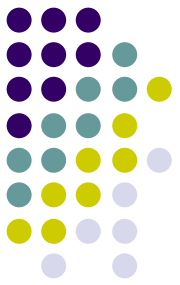


F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

Eines dieser drei unterscheidet sich von den anderen. Welche beiden gehören zusammen, welches steht für sich allein und weshalb?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

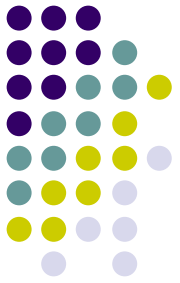
Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

Folgen auf eine
Glaskörperblutung

Eines dieser drei unterscheidet sich von den anderen. Welche beiden gehören zusammen, welches steht für sich allein und weshalb?

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

*Das Hyphäma wird in einem eigenen
Foliensatz behandelt (FELT12).*

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

Folgen auf eine
Glaskörperblutung

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

Folgen auf eine
Glaskörperblutung

*Im weiteren Verlauf dieser Präsentation stehen das
hämolytische Glaukom und das Ghost-Cell-Glaukom im
Mittelpunkt.*

Glaukom nach intraokularer Blutung

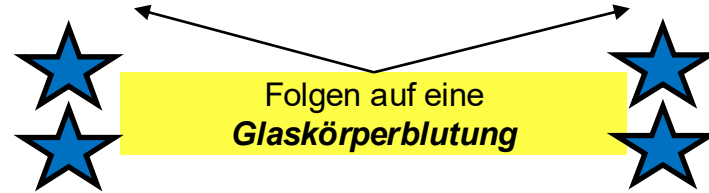


Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

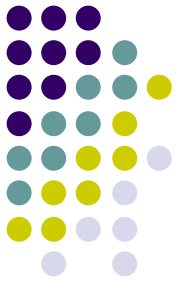
Geisterzellglaukom



WICHTIG! Merken Sie sich Folgendes, bevor Sie fortfahren: Das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom treten nach einer Glaskörper- und nicht nach einer Vorderkammerblutung auf!

Q

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

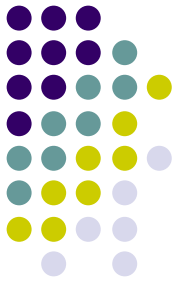
Geisterzellglaukom

Folgen auf eine
Glaskörperblutung

Welche Ursachen einer Glaskörperblutung kommen als Auslöser infrage?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

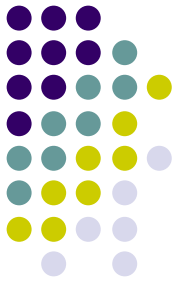
Geisterzellglaukom

Folgen auf eine
Glaskörperblutung

*Welche Ursachen einer Glaskörperblutung kommen als Auslöser infrage?
Die üblichen Verdächtigen – PDR, ZVV usw. sowie Traumata*

Q

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

Folgen auf eine
Glaskörperblutung

*Welche Ursachen einer Glaskörperblutung kommen als Auslöser infrage?
Die üblichen Verdächtigen – PDR, ZVV usw. sowie Traumata*

Wie gelangt das Blut aus dem Glaskörperraum in die Vorderkammer?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

Folgen auf eine
Glaskörperblutung

Welche Ursachen einer Glaskörperblutung kommen als Auslöser infrage?
Die üblichen Verdächtigen – PDR, ZVV usw. sowie Traumata

Wie gelangt das Blut aus dem Glaskörperraum in die Vorderkammer?
Obwohl die Glaskörperblutung spontan vorkommen kann, findet sich häufiger eine Anamnese einer Schädigung der vorderen Glaskörpergrenzmembran durch ein Trauma oder einen chirurgischen Eingriff (z. B. Kataraktoperation oder Pars-plana-Vitrektomie [PPV]). Dadurch entsteht ein Durchgang, über den die Zellen in die Vorderkammer gelangen können.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

?

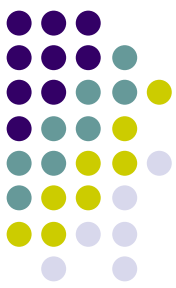
Geisterzellglaukom

?

Was ist der grundlegende Mechanismus, der sowohl dem hämolytischen Glaukom als auch dem Geisterzellglaukom zugrunde liegt?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft

Geisterzellglaukom

TM verstopft

Was ist der grundlegende Mechanismus, der sowohl dem hämolytischen Glaukom als auch dem Geisterzellglaukom zugrunde liegt?

Verstopfung des Trabekelmaschenwerks (TM) → Behinderung des Kammerwasserabflusses → Anstieg des Augeninnendrucks.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

↓
TM verstopft
mit...
?

Geisterzellglaukom

↓
TM verstopft
mit...
?

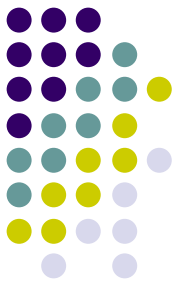
Was verstopft in jedem Fall das TM?

--Hämolytisches Glaukom: ?

--Geisterzellglaukom: ?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

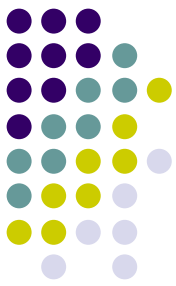
degenerierten Erythrozyten

Was verstopft in jedem Fall das TM?

--Hämolytisches Glaukom: **hämoglobinbeladene Makrophagen**

--Geisterzellglaukom: **degenerierte Erythrozyten**

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung



Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**



Geisterzellglaukom

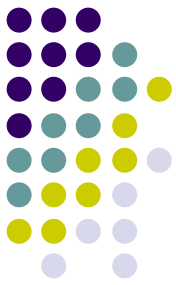
TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Wichtiger Merksatz: Beim Geisterzellglaukom spielen Erythrozyten die entscheidende Rolle. Beim **hämolytischen Glaukom** hingegen sind **nicht** die Erythrozyten, sondern **hämoglobinbeladene Makrophagen** die Ursache der Trabekelmaschenwerksverlegung.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...
degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

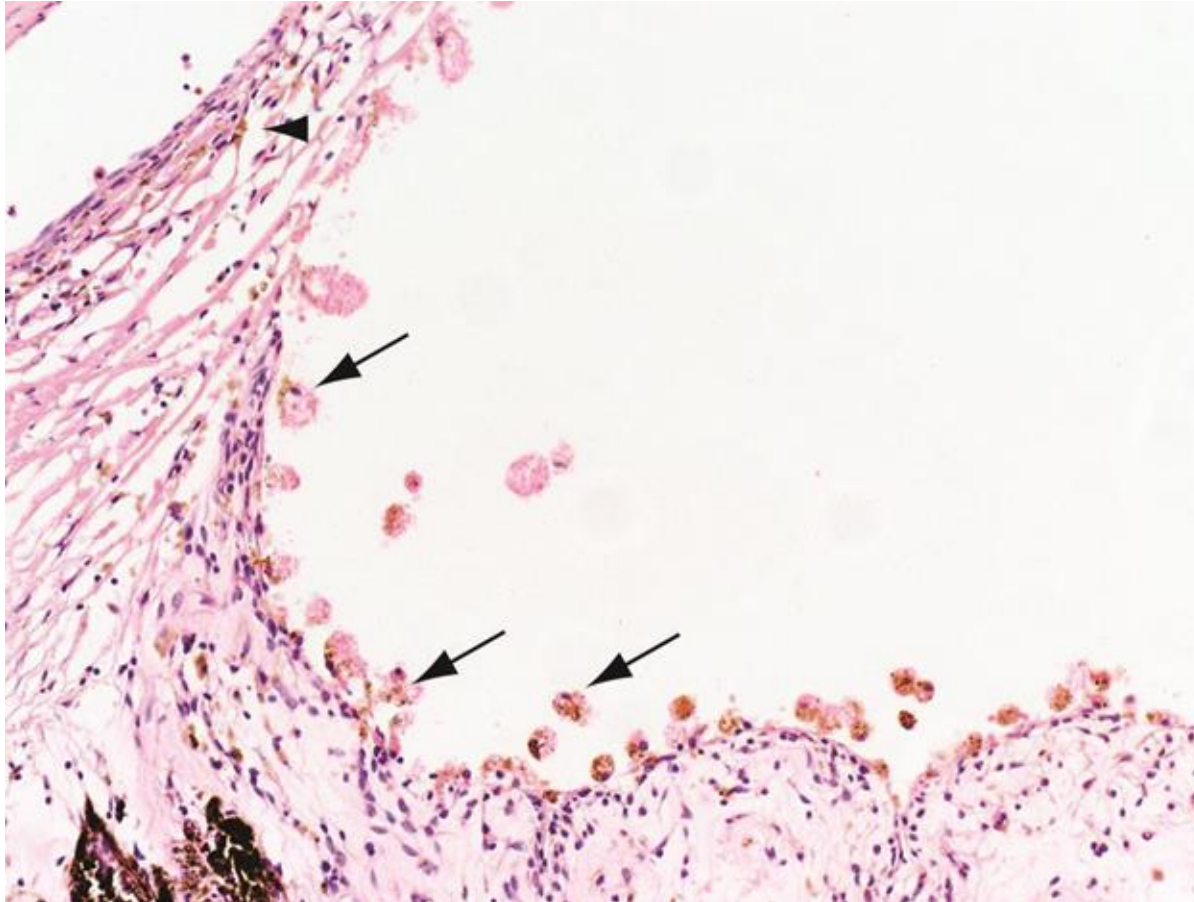
Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...
degenerierten Erythrozyten

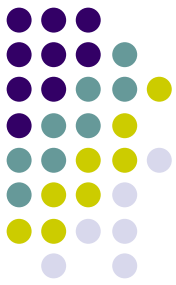
Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

Bei einer Glaskörperblutung beginnen die Erythrozyten nach etwa ein bis zwei Wochen zu degenerieren. Die Degeneration dieser Zellen führt zur Rekrutierung von Makrophagen, welche die zerfallenden Erythrozyten sowie freigesetzte Hämoglobinabbauprodukte phagozytieren. Diese mit Hämoglobinglobuli und weiteren Erythrozytenfragmenten beladenen Makrophagen wandern in die Vorderkammer und schließlich in den Kammerwinkel ein.

Glaukom nach intraokularer Blutung

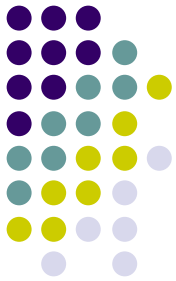


Hämolytisches Glaukom. Der Kammerwinkel enthält Makrophagen mit Erythrozytenresten und rostfarbenem intrazellulärem Material (Pfeile).



F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...
degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

Bei einer Glaskörperblutung beginnen die Erythrozyten nach etwa ein bis zwei Wochen zu degenerieren. Die Degeneration dieser Zellen führt zur Rekrutierung von Makrophagen, welche die zerfallenden Erythrozyten sowie freigesetzte

Hämoglobinabbauprodukte Unter welchem Eigennamen sind
beladenen Makrophagen bekannt?
Hämoglobinabbauprodukte

weiteren Erythrozytentfragmenten
Kammerwinkel ein.

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...
degenerierten Erythrozyten

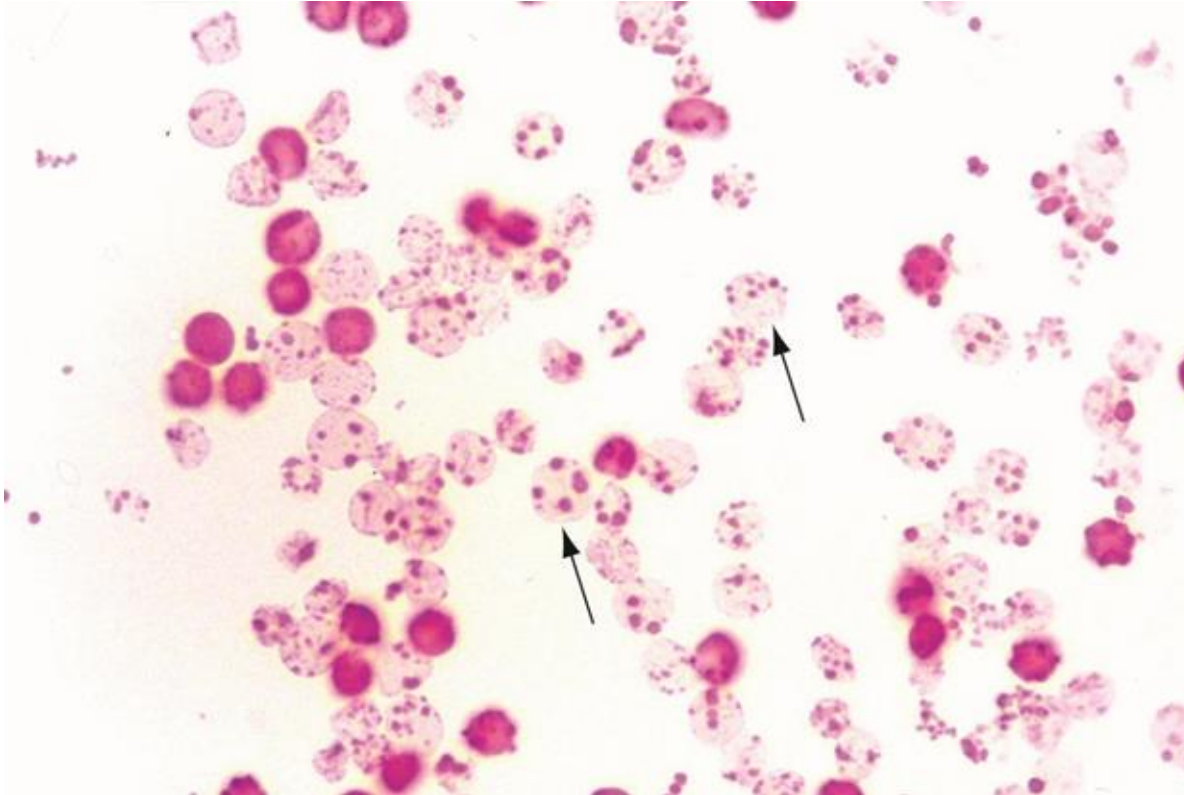
Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

Bei einer Glaskörperblutung beginnen die Erythrozyten nach etwa ein bis zwei Wochen zu degenerieren. Die Degeneration dieser Zellen führt zur Rekrutierung von Makrophagen, welche die zerfallenden Erythrozyten sowie freigesetzte

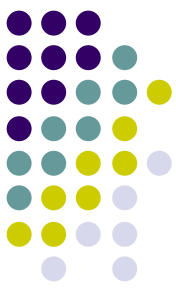
Hämoglobinabbauprodukte Unter welchem Eigennamen sind
weiteren Erythrozytenfragmenten beladenen
Makrophagen wandern in die **Hämoglobinabbauprodukte bekannt?** Makel ein.

Heinz-Körperchen

Glaukom nach intraokularer Blutung

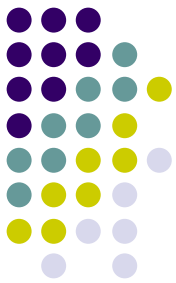


Hämolytisches Glaukom. Das abgebaute Hämoglobin liegt in Form kleiner Kügelchen vor, die als Heinz-Körperchen bezeichnet werden (Pfeile).



F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

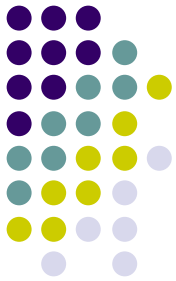
Bei einer Glaskörperblutung beginnen die Erythrozyten nach etwa ein bis zwei Wochen zu degenerieren. Die Degeneration dieser Zellen führt zur Rekrutierung von Makrophagen, welche die zerfallenden Erythrozyten sowie freigesetzte **Hämoglobinabbauprodukte** unter welchem Eigennamen sind weitereren Erythrozytenfragmenten beladenen Makrophagen wandern in die **Hämoglobinabbauprodukte** bekannt? ein.

Heinz-Körperchen

„Heinz-Körperchen“? Das BCSC-Glaukom-Buch erwähnt diesen Begriff überhaupt nicht. Warum fügen Sie Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

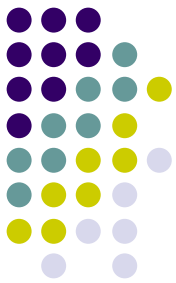
Bei einer Glaskörperblutung beginnen die Erythrozyten nach etwa ein bis zwei Wochen zu degenerieren. Die Degeneration dieser Zellen führt zur Rekrutierung von Makrophagen, welche die zerfallenden Erythrozyten sowie freigesetzte **Hämoglobinabbauprodukte** unter welchem Eigennamen sind Makrophagen wandern in die **Hämoglobinabbauprodukte** bekannt? weiteren Erythrozytenfragmenten beladenen Makrophagen ein.

Heinz-Körperchen

„Heinz-Körperchen“? Das BCSC-Glaukom-Buch erwähnt diesen Begriff überhaupt nicht. Warum fügst du Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind? Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...
degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

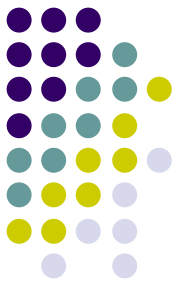
„Makrophagen, die das TM verstopfen“ sollten an eine andere Form des sekundären offenwinkligen Glaukom (OWG) erinnern – welche ist gemeint?

erieren. Die Degeneration
die freigesetzte
Erythrozytenfragmenten beladenen

Keine Körperchen! Das BGS-Glaukom! Auch erwähnt diesen Begriff überhaupt nicht. Warum fügst du Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind? Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...
degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

„Makrophagen, die das TM verstopfen“ sollten an eine andere Form des sekundären OWG erinnern – welche ist gemeint?

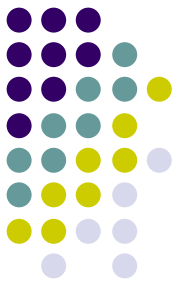
Phakolytisches Glaukom

erieren. Die Degeneration
die freigesetzte
Erythrozytenfragmenten beladenen

Keine Körperchen! Das BSCG-Glaukom! Auch erwähnt diesen Beginn überhaupt nicht. Warum fügst du Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind? Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen
?

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

„Makrophagen, die das TM verstopfen“ sollten an eine andere Form des sekundären OWG erinnern – welche ist gemeint?

Phakolytisches Glaukom

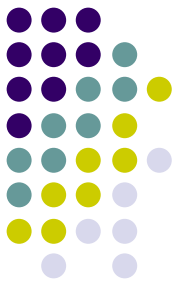
Beim phakolytischen Glaukom enthalten die Makrophagen nicht viel Hämoglobin. Womit sind sie stattdessen beladen?

Heinz-Körperchen. Das BGG-Glaukom. Auch erwähnt schon Beginnabschnitt nicht. Warum fügst du Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind? Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

erieren. Die Degeneration
freigesetzte
Erythrozytenfragmenten beladenen

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen

Denaturierte Linsenproteine

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen auf sich? Welche Rolle spielen sie in diesem Zusammenhang?

„Makrophagen, die das TM verstopfen“ sollten an eine andere Form des sekundären OWG erinnern – welche ist gemeint?

Phakolytisches Glaukom

Beim phakolytischen Glaukom enthalten die Makrophagen nicht viel Hämoglobin. Womit sind sie stattdessen beladen?

Denaturierte Linsenproteine

nicht. Warum fügst du Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind? Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

erieren. Die Degeneration
die freigesetzte
zytenfragmenten beladenen

F

Glaukom nach intraokularer Blutung

Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen
Denaturierte Linsenproteine

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen zu tun?

„Makrophagen, die das TM verstopfen“
welche ist gemeint?

Phakolytisches Glaukom

Beim phakolytischen Glaukom entstehen Makrophagen, die das TM verstopfen, stattdessen beladen?

Denaturierte Linsenproteine

Welcher pathologische Mechanismus liegt dem phakolytischen Glaukom zugrunde?

Die Degeneration setzt
menten beladenen

nicht. Warum fügst du Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind? Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen
Denaturierte Linsenproteine

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen

„Makrophagen, die die TM verstopfen“
welche ist gemeint?

Phakolytisches Glaukom

Beim phakolytischen Glaukom entstehen
stattdessen beladen?

Denaturierte Linsenproteine

Welcher pathologische Mechanismus liegt dem phakolytischen Glaukom zugrunde?

Bei einer reifen oder insbesondere hypermaturen Katarakt treten denaturierte Linsenproteine durch die Linsenkapsel in die Vorderkammer über. Diese führen zur Rekrutierung von Makrophagen, welche versuchen, das Proteinmaterial aus der Vorderkammer zu beseitigen. Die dann proteinbeladenen Makrophagen sowie freies Linsenprotein gelangen in den Kammerwinkel, verlegen dort das Trabekelmaschenwerk und führen zu einem akuten Anstieg des Augeninnendruckes.

Die Degeneration setzt
menten beladenen

nicht. Warum fügst du Details hinzu, die für diesen Lerninhalt nicht relevant sind? Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen

Denaturierte Linsenproteine

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen zu tun?

Welcher pathologische Mechanismus liegt dem phakolytischen Glaukom zugrunde?

„Makrophagen, welche in der Kammerwinkelzone abgelagert werden“
Phakolyt

„Linsenproteine, die ein sekundäres Offenwinkelglaukom auslösen“ – ist das nicht das phakoantigene Glaukom?

Beim phakolytischen Glaukom

welcher Substanz sind sie stattdessen Kammerwinkel, verlegen dort das Trabekelmaschenwerk und führen zu einem akuten Anstieg des Augeninnendrucks.

Denaturierte Linsenproteine

Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

regeneration
en beladenen

A

Glaukom nach intraokularer Blutung

Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen
Denaturierte Linsenproteine

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen zu tun?

Welcher pathologische Mechanismus liegt dem phakolytischen Glaukom zugrunde?

„Makrophagen, welche in der Vorderkammer des Auges phakolytisch sind.“

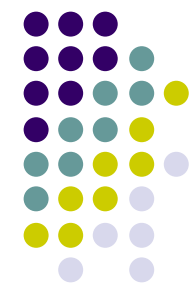
„Linsenproteine, die ein sekundäres Offenwinkelglaukom auslösen“ – ist das nicht das phakoantigene Glaukom?

Nein. Das phakoantigene Glaukom ist eine seltene Form des Glaukoms, bei der nach einer traumatischen oder operativen Eröffnung der vorderen Linsenkapsel normale, nicht denaturierte Linsenproteine in die Vorderkammer gelangen und dort eine granulomatöse Immunantwort induzieren.

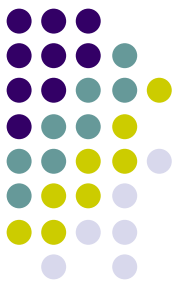
Beim phakolytischen Glaukom sind die Makrophagen mit Linsenproteinen beladen.

Welcher Substanz sind sie stattdessen beladen? Denaturierte Linsenproteine. Sie lagern sich im Kammerwinkel, verlegen dort das Trabekelmaschenwerk und führen zu einem akuten Anstieg des Augeninnendrucks.

Keine Sorge, ich würde Sie nicht mit unnötigen Details quälen – das Pathologie-Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.



Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen
Denaturierte Linsenproteine

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen zu tun?

Welcher pathologische Mechanismus liegt dem phakolytischen Glaukom zugrunde?

„Makrophagen, welche Linsenproteine phagozytieren“ – ist das nicht das phakoantigene Glaukom?
Phakolytisches Glaukom
Beim phakolytischen Glaukom liegt eine granulomatöse Entzündungsreaktion vor, beim phakoantigenen Glaukom hingegen nicht.
Keine Sorge, das Buch erwähnt das Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

„Linsenproteine, die ein sekundäres Offenwinkelglaukom auslösen“ – ist das nicht das phakoantigene Glaukom?

Merken Sie sich diese Eigenschaften gut, denn sie sind entscheidend für die Differenzierung zwischen phakolytischem und phakoantigenem Glaukom!

Zusammengefasst:

– Beim phakoantigenen Glaukom liegt eine granulomatöse Entzündungsreaktion vor, beim phakolytischen Glaukom hingegen *nicht*; und

regeneration
an beladenen

Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

-beladenen Makrophagen

Denaturierte Linsenproteine

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen zu tun?

Welcher pathologische Mechanismus liegt dem phakolytischen Glaukom zugrunde?

„Makrophagen, Linsenproteine, die ein sekundäres Offenwinkelglaukom auslösen“ – ist das nicht das phakoantigene Glaukom?

Phakolytisches

Merken Sie sich diese Eigenschaften gut, denn sie sind entscheidend für die Differenzierung zwischen phakolytischem und phakoantigenem Glaukom!

Beim phakolytischen

Zusammengefasst:

welcher Substanz

– Beim phakoantigenen Glaukom liegt eine granulomatöse Entzündungsreaktion vor, beim phakolytischen Glaukom hingegen *nicht*; und

Denaturierte Linsenproteine

– die Kapsel ist beim phakoantigenen Glaukom *verletzt*, während sie beim phakolytischen Glaukom *intakt* ist.

Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

regeneration

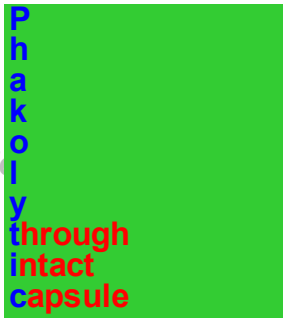
an beladenen



Glaukom nach intraokularer Blutung

Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt
Vordr



Linse
proteine

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

**hämoglobinbeladenen
Makrophagen**

Gezelliglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was hat es mit den Makrophagen zu tun?

Welcher pathologische Mechanismus liegt dem phakolytischen Glaukom zugrunde?

„Makrophagen“, Linsenproteine, die ein sekundäres Glaukom verursachen können – ist das nicht das phakoantigene Glaukom?

Phakolytisch – Merken Sie sich dies!

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

Beim phakolytischen Glaukom ist die Kapsel intakt, während sie beim phakoantigenen Glaukom verletzt ist.

So merke ich mir, dass die Kapsel beim phakolytischen Glaukom intakt ist, **nicht** jedoch beim phakoantigenen Glaukom

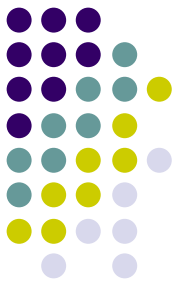
entscheidend für die Art des Glaukoms!

Zusammengefasst:
– Beim phakoantigenen Glaukom liegt eine granulomatöse Entzündungsreaktion vor, beim phakolytischen Glaukom hingegen *nicht*; und
– die Kapsel ist beim phakoantigenen Glaukom *verletzt*, während sie beim phakolytischen Glaukom *intakt* ist.

Buch erwähnt Heinz-Körperchen im Zusammenhang mit dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom, deshalb können sie durchaus Stoff für das OKAP sein.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

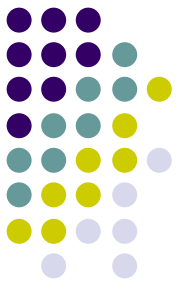
TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Warum sind degenerierte Erythrozyten für das TM besonders problematisch?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

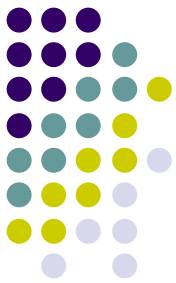
degenerierten Erythrozyten

Warum sind degenerierte Erythrozyten für das TM besonders problematisch?

Normale Erythrozyten besitzen eine hohe Verformbarkeit und können das TM relativ leicht passieren. Degenerierte Erythrozyten hingegen nehmen eine sphärische Form an und verlieren ihre Flexibilität. Dadurch passieren sie das TM schlecht, lagern sich im Kammerwinkel ab, führen zu einer Obstruktion und behindern den Kammerwasserabfluss.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

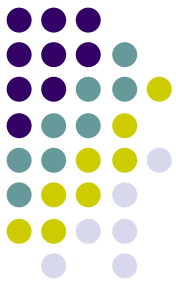
Warum sind degenerierte Erythrozyten für das TM besonders problematisch?

Normale Erythrozyten besitzen eine hohe Verformbarkeit und können das TM relativ leicht passieren. Degenerierte Erythrozyten hingegen nehmen eine sphärische Form an und verlieren ihre Flexibilität. Dadurch **passieren sie das TM schlecht**, lagern sich im Kammerwinkel ab, führen zu einer Obstruktion und behindern den Kammerwasserabfluss.

„Erythrozyten, die nur schwer durch das Trabekelmaschenwerk gelangen“ – welcher andere klinische Zusammenhang fällt einem dabei ein?

Fragen und Antw

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Warum sind degenerierte Erythrozyten für das TM besonders problematisch?

Normale Erythrozyten besitzen eine hohe Verformbarkeit und können das TM relativ leicht passieren. Degenerierte Erythrozyten hingegen nehmen eine sphärische Form an und verlieren ihre Flexibilität. Dadurch **passieren sie das TM schlecht**, lagern sich im Kammerwinkel ab, führen zu einer Obstruktion und behindern den Kammerwasserabfluss.

„Erythrozyten, die nur schwer durch das Trabekelmaschenwerk gelangen“ – welcher andere klinische Zusammenhang fällt einem dabei ein?

Hyphäma bei einem Patienten mit Sichelzellanämie. Das relativ Milieu des Kammerwassers begünstigt die Sichelbildung der Erythrozyten. Die sichelförmigen Erythrozyten weisen eine deutlich erhöhte Steifigkeit auf und können das TM daher nur schlecht passieren.

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Warum sind degenerierte Erythrozyten für das TM besonders problematisch?

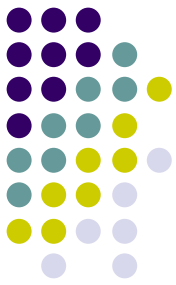
Normale Erythrozyten besitzen eine hohe Verformbarkeit und können das TM relativ leicht passieren. Degenerierte Erythrozyten hingegen nehmen eine sphärische Form an und verlieren ihre Flexibilität. Dadurch **passieren sie das TM schlecht**, lagern sich im Kammerwinkel ab, führen zu einer Obstruktion und behindern den Kammerwasserabfluss.

„Erythrozyten, die nur schwer durch das Trabekelmaschenwerk gelangen“ – welcher andere klinische Zusammenhang fällt einem dabei ein?

Hyphäma bei einem Patienten mit Sichelzellanämie. Das relativ saure Milieu des Kammerwassers begünstigt die Sichelbildung der Erythrozyten. Die sichelförmigen Erythrozyten weisen eine deutlich erhöhte Steifigkeit auf und können das TM daher nur schlecht passieren.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

(klassische klinische
Beschreibung)

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

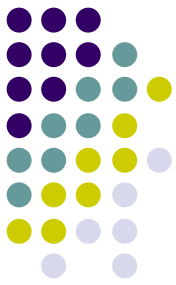
degenerierten Erythrozyten

(Klassische klinische
Beschreibung)

Welche Befunde zeigt die Untersuchung der
Vorderkammer?

