



84 Glioblastoma- multiforme GBM

Wie Andrawis A, (2022) betont, ist „Glioblastoma“ eine Abkürzung für Glioblastom, das auch als Glioblastoma multiforme (GBM) bekannt ist. Dabei handelt es sich um denselben Hirntumor, und die Begriffe werden oft synonym verwendet. Das Glioblastoma multiforme ist der medizinische Name für diesen bösartigen Hirntumor. "Multiforme" bedeutet "vielfältig" oder "verschiedenartig", was auf die Tatsache hinweist, dass GBM-Zellen in ihrem Erscheinungsbild und ihrer genetischen Zusammensetzung oft sehr unterschiedlich sein können, selbst innerhalb desselben Tumors. Dies trägt zur Schwierigkeit bei, GBM effektiv zu behandeln. In der medizinischen Praxis und der wissenschaftlichen Literatur werden die Begriffe "Glioblastoma" und Glioblastoma multiforme GBM austauschbar verwendet, um auf diesen hochgradig bösartigen Hirntumor zu verweisen.

Ein Glioblastom ist ein bösartiger Hirntumor, der aus Gliazellen, den Stützzellen des Gehirns, entsteht. Es handelt sich um die häufigste und gleichzeitig aggressivste Form von Gliomen, einer Gruppe von Hirntumoren. Die genaue Ursache von Glioblastomen ist nicht vollständig verstanden, und es gibt keine spezifischen bekannten Einzelursachen. Es handelt sich oft um eine komplexe Kombination von genetischen, umweltbedingten und vielleicht auch zufälligen Faktoren. Einige mögliche Faktoren und Risikofaktoren, die mit einem erhöhten Risiko für Glioblastome in Verbindung gebracht wurden, sind: Die genauen Ursachen von Gliomen sind nicht immer bekannt, aber es gibt einige Faktoren, die das Risiko erhöhen können:

Genetische Faktoren: Einige genetische Veranlagungen können das Risiko für Gliome erhöhen. Es wurden bestimmte Genmutationen identifiziert, die mit einem erhöhten Risiko für Gliome in Verbindung gebracht wurden (Andrawis A, 2020).

Strahlenexposition: Menschen, die in ihrer Kindheit oder Jugend einer Strahlenexposition ausgesetzt waren, haben ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Gliomen.

Virusinfektionen: In einigen Fällen wurden Gliome mit Virusinfektionen in Verbindung gebracht, obwohl die genaue Rolle von Viren in der Tumorentstehung noch nicht vollständig verstanden ist.

Familiäre Anamnese: Menschen mit einer familiären Vorgeschichte von Gliomen haben möglicherweise ein leicht erhöhtes Risiko, selbst an einem Gliom zu erkranken.

Die genauen Mechanismen, die zur Entstehung von Gliomen führen, sind komplex und noch nicht vollständig verstanden. Die meisten Gliome sind sporadisch, was bedeutet, dass sie ohne eine klare genetische oder Umweltauslösung auftreten.

Die Symptome von Gliomen hängen von ihrer Größe, Lage und Art ab. Zu den häufigsten Symptomen gehören Kopfschmerzen, neurologische Ausfälle wie Lähmungen oder Sehstörungen, Anfälle, Gedächtnisprobleme und Veränderungen im Verhalten oder in der Persönlichkeit. Die Behandlung von Gliomen umfasst in der Regel eine Kombination aus Chirurgie, Strahlentherapie und Chemotherapie. Die genaue Behandlung hängt von der Art des Glioms und seiner Ausdehnung ab. Die Prognose variiert ebenfalls und kann von Patienten zu Patienten unterschiedlich sein. Frühzeitige Diagnose und eine umfassende Behandlung sind entscheidend für die besten Ergebnisse (Whitney B, Pope 2020).

Die wichtigen Merkmale von Glioblastomen

Aggressivität: Glioblastome wachsen schnell und infiltrieren das umliegende Gehirngewebe. Dies macht sie besonders schwer zu behandeln.

Symptome: Die Symptome von Glioblastomen variieren, können jedoch Kopfschmerzen, neurologische Ausfälle wie Schwäche oder Lähmungen, Sehstörungen, Veränderungen im Verhalten oder in der Persönlichkeit und Anfälle umfassen (Swapan K, Ray editor 2010).

Diagnose

Die Diagnose eines Glioblastoma multiforme (GBM) erfordert eine sorgfältige Untersuchung und eine Kombination von bildgebenden Verfahren sowie eine mögliche Gewebeentnahme (Biopsie) zur Bestätigung. Hier sind die Schritte zur Diagnose eines GBM:

1. Anamnese und körperliche Untersuchung: Der Arzt wird den Patienten nach seinen Symptomen, der Krankengeschichte und möglichen Risikofaktoren fragen. Eine neurologische Untersuchung kann durchgeführt werden, um Anzeichen von Hirndruck, neurologischen Ausfällen oder anderen Auffälligkeiten zu erkennen.
2. Bildgebende Verfahren: Die häufigsten bildgebenden Verfahren zur Diagnose eines GBM sind die Magnetresonanztomographie (MRT) und die Computertomographie (CT) des Gehirns. Diese Untersuchungen ermöglichen es, den Tumor zu lokalisieren, seine Größe und Lage zu bestimmen und das umgebende Gewebe zu beurteilen.
3. Biopsie: Um die Art des Tumors genau zu bestätigen und Informationen über seine molekulare Zusammensetzung zu erhalten, kann eine Gewebebiopsie notwendig sein. Bei einer Biopsie entnimmt ein Neurochirurg oder ein Interventional Radiologe eine Gewebeprobe aus dem Tumor, normalerweise durch einen kleinen chirurgischen Eingriff. