

Mammakarzinom- metastasen der Orbita

Radiologische Eigenschaften

Orbitale Metastasen eines Mammakarzinoms sind selten und kommen in ca. 2–3% der Patienten mit systemischen Karzinomen vor [1, 2]. Die häufigsten Primärtumoren sind Mamma-, Prostata- sowie Lungenkarzinome [8, 12]. Das klinische Erscheinungsbild der orbitalen Metastasen ist vielfältig, wobei am häufigsten über eine eingeschränkte Duktion, Proptosis, Diplopie, Blepharoptosis und das Vorliegen einer palpablen Masse berichtet wird. Weniger häufig auftretende Symptome

und Zeichen beinhalten Schmerzen, Enophthalmus, Lidschwellung, herabgesetzte Sehschärfe, rotes Auge und Dystopie des Bulbus [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13]. Die Diagnose wird aufgrund des klinischen Erscheinungsbilds, der Bildgebung (Computertomographie oder Magnetresonanztomographie), der systemischen Befunde und, falls nötig, mittels Biopsie erhoben. Bei Frauen werden orbitale Metastasen v. a. durch Mammakarzinome (29–62%) verursacht [4, 5, 8, 12, 13]. Beim Vorlie-

gen eines einseitigen entzündlichen Prozesses, wie er bei orbitalem Pseudotumor oder endokriner Orbitopathie auftreten kann, sollte die Differenzialdiagnose Metastasen bei Mammakarzinom einschließen. Die vorliegende Arbeit zeigt die radiologischen Eigenschaften von Metastasen eines Mammakarzinoms in konsekutiven 15 Fällen.

Diese Arbeit wurde durch die SWOO-Stiftung Rotterdam unterstützt.



Abb. 1 ▲ Patientin 15: Blepharoptosis aufgrund einer Tumorinfiltration in das rechte Oberlid

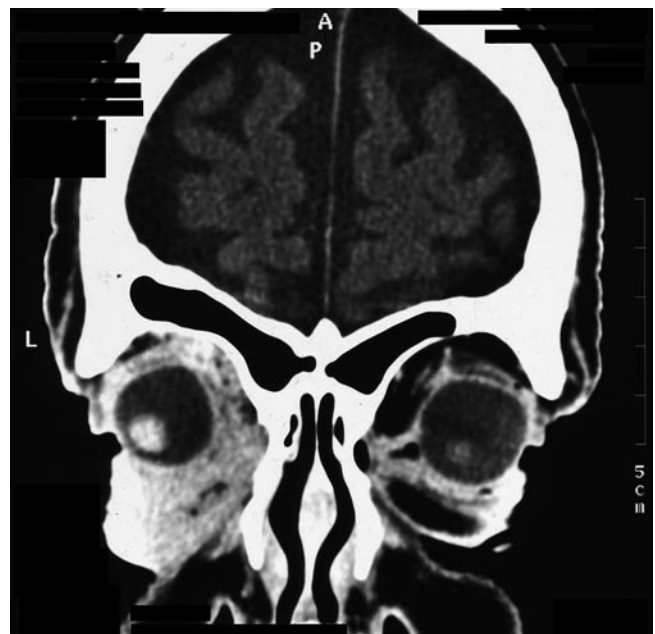


Abb. 2 ► Patientin 6: Die koronare CT der Orbita zeigt eine präseptale und episklerale Infiltration

Tab. 1 Charakteristika der Patientinnen: okuläre Zeichen, prozentualer Anteil und Alter (in Klammern)

Zeichen	Prozen- tualer Anteil ^a	Charakteristika der Erkrankung (betrachte Zeichen): prozentualer Anteil und Anteil (in Klammern)																															
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15			
		(66)	(52)	(68)	(75)	(38)	(68)	(58)	(78)	(64)	(66)	(77)	(49)	(85)	(65)	(62)																	
		L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R		
Eingeschränkte Duktion	80		x	x		X		X	x	x					X			x	x		X		x	x	x		x						
Blepharoptosis	47			x		X		X			x		x					x													x		
Proptosis	40					X		x		x									x					x		x							
Konjunktivale Hyperämie	33					X		x											x				x		x								
Palpable Masse	33											x		x		X										x					x		
Enophthalmus	20			x									x						x														
Lidschwellung	20					X				x	x								x														
Keratitis	13			x		X																											
Dystopie	13								x																								
Lagophthalmus	13			x		X							x																				
Herabgesetzte Sehschärfe	7					X																											

^aVerschiedene Patienten wiesen mehrere Beschwerden auf. L links, R rechts.**Tab. 2** Radiologische Befunde der Mammakarzinommetastasen bei 15 Patientinnen