Fragen und Antw

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Farbe

Zellen
in der Vorderkammer

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Farbe

Zellen
in der Vorderkammer

*Welche Befunde zeigt die Untersuchung der
Vorderkammer?*

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

*Welche Befunde zeigt die Untersuchung der
Vorderkammer?*

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Handelt es sich bei diesen „rötlich verfärbten Zellen“ um hämoglobinbeladene Makrophagen?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

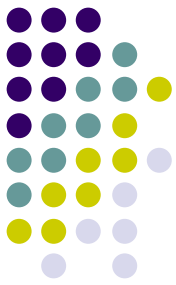
degenerierten Erythrozyten

Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

*Handelt es sich bei diesen „rötlich verfärbten Zellen“ um hämoglobinbeladene Makrophagen?
In der Tat wären sie das.*

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

*Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer*

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

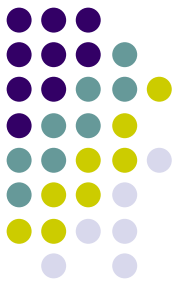
degenerierten Erythrozyten

**Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer**

Handelt es sich bei diesen „bräunlich gefärbten Zellen“ um die Geisterzellen, die dieser Erkrankung ihren Namen gegeben haben?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

*Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer*

Geisterzellglaukom

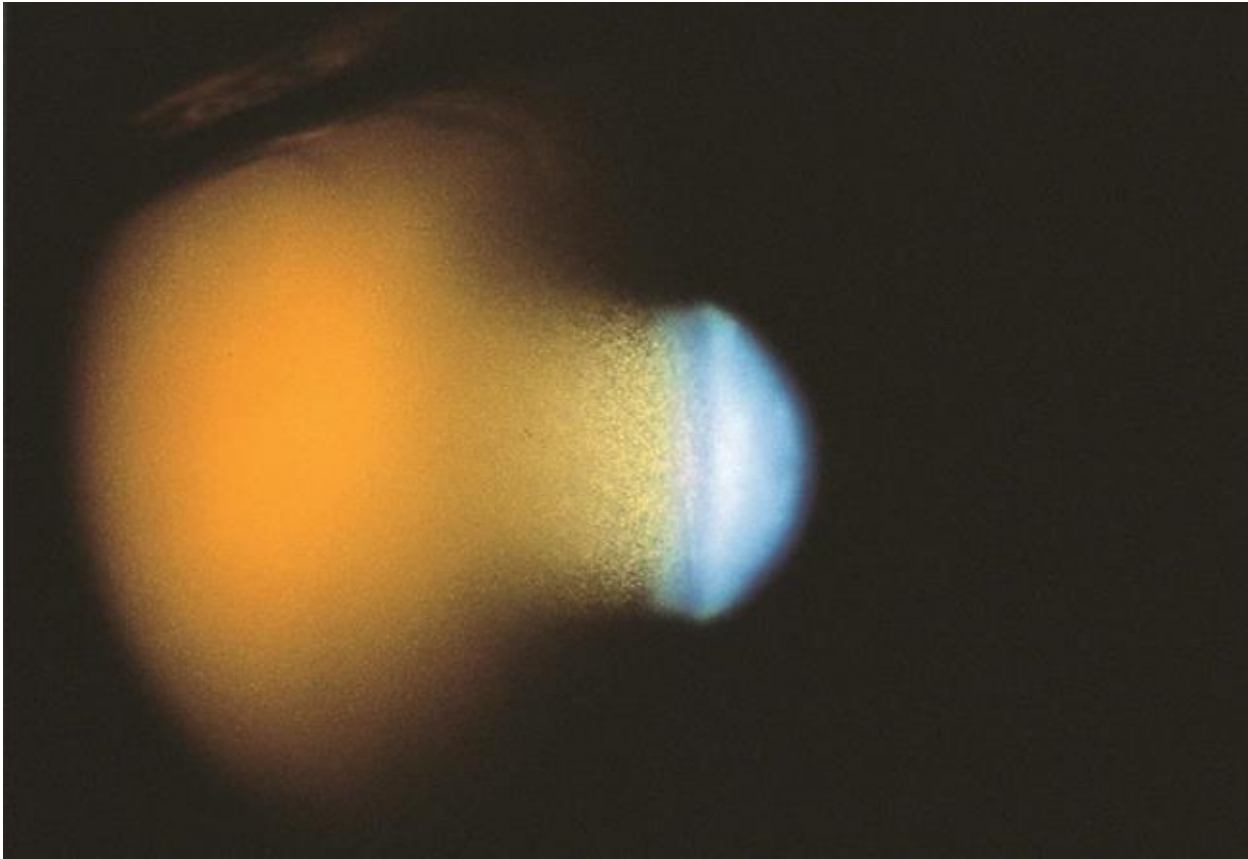
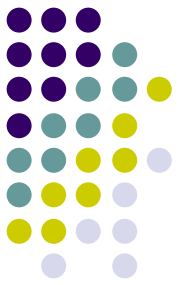
TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

**Hellbraune gefärbte
Zellen in der
Vorderkammer**

*Handelt es sich bei diesen „bräunlich gefärbten Zellen“ um die Geisterzellen, die dieser Erkrankung ihren Namen gegeben haben?
Ja, das wären sie.*

Glaukom nach intraokularer Blutung



Geisterzellglaukom. Zahlreiche hellbraune Zellen in der Vorderkammer.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

*Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer*

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

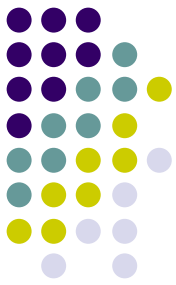
**Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer**

*Handelt es sich bei diesen „bräunlich gefärbten Zellen“ um die Geisterzellen, die dieser Erkrankung ihren Namen gegeben haben?
Ja, das wären sie.*

Wie entstehen die Geisterzellen?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

*Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer*

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

**Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer**

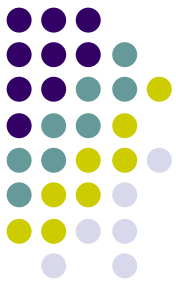
*Handelt es sich bei diesen „bräunlich gefärbten Zellen“ um die Geisterzellen, die dieser Erkrankung ihren Namen gegeben haben?
Ja, das wären sie.*

Wie entstehen die Geisterzellen?

Es handelt sich um Erythrozyten einer Glaskörperblutung, die ihr Hämoglobin verloren haben.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

*Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer*

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

**Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer**

Handelt es sich bei diesen „bräunlich gefärbten Zellen“ um die Geisterzellen, die dieser Erkrankung ihren Namen gegeben haben?

Ja, das wären sie.

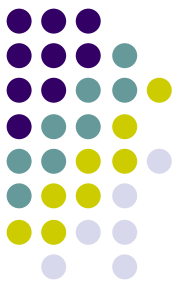
Wie lange dauert es, bis sich Erythrozyten in Geisterzellen umwandeln?

Wie entstehen die Geisterzellen?

Es handelt sich um Erythrozyten einer Glaskörperblutung, die ihr Hämoglobin verloren haben.

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...
hämoglobinbeladenen Makrophagen

TM verstopft
mit...
degenerierten Erythrozyten

*Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer*

***Hellbraun gefärbte Zellen**
in der Vorderkammer*

Handelt es sich bei diesen „bräunlich gefärbten Zellen“ um die Geisterzellen, die dieser Erkrankung ihren Namen gegeben haben?

Ja, das wären sie.

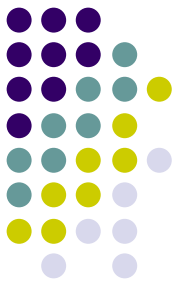
Wie lange dauert es, bis sich Erythrozyten in Geisterzellen umwandeln?

Wie entstehen die Geisterzellen? 1–3 Monate

Es handelt sich um Erythrozyten einer Glaskörperblutung, die ihr Hämoglobin verloren haben.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Was zeigt die Untersuchung des Glaskörpers?

