales Skotom.
- e Hemianopsie mit teilweisem Erhalt der Peripherie („temporaler Halbmond“).
- f Hemiamblyopie

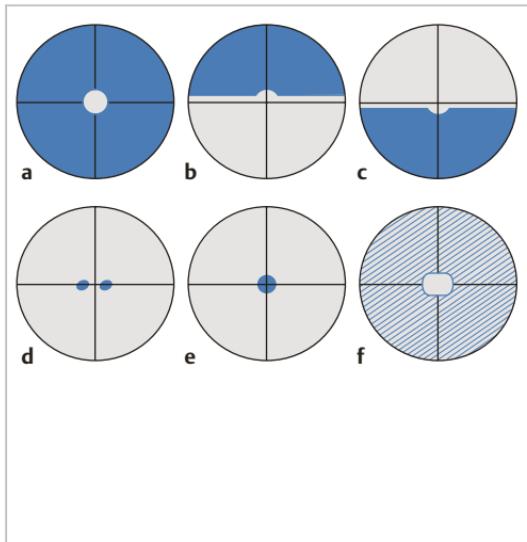


Abb. 2.2 Beidseitige homonyme Gesichtsfeldstörungen (schematisiertes binokuläres Gesichtsfeld). Der gestörte Bereich ist farbig (Anopsie) oder schraffiert (Amblyopie) dargestellt.

- a** Bilaterale Hemianopsie („Röhrengesichtsfeld“).
- b** Bilaterale obere Quadrantanopsie („obere Hemianopsie“).
- c** Bilaterale untere Quadrantanopsie („untere Hemianopsie“).
- d** Bilaterale parazentrale Skotome.
- e** (Absolutes) Zentralskotom.
- f** Bilaterale Hemiambyopie.

Die *homonyme Hemiambyopie* ist durch eine verminderte Helligkeitssensitivität und ein beeinträchtigtes Farb- und Formensehen charakterisiert. Der selektive Verlust des Farbsehens in einem Halbfeld oder in einem der beiden oberen Quadranten wird als *homonyme Hemiachromatopsie* bzw. *obere Quadrantanachromatopsie* bezeichnet.

Die *bilaterale Hemianopsie* wird auch als Röhrengesichtsfeld bezeichnet; der Durchmesser kann im Extremfall nur wenige Sehwinkelgrad betragen. Patienten mit *homonymem Zentralskotom* weisen immer auch einen Verlust der fovealen Sehfunktionen auf.

Etwa $\frac{3}{4}$ der Patienten mit unilateralen homonymen Gesichtsfeldstörungen besitzen ein *Restgesichtsfeld* von weniger als 5 Grad.

2.3.2 Klinik

Gestörte visuelle Exploration

Homonyme Gesichtsfeldstörungen engen den Überblick ein und beeinträchtigen die *visuelle Orientierung und Navigation*; davon sind ca. 60 % der Patienten betroffen [609]. Der reduzierte Überblick wirkt sich in der Regel als deutlich erhöhter Zeitbedarf bei der *Exploration der Umgebung* und dem Abtasten von Szenen aus. Bei unvollständiger Exploration der Betroffenen kann es zu einer Vernachlässigung von Reizen und als Folge zu Kollisionen mit Hindernissen

(Gegenstände, Personen) kommen. Landmarken werden übersehen, was zu einer (sekundär bedingten) Beeinträchtigung der visuellen Orientierung (z.B. in Gebäuden oder in der Umgebung) führen kann. Diese Schwierigkeiten treten in der gewohnten Umgebung (z.B. in der eigenen Wohnung) seltener auf, weil die Patienten ihr Wissen über die räumliche Anordnung zur Steuerung ihrer Blickaktivitäten verwenden können [195].

Lesestörung

Das *parazentrale Gesichtsfeld* spielt für die Textverarbeitung eine wesentliche Rolle; man geht davon aus, dass für normales Lesen (in der Leserichtung von links nach rechts) ein Gesichtsfeld von mindestens 5 Grad links und 8 Grad rechts von der Fovea erforderlich ist. Aufgrund der meist parafovealen Gesichtsfeldausfälle weisen ca. 75 % der Patienten eine *hemianope Lesestörung* auf [609]. Diese Störung findet sich auch bei Hemiambyopie, weil im betroffenen Bereich Formensehen nicht mehr möglich ist.