Zeichen	Prozen- tualer Anteil ^a	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15	
		L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
Muskelbeteiligung	87		x	X			x		x	x	x	x				x			x	x		x		x	x	x		x			
Intrakonales Wachstum	60		x	X			x		x	x						x			x					x	x	x					
Okuläre Dislokation	53			X			x		x		x	x							x	x							x				
Präseptales Wachstum	53			X			x			x	x	x		X										x	x	x				x	
Vergrößerung der Tränen-drüse	33			X			x			x	x			X		x															
Extrakonales Wachstum	33			X			x												x					x	x	x					
Episklerale Infiltration	33			X			x			x	x													x	x	x					
Knochenbetei- ligung	13															x			x												

^aVerschiedene Patientinnen wiesen mehr als eine Metastase in der Orbita auf. Die okuläre Dislokation wird als Hyper- oder Hypoglobus sowie als Exo- oder Enophthalmus definiert. L links, R rechts.**Tab. 3** Beteiligung der extraokularen Muskeln bei Mammakarzinommetastasen von 15 Patientinnen

Zeichen	Prozen- tualer Anteil ^a	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15	
		L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
M. rectus medialis	57		x	x			x				x	x				X									x	x	x			x	
M. rectus lateralis	50			x			x				x		x			X									x	x	x				
M. rectus inferior	36						x				x					X						X					x	x			
M. rectus superior	36						x		x											x	X						x	x			
Levatormuskel	29									x										x	X						x	x			
M. obliquus superior	14			x																							x	x			

^aVerschiedene Patienten wiesen mehr als eine Metastase in der Orbita auf. L links, R rechts.

Patienten und Methoden

Die vorliegende Studie wertete eine retrospektive Analyse von 15 konsekutiven Patientinnen aus, die zwischen März 1997 und September 2008 an der Augenklinik Rotterdam (n=13) und der Augenklinik des Erasmus Medical Centers der Universität Rotterdam (n=2) untersucht worden waren. Die klinischen Daten und die radiologischen und histopathologischen Ergebnisse aller Patientinnen wurden analysiert; ferner wurde das Alter der Patientinnen bei der Diagnosestellung der orbitalen Metastasen vermerkt. Des Weiteren wurden die initialen Symptome und Zeichen und die vorangegangene Anamnese bezüglich Mammakarzinom erhoben.

Die Daten des Mammakarzinoms bei Erstdiagnose beinhalteten das Alter der Patientinnen, die betroffene Seite, Art der Behandlung des Mammakarzinoms, eine Beteiligung von Lymphknoten und das Vorhandensein eventueller extraorbitaler Metastasen zum Zeitpunkt der Diagnosestellung. Die Daten betreffend der orbitalen Metastasen umfassten die genaue Lokalisierung (präseptal, intra- oder extrakonal, episkleraler Raum), die betroffene Seite (rechts, links oder beidseits), eine eventuelle Beteiligung des Knochens oder der extraokulären Muskeln, die histologischen Befunde und die Therapie.

Ergebnisse

Einzelheiten zum Alter, bei welchem die ersten okulären Symptome auftraten, und zu den bei der Erstuntersuchung beobachteten okulären Symptomen können **Tab. 1** entnommen werden. Das durchschnittliche Alter der 15 Patientinnen bei Erstuntersuchung aufgrund okulärer Symptome betrug 65 Jahre (38–85 Jahre). Bei 13 der 15 Patientinnen war der Primärtumor bei der Erstuntersuchung bekannt; bei 2 Patientinnen wurde er erst wegen der bei der ophthalmologischen Erstuntersuchung erhobenen Verdachtsdiagnose diagnostiziert. In 5 Fällen mit bekanntem Primärtumor waren die okulären Symptome die ersten Zeichen eines systemischen Befalls.

Es bleibt festzuhalten, dass die Signalintensität in T2-gewichteten Bildern bei der Unterscheidung zwischen einem idi-

Ophthalmologie 2010 DOI 10.1007/s00347-009-2122-y
© Springer-Verlag 2010

F. Akdağ · F. Hafezi · H.A.G. Heule-Dieleman · W.A. van den Bosch · G.P.M. Luyten · H.L.J. Tanghe · D. Paridaens

Mammakarzinommetastasen der Orbita. Radiologische Eigenschaften

Zusammenfassung

Hintergrund. Es wurden die radiologischen Eigenschaften von orbitalen Metastasen infolge eines Mammakarzinoms bei 15 Patientinnen analysiert.

Methoden. Retrospektive konsekutive Fallserie: 15 konsekutive Patientinnen mit Mammakarzinom und orbitalen Metastasen wurden zwischen März 1997 und September 2008 klinisch und radiologisch untersucht.