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

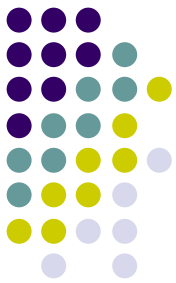
degenerierten Erythrozyten

Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

*(Klassische klinische
Beschreibung)*

Fragen und Antw

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

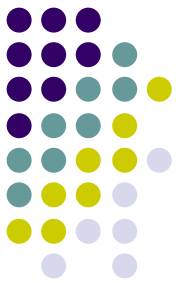
Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Farbe **Blutung**
im Glaskörper

Was zeigt die Untersuchung des Glaskörpers?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Rötlich gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Geisterzellglaukom

TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Hellbraun gefärbte Zellen
in der Vorderkammer

Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper

Was zeigt die Untersuchung des Glaskörpers?

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

*Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?
In der Regel, sobald sich die auslösende Glaskörperblutung zurückgebildet hat.*

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

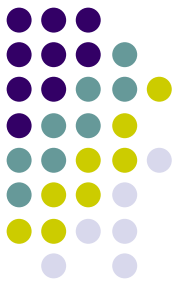
*Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?
In der Regel, sobald sich die auslösende Glaskörperblutung zurückgebildet hat.*

Wie sollte der Augeninnendruck in der Zwischenzeit behandelt werden?

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

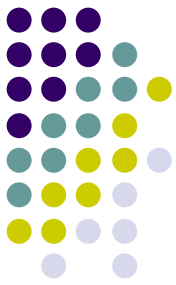
*Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?
In der Regel, sobald sich die auslösende Glaskörperblutung zurückgebildet hat.*

*Wie sollte der Augeninnendruck in der Zwischenzeit behandelt werden?
Nach Möglichkeit mit Kammerwasserproduktionshemmern*

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

*Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?
In der Regel, sobald sich die auslösende Glaskörperblutung zurückgebildet hat.*

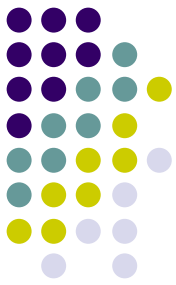
*Wie sollte der Augeninnendruck in der Zwischenzeit behandelt werden?
Nach Möglichkeit mit Kammerwasserproduktionshemmern*

Wenn die medikamentöse Behandlung versagt, was ist der nächste Schritt?

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

*Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?
In der Regel, sobald sich die auslösende Glaskörperblutung zurückgebildet hat.*

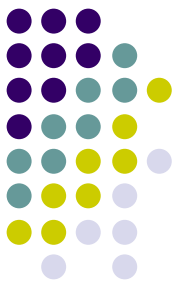
*Wie sollte der Augeninnendruck in der Zwischenzeit behandelt werden?
Nach Möglichkeit mit Kammerwasserproduktionshemmern*

*Wenn die medikamentöse Behandlung versagt, was ist der nächste Schritt?
Vorderkammerspülung*

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

*Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?
In der Regel, sobald sich die auslösende Glaskörperblutung zurückgebildet hat.*

*Wie sollte der Augeninnendruck in der Zwischenzeit behandelt werden?
Nach Möglichkeit mit Kammerwasserproduktionshemmern*

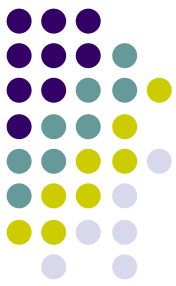
*Wenn die medikamentöse Behandlung versagt, was ist der nächste Schritt?
Vorderkammerspülung*

Und wenn die Vorderkammerspülung versagt?

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Glaukom als Folge eines Hyphämas

Folgt auf eine
Vorderkammerblutung

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

*Bilden sich das hämolytische Glaukom und das Geisterzellglaukom spontan zurück?
In der Regel, sobald sich die auslösende Glaskörperblutung zurückgebildet hat.*

*Wie sollte der Augeninnendruck in der Zwischenzeit behandelt werden?
Nach Möglichkeit mit Kammerwasserproduktionshemmern*

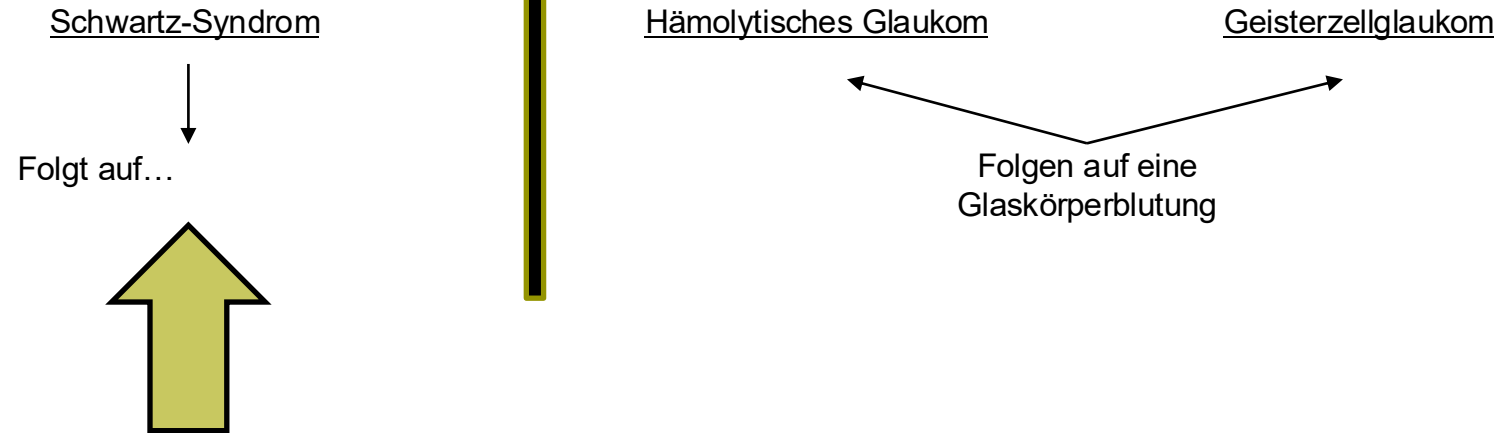
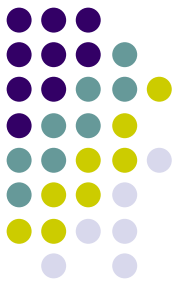
*Wenn die medikamentöse Behandlung versagt, was ist der nächste Schritt?
Vorderkammerspülung*

*Und wenn die Vorderkammerspülung versagt?
Bei persistierender Glaskörperblutung sollte eine Pars-plana-Vitrektomie (PPV)
erwogen werden; alternativ ist eine filtrierende Glaukomoperation in Betracht zu
ziehen.*

*Khaki-farbige Blutung
im Glaskörper*

F

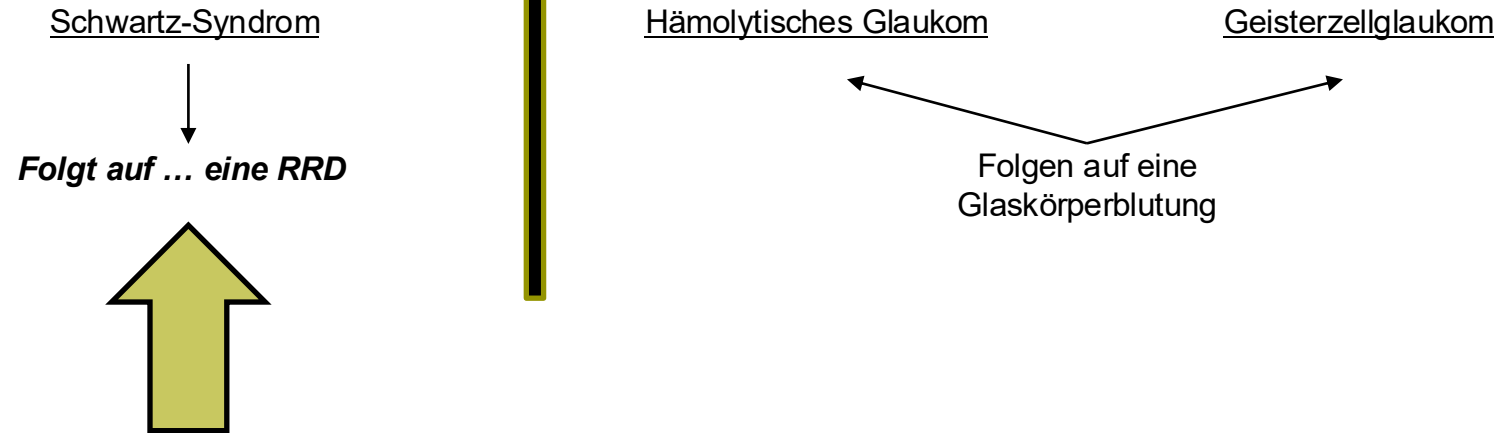
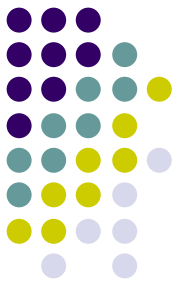
Glaukom nach intraokularer Blutung



Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des sekundären Offenwinkelglaukoms, das als Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

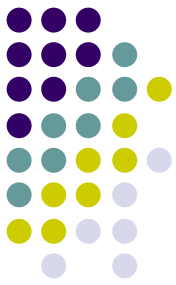
A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des sekundären Offenwinkelglaukoms, das als Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmato gene Netzhautablösung (RRD, rhegmato genous retinal detachment)



Q

Glaukom nach intraokularer Blutung



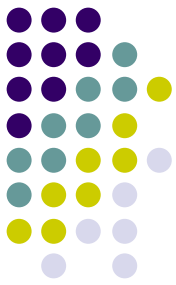
Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des sekundären Offenwinkelglaukoms, das als Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmato gene Netzhautablösung (RRD, rhegmato genous retinal detachment)

*Wie bitte? Ich dachte, eine RRD geht mit einem **niedrigen** Augeninnendruck einher. Wie lässt sich das erklären?*

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des sekundären Offenwinkelglaukoms, das als Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

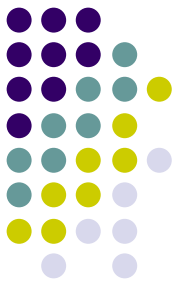
Rhegmato gene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

*Wie bitte? Ich dachte, eine RRD geht mit einem **niedrigen** Augeninnendruck einher. Wie lässt sich das erklären?*

Eine akute RRD ist tatsächlich mit einem verminderten Augeninnendruck verbunden. Das Schwartz-Syndrom tritt hingegen im Zusammenhang mit einer chronischen rhegmato genen Netzhautablösung auf.

Q

Glaukom nach intraokularer Blutung



Welcher pathophysiologische Mechanismus führt bei der akuten RRD zur Reduktion des Augeninnendrucks?

Glaukoms, das als
m und dem
gs keiner Blutung.

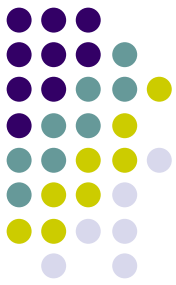
ment)

Wie bitte? Ich dachte, eine RRD geht mit einem niedrigen Augeninnendruck einher. Wie lässt sich das erklären?

Eine akute RRD ist tatsächlich mit einem verminderten Augeninnendruck verbunden. Das Schwartz-Syndrom tritt hingegen im Zusammenhang mit einer chronischen rhegmatogenen Netzhautablösung auf.

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Welcher pathophysiologische Mechanismus führt bei der akuten RRD zur Reduktion des Augeninnendrucks?

Erinnern Sie sich daran, dass eine Funktion des retinalen Pigmentepithels (RPE) darin besteht, den subretinalen Raum durch aktives Herauspumpen von Flüssigkeit zu entquellen. Bei einer RRD kann intraokulare Flüssigkeit in den subretinalen Raum gelangen, wo das RPE versucht, diese wieder zu entfernen.

Glaukoms, das als
m und dem
gs keiner Blutung.

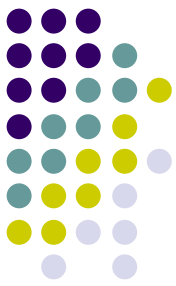
ment)

Wie bitte? Ich dachte, eine RRD geht mit einem niedrigen Augeninnendruck einher. Wie lässt sich das erklären?

Eine akute RRD ist tatsächlich mit einem verminderten Augeninnendruck verbunden. Das Schwartz-Syndrom tritt hingegen im Zusammenhang mit einer chronischen rhegmatogenen Netzhautablösung auf.

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Welcher pathophysiologische Mechanismus führt bei der akuten RRD zur Reduktion des Augeninnendrucks?

Erinnern Sie sich daran, dass eine Funktion des retinalen Pigmentepithels (RPE) darin besteht, den subretinalen Raum durch aktives Herauspumpen von Flüssigkeit zu entquellen. Bei einer RRD kann intraokulare Flüssigkeit in den subretinalen Raum gelangen, wo das RPE versucht, diese wieder zu entfernen. Wenn ein ausreichend großer Teil dieser Flüssigkeit entfernt wird, sinkt der Augeninnendruck.

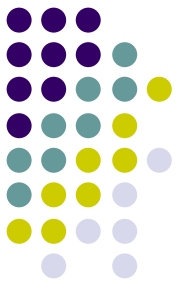
Glaukoms, das als
m und dem
gs keiner Blutung.

ment)

Wie bitte? Ich dachte, eine RRD geht mit einem niedrigen Augeninnendruck einher. Wie lässt sich das erklären?

Eine akute RRD ist tatsächlich mit einem verminderten Augeninnendruck verbunden. Das Schwartz-Syndrom tritt hingegen im Zusammenhang mit einer chronischen rhegmatogenen Netzhautablösung auf.

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom

Hämolytisches Glaukom

Geisterzellglaukom

↓
TM verstopft

↓
TM verstopft

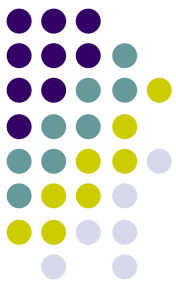
Sowohl beim hämolytischen Glaukom als auch beim Geisterzellglaukom entsteht der erhöhte Augeninnendruck durch eine Verlegung des TM, wodurch der Abfluss des Kammerwassers behindert wird.

Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmatogene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

F

Glaukom nach intraokularer Blutung

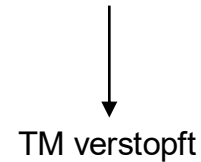


Schwartz-Syndrom

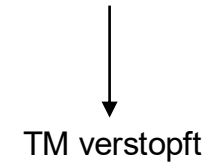


Welcher pathophysiologische Mechanismus führt beim Schwartz-Syndrom zur Erhöhung des Augeninnendrucks?

Hämolytisches Glaukom



Geisterzellglaukom



Sowohl beim hämolytischen Glaukom als auch beim Geisterzellglaukom entsteht der erhöhte Augeninnendruck durch eine Verlegung des TM, wodurch der Abfluss des Kammerwassers behindert wird.

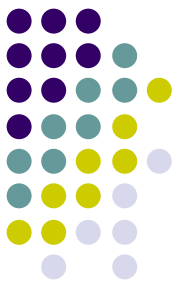
Form des

Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmatogene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom



TM verstopft

Welcher pathophysiologische Mechanismus führt beim Schwartz-Syndrom zur Erhöhung des Augeninnendrucks?

Dasselbe – Verstopfung des TM

Hämolytisches Glaukom



TM verstopft

Sowohl beim hämolytischen Glaukom als auch beim Geisterzellglaukom entsteht der erhöhte Augeninnendruck durch eine Verlegung des TM, wodurch der Abfluss des Kammerwassers behindert wird.

Geisterzellglaukom



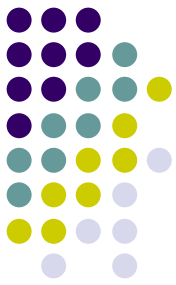
TM verstopft

Form des

Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmatogene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom



TM verstopft

Hämolytisches Glaukom



TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom



TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

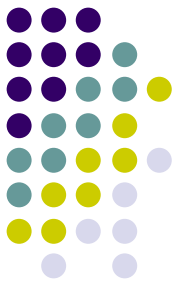
Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmatogene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

Beim hämolytischen Glaukom ist das TM durch Makrophagen verlegt; beim Geisterzellglaukom hingegen durch degenerierte Erythrozyten.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom



TM verstopft
mit...
?