Assoziierte Störungen

In Abhängigkeit vom Ort bzw. Ausmaß der posterioren Hirnschädigung können Patienten mit homonymen Gesichtsfeldstörungen *zusätzliche Sehstörungen* (z.B. Kontrastsehen, Visus, Farbsehen, visuelle Orientierung, visuell-räumliche Störungen) sowie *kognitive Funktionseinbußen* (Aufmerksamkeitsstörungen, Gedächtnisstörungen) aufweisen. Bei Patienten mit einer linksseitigen posterioren Schädigung (Gyrus angularis) kann zusätzlich zur rechtsseitigen homonymen Hemianopsie eine (reine) *Alexie*, bei Patienten mit einer rechtsseitigen posterioren Schädigung zusätzlich zur linksseitigen homonymen Hemianopsie ein linksseitiger *visueller Neglect* (Kap. 12) vorliegen.

Eine nahezu regelhaft assoziierte Störung ist die *Verschiebung der subjektiven visuellen Geradeausrichtung* in Richtung des homonymen Gesichtsfeldausfalls. Sie zeigt sich typischerweise bereits in Linienhalbierungsaufgaben als *Verlagerung der subjektiven Mitte* und tritt nach links- oder rechtsseitiger posteriorer Schädigung auf. Die Größe des erhaltenen Restgesichtsfeldes beeinflusst das Ausmaß der Verschiebung nicht; sie stellt auch keine Spontananpassung an den Gesichtsfeldausfall dar [497]. Die Verschiebung der subjektiven Mitte kann sich beispielsweise auf die Einhaltung der Geradeausrichtung beim Gehen oder bei der Steuerung des Fahrrads oder Autos, aber auch des Rollstuhls auswirken.

Krankheitseinsicht

Obwohl für die Patienten die Folgen einer homonymen Gesichtsfeldstörung direkt aus der Alltagserfahrung erlebbar sind, bringen nur etwa 30 % der Fälle die

oben genannten Schwierigkeiten mit der erlittenen Gesichtsfeldstörung in Zusammenhang. Ein weiteres Drittel der Betroffenen attribuiert die Probleme auf externe Faktoren (z. B. schlechtes Licht, fehlende optische Korrektur, ungewohnte oder veränderte Raumeinteilung, unfreundliche Menschen, eigenartige Zeitungstexte); der Rest verhält sich so, als hätte er keinerlei Sehproblem (*Anton-Syndrom*). Nach systematischer Anamnese und entsprechender Aufklärung (z. B. anhand von Alltagssituationen und der diagnostischen Ergebnisse) „erkennen“ die meisten Patienten jedoch den Gesichtsfeldverlust als Ursache ihrer Probleme im Alltag und vor allem beim Lesen.

Im Falle einer hochgradigen Gesichtsfeldeinschränkung sind Patienten trotz des vorhandenen zentralen Gesichtsfeldes (und einer meist reduzierten, aber doch ausreichenden Sehschärfe) manchmal überzeugt, nichts mehr sehen zu können (*negatives Anton-Syndrom*).

Hemiamblyopie, Hemiachromatopsie

Patienten mit einer Hemiamblyopie sehen die Welt auf der betroffenen Seite grau bzw. wie durch einen Nebel oder Schleier; bei Hemiachromatopsie erscheint die betroffene Seite wie in einem „Schwarzweißfernseher“ (die intakte Hälfte wie in einem „Farbfernseher“). In beiden Fällen ermöglicht der Vergleich der Seheindrücke zwischen den beiden Gesichtsfeldhälften die Feststellung der nach der Hirnschädigung eingetretenen Veränderung der Wahrnehmung.

Fazit

Die **homonyme Hemianopsie** stellt die häufigste Form postchiasmatischer Gesichtsfeldstörungen dar; das Restgesichtsfeld beträgt bei etwa $\frac{3}{4}$ der Patienten nicht mehr als 5 Grad. Typische Folgen sind ein eingeschränkter Überblick sowie eine Beeinträchtigung des Lesens (hemianope Lesestörung).

Weitere Störungsformen sind die **Hemiamblyopie** (Verlust des Farb- und Formsehens bei reduzierter Lichtsensitivität) und die **Hemiachromatopsie** (selektiver Verlust des Farbsehens). Die Verschiebung der subjektiven Mitte in Richtung des Gesichtsfeldausfalls ist eine häufig assoziierte, aber eigenständige Störung.



2.3.3 Diagnostik

Die Bestimmung der Gesichtsfeldgrenzen erfolgt mithilfe der *quantitativen dynamischen (kinetischen) und statischen Perimetrie* [493]. Die Grenzen für die Entdeckung von Form und Farbe werden ebenfalls mit der dynamischen Perimetrie mittels Farb- und Formreizen überprüft.