Ergebnisse. In 53% der Fälle lagen die Metastasen präseptal, in 60% der Fälle intrakonal und in 33% der Fälle sowohl intra- wie auch extrakonal. Eine Verlagerung des Bulbus wurde in 53%, eine Vergrößerung der Tränen-drüse sowie eine Beteiligung des episkleralen Raums jeweils in 33% und eine ossäre Beteiligung in 13% beobachtet. Die extraokulären Muskeln waren in 87% der Fälle betroffen; in 60% der Fälle waren 2 oder mehr Mus-

keln beteiligt. Die Mm. rectus medialis und lateralis waren in 53% respektive 47% betroffen, die Mm. rectus superior und inferior in jeweils 33%. In 47% der Fälle wurden eine oder mehrere radiologische Eigenschaften der Metastasen durch den Radiologen nicht erkannt. In 20% der Fälle wurden die Metastasen als *Pseudotumor orbitae* falsch interpretiert.

Schlussfolgerung. Metastasen eines Mammakarzinoms in die Orbita zeigen ein heterogenes radiologisches Bild. Die orbitale Bildgebung zeigt am häufigsten einen einseitigen und multifokalen Befall mehrerer extraokulärer Muskeln sowie intrakonale und präseptale Areale.

Schlüsselwörter

Orbita · Bildgebung · Brust · Karzinom · Metastase

Orbital metastases of breast cancer. Radiologic features

Abstract

Background. We reviewed the radiologic features of 15 patients with orbital metastases originating from breast cancer.

Methods. This was a retrospective consecutive case series. Fifteen consecutive patients with orbital metastases originating from breast carcinoma were identified between March 1997 and September 2008. A retrospective chart review was carried out, and the radiologic findings were reviewed.

Results. The metastases were preseptal in 53%, intraconal in 60%, and both intraconal and extraconal in 33%. Lacrimal gland enlargement was noted in 33%, episcleral space involvement in 33%, bone involvement in 13%, and globe dystopia in 53%. The extraocular muscles were involved in 87%; in 60%,

two or more muscles were involved. The medial and lateral rectus muscles were affected in 53% and 47%, respectively, and the inferior and superior rectus muscles in 33%. In 47% one or more radiologic features had not been noted by the radiologist, and in 20% the findings were misinterpreted as an "orbital pseudotumor."

Conclusion. Orbital metastases originating from breast cancer may present heterogeneously. Orbital imaging most commonly shows unilateral and multifocal involvement of multiple extraocular muscles and intraconal and preseptal areas by an irregular lesion.

Keywords

Orbit · Imaging · Breast · Cancer · Metastasis

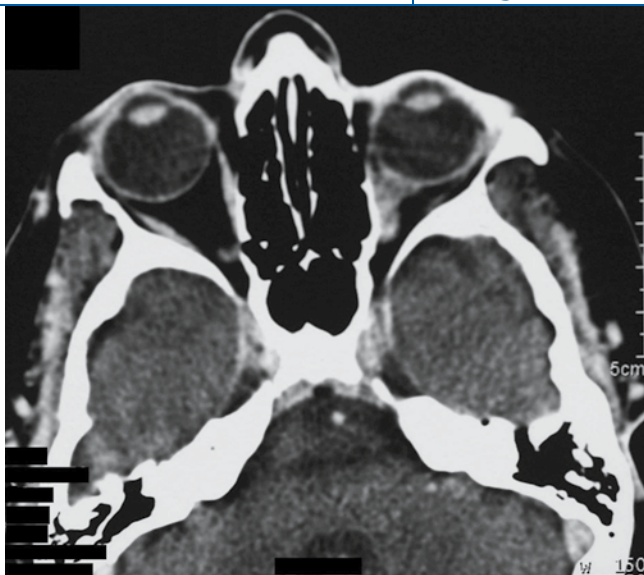


Abb. 4 ▲ Patientin 4: Die sagittale CT der Orbita zeigt eine Einbuchtung und einen Hypoglobus

Abb. 3 ◀ Patientin 2: Die axiale CT der Orbita zeigt den vernalbenden Effekt eines sklerosierenden Karzinoms mit Enophthalmus. Das Orbitavolumen ist verringert und das orbitale Fett reduziert