Hämolytisches Glaukom



TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom



TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

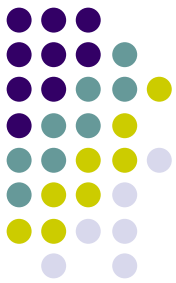
Was verstopft das TM beim Schwartz-Syndrom?

Beim hämolytischen Glaukom ist das TM durch Makrophagen verlegt; beim Geisterzellglaukom hingegen durch degenerierte Erythrozyten.

Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung.
Welchem Ereignis folgt es?
Rhegmatogene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom



TM verstopft
mit...

PR-Außensegmenten

Hämolytisches Glaukom



TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom



TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was verstopft das TM beim Schwartz-Syndrom?

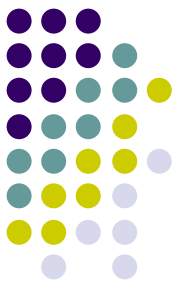
Außensegmente der Photorezeptoren

Beim hämolytischen Glaukom ist das TM durch Makrophagen verlegt; beim Geisterzellglaukom hingegen durch degenerierte Erythrozyten.

Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmato gene Netzhautablösung (RRD, rhegmato genous retinal detachment)

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom

↓
TM verstopft
mit...

PR-Außensegmenten

Was verstopft das TM beim Schwartz-Syndrom?

Außensegmente der Photorezeptoren

Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung.
Welchem Ereignis folgt es?

Hämolytisches Glaukom

↓
TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

↓
TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

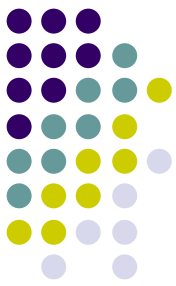
Beim hämolytischen Glaukom ist das TM durch Makrophagen verlegt; beim Geisterzellglaukom hingegen durch degenerierte Erythrozyten.

Paraneuronales Netzhautablösung (PND; negmatogenous retinal detachment)

Zusammenfassend lässt sich sagen: Beim Schwartz-Syndrom ermöglicht die chronische RRD ausreichend Zeit dafür, dass freigesetzte PR-Außensegmente in die Vorderkammer wandern können. Dort führt ihre Ansammlung im Kammerwinkel schließlich zu einer Verlegung des TM und dadurch zu einer Erhöhung des Augeninnendrucks.

F

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom

↓
TM verstopft
mit...

PR-Außensegmenten

Hämolytisches Glaukom

↓
TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom

↓
TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

Was verstopft das TM beim Schwartz-Syndrom?

Außensegmente der Photorezeptoren

Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung.
Welchem Ereignis folgt es?

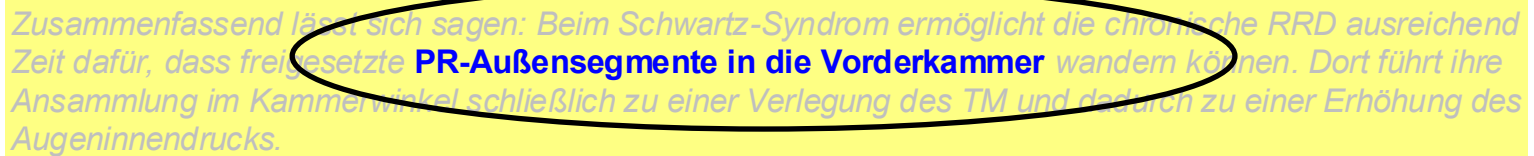
Beim hämolytischen Glaukom ist das TM durch Makrophagen verlegt; beim Geisterzellglaukom hingegen durch degenerierte Erythrozyten.

Exfoliativglaukom (primäres exfoliativglaukom) – ein Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung.
(neumatogenous retinal detachment) (neumatogenous retinal detachment)

Zusammenfassend lässt sich sagen: Beim Schwartz-Syndrom ermöglicht die chronische RRD ausreichend Zeit dafür, dass freigesetzte **PR-Außensegmente in die Vorderkammer** wandern können. Dort führt ihre Ansammlung im Kammerwinkel schließlich zu einer Verlegung des TM und dadurch zu einer Erhöhung des Augeninnendrucks.

Können all diese frei in der Vorderkammer umherschwimmenden PR-Außensegmente mit Entzündungszellen verwechselt werden?

Glaukom nach intraokularer Blutung

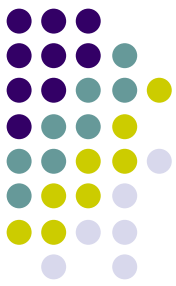


Können all diese frei in der Vorderkammer umherschwimmenden PR-Außensegmente mit Entzündungszellen verwechselt werden?

Ja, das uveitische Glaukom ist eine häufige Fehldiagnose beim Schwartz-Syndrom.

Q

Glaukom nach intraokularer Blutung



Schwartz-Syndrom



TM verstopft
mit...

PR-Außensegmenten

Hämolytisches Glaukom



TM verstopft
mit...

hämoglobinbeladenen Makrophagen

Geisterzellglaukom



TM verstopft
mit...

degenerierten Erythrozyten

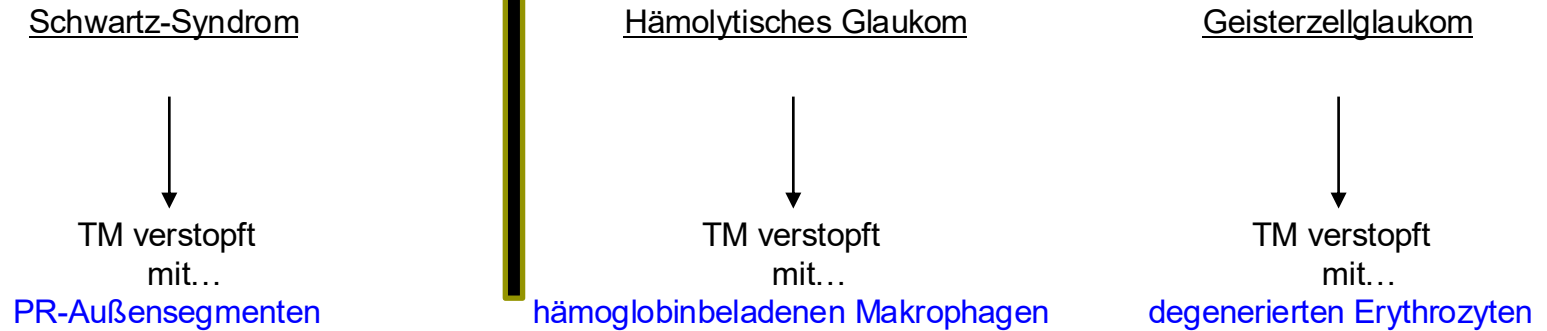
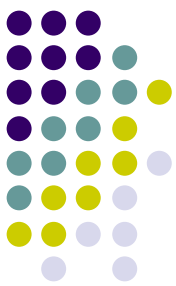
Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des sekundären Offenwinkelglaukoms, das als Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmato gene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

Wie wird das Schwartz-Syndrom am besten behandelt?

A

Glaukom nach intraokularer Blutung



Etwas anderes: Es existiert eine weitere Form des sekundären Offenwinkelglaukoms, das als Schwartz-Syndrom bezeichnet wird, das – ähnlich dem hämolytischen Glaukom und dem Geisterzellglaukom – einem Ereignis des Augenhinterabschnitts folgt, allerdings keiner Blutung. Welchem Ereignis folgt es?

Rhegmatogene Netzhautablösung (RRD, rhegmatogenous retinal detachment)

Wie wird das Schwartz-Syndrom am besten behandelt?

Durch Behandlung der RRD