Die *Konfrontationsperimetrie* erlaubt eine grobe Bestimmung der Gesichtsfeldgrenzen mit Fingerbewegungen oder (besser) z. B. schwarzen Stiften, die in beiden Gesichtsfeldhälften langsam und gleichzeitig von der Peripherie in Richtung Zentrum so weit bewegt werden, bis sie zuverlässig entdeckt werden können. Die Verwendung von Farbmarken (z. B. roter Kreis) und Formmarken (z. B. Quadrat) erlaubt eine einfache Überprüfung der Ausdehnung der Farb- (Angabe der Farbe) und Formgesichtsfelder (Angabe der Form) im Seitenvergleich. Die genaue Kontrolle der Fixation ist auch für die Konfrontationsperimetrie unerlässlich.

Die visuelle Exploration kann mithilfe *visueller Suchtests* (z. B. Durchstreichtests; Kap. 12) erfasst werden; für die Erfassung der Leseleistung bietet sich das laute Lesen eines standardisierten Textes ausreichender Länge an.

2.3.4 Pathophysiologie, Anatomie

Homonyme Gesichtsfeldstörungen werden grundsätzlich durch eine Schädigung der postchiasmatischen Sehbahn einschließlich des striären Kortex verursacht.

Die typische Ätiologie sind Infarkte im Versorgungsgebiet der hinteren Hirnarterien; andere Ursachen sind hintere Mediateilinfarkte, okzipitale oder temporale Blutungen, traumatische Läsionen, Tumoren sowie (seltener) multiple Sklerose und fokale posteriore Atrophien.

- Das *homonyme Zentralskotom* ist typischerweise Folge einer chronischen zerebralen Hypoxie.
- *Inkongruente monokuläre Gesichtsfeldgrenzen* lassen auf eine Schädigung im vorderen Anteil der Sehbahn (Tractus opticus, Corpus geniculatum laterale, anteriorer Anteil der Sehstrahlung) schließen, während eine hohe Kongruenz auf eine Schädigung des posterioren Abschnitts der Sehstrahlung oder des striären Kortex hinweist.
- *Untere Quadrantenanopsien* resultieren in der Regel aus einer Schädigung des oberen (parietalen) Anteils der Sehstrahlung, obere Quadrantenanopsien aus einer Schädigung des unteren (temporalen) Abschnitts der Sehstrahlung [278].

2.3.5 Spontanverlauf, Therapie

Bei einem Teil der Patienten finden sich bereits früh spontane Kompensationsstrategien. Etwa 40% der Patienten mit unilateralem Gesichtsfeldausfall ($n=130$) zeigen schon nach 2–3 Wochen durchaus effiziente Blickstrategien, die einen ausreichenden Überblick erlauben. Für das Lesen liegt der Anteil mit ca. 20% hingegen deutlich niedriger. Die Analyse der (meist zerebrovaskulären) Läsionsmuster ergab, dass bei Patienten mit spontanen Kompensationsstrategien eine auf die Sehbahn bzw. den striären Kortex begrenzte Schädigung vorliegt [609].

Für die Behandlung von Patienten mit homonymen Gesichtsfeldstörungen bietet sich der *Erwerb kompensatorischer Strategien* an, um den verlorenen Gesichtsfeldbereich effizient zu ersetzen und so die Sehbehinderung weitgehend zu reduzieren ([498], [609]). Die Behandlung umfasst 3 Komponenten:

- Vergrößerung der (sakkadischen) Blickbewegungen zur Seite des Gesichtsfeldausfalls
- Lernen systematischer Blickstrategien zum Gewinn eines sicheren und raschen Überblicks auch über komplexe Szenen
- Erwerb einer neuen Blickstrategie beim Lesen

Zur Verbesserung des Überblicks können visuelle Suchaufgaben verwendet werden; zum Wiedergewinnen einer effizienten Lesestrategie werden Wörter und Zahlen unterschiedlicher Länge und Ziffernanzahl kurzzeitig auf einem Monitor dargeboten. Beide Behandlungsverfahren sind softwarebasiert und erlauben die passgenaue Ausrichtung der jeweiligen Aufgabe an den individuellen Störungsgrad bzw. Behandlungsfortschritt.

Verlaufskontrollen 6 Wochen nach Ende der Behandlung ergaben eine stabile Verbesserung, d.h., die gelernten Kompensationsstrategien waren ausreichend automatisiert worden. Interessanterweise spielte das Alter keine wesentliche Rolle für den erfolgreichen Erwerb der Kompensationsstrategien.

Fazit

Homonyme Gesichtsfeldstörungen bilden sich selten so weit zurück, dass die Patienten nicht mehr behindert sind. Als Behandlungsverfahren hat sich der systematische Erwerb okulomotorischer Kompensationsstrategien zum Gewinn eines raschen und möglichst vollständigen Überblicks sowie der Lesefähigkeit als effizient erwiesen.