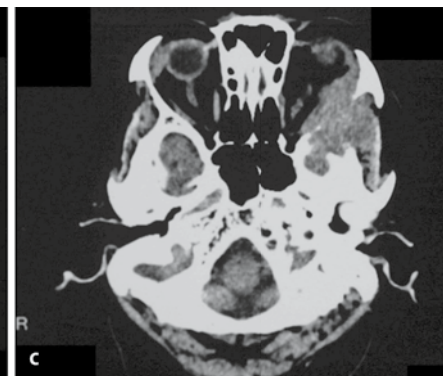
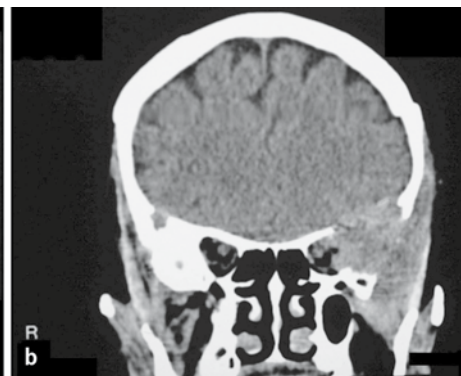


Abb. 5 ▲ Patientin 10: **a** sagittales, **b** koronares, **c** axiales CT der Orbita mit Beteiligung der extrakonalen Anteile des orbitalen Gewebes sowie Knochenbeteiligung, insbesondere der mittleren Schädelgrube, des Orbitadachs und der tiefen lateralen Wand



Abb. 6 ◀ Patientin 13: multifokale subkutane periokuläre und faciale Tumorerkrankung, histologisch über eine Probebiopsie als Metastase eines Mammakarzinoms bestätigt

opathischen entzündlichen Orbitatumor (niedrige Signalintensität) und Lymphom oder Metastase (hohe Signalintensität) hilfreich ist. Die CT wiederum ist zur Beurteilung einer möglichen Knochenbeteiligung geeignet [11]. Zur Unterscheidung zwischen nichtspezifischen orbitalen Entzündungen und orbitalen Me-

tastasen eines Mammakarzinoms ist sie eher ungeeignet.

Das klinische Erscheinungsbild der orbitalen Metastasen war vielfältig. Diplopie und eingeschränkte Duktion waren die häufigsten Zeichen, gefolgt von Schmerzen, herabhängendem Oberlid, Blepharoptosis (■ Abb. 1), Proptosis sowie

einer palpablen Masse. Die radiologischen Eigenschaften sind in ■ Tab. 2 und 3 dargestellt. Eine CT wurde in 11 Fällen, eine MRI in 2 Fällen (Patientinnen 1 und 15) sowie eine CT und MRI in 2 Fällen (Patientinnen 13 und 14) durchgeführt. Am häufigsten wurden intrakonale und präseptale Läsionen (■ Abb. 2), eine Verschiebung des Bulbus (■ Abb. 3) und eine Beteiligung der extraokulären Muskeln beobachtet. In unserer Studie zeigten 10 Patientinnen irreguläre und 5 Patientinnen umschriebene Läsionen (Patientinnen 1, 4, 11, 14, und 15). In der Mehrzahl der Fälle (80%) wurde eine multifokale orbitale Beteiligung beobachtet. In einem Fall zeigte sich eine Eindellung des Bulbus durch den Tumor (■ Abb. 4).

Ein metastatisches Adenokarzinom wurde mit einer Ausnahme (Patientin 2), bei der die Biopsie nicht repräsentativ war, in allen Biopsien beobachtet. Das negative Ergebnis bei Patientin 2 („dry

tap“) war mit der Diagnose eines szirrhösen Karzinoms und Enophthalmus bei Mammakarzinom vereinbar. Die Patientin lehnte die weiteren Abklärungen ab. Bei 4 Patientinnen wurde keine Biopsie durchgeführt, da eine Metastasierung bereits bekannt war. Patientin 12 verstarb, bevor eine Biopsie durchgeführt werden konnte.

Eine Analyse der orbitalen Bildgebung zeigte, dass die orbitalen Veränderungen in einem Fall vom beurteilenden Radiologen nicht erkannt wurden. In 47% der Fälle (n=7) wurden ein oder mehrere radiologische Zeichen nicht frühzeitig erkannt, und das Ausmaß der orbitalen Beteiligung wurde unterschätzt.

In 13% der Fälle (n=2) wurde die radiologischen Zeichen als *Metastase* interpretiert und in 33% der Fälle (n=5) schloss die Differenzialdiagnose einen *orbitalen Pseudotumor* und *Metastasen* ein. In 20% der Fälle (n=3) wurde eine *Metastase* nicht in die Differenzialdiagnose eingeschlossen, und die Veränderungen wurden als *orbitaler Pseudotumor* fehlinterpretiert (Patientinnen 3, 5 und 9).

Diskussion

Diese Arbeit erläutert die Vielfalt der klinischen Präsentation orbitaler Mammakarzinommetastasen. Alle orbitalen Gewebe einschließlich der ossären Strukturen können beteiligt sein. Unsere Patientinnen wiesen in 87% der Fälle in der Bildgebung eine Beteiligung der extraokulären Muskeln auf. Dies erklärt die hohe Inzidenz der Motilitätsstörungen, die wir hier beobachteten. Eine Beteiligung mehrerer Muskeln kam häufiger vor als die Beteiligung eines einzelnen Muskels, wobei die Mehrzahl der Metastasen in Übereinstimmung mit anderen Studien in den geraden extraokulären Muskeln beobachtet wurde [12]. Präseptale und intrakonale Metastasen waren ebenfalls häufig, eine Beteiligung des extrakonalen und episkleralen Raums (■ Abb. 2, 5) eher seltener. Eine Knochenbeteiligung wurde, in Übereinstimmung mit publizierten Resultaten, selten beobachtet (■ Abb. 5, 6, [8]).

Die Häufigkeit, mit der eine Mammakarzinommetastase während der initialen radiologischen Beurteilung als *orbitaler Pseudotumor* fehldiagnostiziert wur-

de, ist angesichts der Schwere der Erkrankung mit 20% hoch.

Fazit für die Praxis

Ein metastasierendes Mammakarzinom sollte in die Differenzialdiagnose infiltrierender Orbitaprozesse, v. a. bei Frauen, immer miteinbezogen werden. Aufgrund der langen Katamnese von Patientinnen mit Mammakarzinom sollte der Kliniker beim Vorliegen okulärer Beschwerden die Möglichkeit orbitaler Metastasen in Betracht ziehen, selbst wenn eine komplette Remission eines Mammakarzinoms vorliegt oder (noch) gar keine Systemerkrankung bekannt ist. Die genaue Kenntnis um die radiologischen Eigenschaften eines Mammakarzinoms sind für den Radiologen, welcher die orbitale Bildgebung befundet, zur Vermeidung diagnostischer Irrtümer und einer daraus resultierenden Verzögerung der Einleitung therapeutischer Maßnahmen von hoher Bedeutung.

Korrespondenzadresse

Dr. Dr. D. Paridaens

Department of Oculoplastic and Orbital Surgery,
The Rotterdam Eye Hospital
Schiedamsevest 180, 3011 BH Rotterdam
Niederlande
paridaens@icapi.nl

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Albert DM, Rubenstein RA, Scheie HG (1967) Tumor metastasis to the eye. I. Incidence in 213 adult patients with generalized malignancy. *Am J Ophthalmol* 63(4):723–726
2. Bloch RS, Gartner S (1971) The incidence of ocular metastatic carcinoma. *Arch Ophthalmol* 85(6):673–675
3. Char DH, Miller T, Kroll S (1997) Orbital metastases: diagnosis and course. *Br J Ophthalmol* 81(5):386–390
4. Ferry AP, Font RL (1974) Carcinoma metastatic to the eye and orbit. I. A clinicopathologic study of 227 cases. *Arch Ophthalmol* 92(4):276–286
5. Font RL, Ferry AP (1976) Carcinoma metastatic to the eye and orbit III. A clinicopathologic study of 28 cases metastatic to the orbit. *Cancer* 38(3):1326–1335
6. Freedman MI, Folk JC (1987) Metastatic tumors to the eye and orbit. Patient survival and clinical characteristics. *Arch Ophthalmol* 105(9):1215–1219
7. Goldberg RA, Rootman J (1990) Clinical characteristics of metastatic orbital tumors. *Ophthalmology* 97(5):620–624

8. Goldberg RA, Rootman J, Cline RA (1990) Tumors metastatic to the orbit: a changing picture. *Surv Ophthalmol* 35(1):1–24
9. Gunalp I, Gunduz K (1995) Metastatic orbital tumors. *Jpn J Ophthalmol* 39(1):65–70
10. Holland D, Maune S, Kovacs G, Behrendt S (2003) Metastatic tumors of the orbit: a retrospective study. *Orbit* 22(1):15–24
11. Rootman J (2003) Chapter 9: Neoplasia, in diseases of the orbit, a multidisciplinary approach. In: Rootman J (ed) Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, p 337
12. Shields JA, Shields CL, Brotman HK et al (2001) Cancer metastatic to the orbit: the 2000 Robert M. Curtis Lecture. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg* 17(5):346–354
13. Toller KK, Gigantelli JW, Spalding MJ (1998) Bilateral orbital metastases from breast carcinoma. A case of false pseudotumor. *Ophthalmology* 105(10):1897–1901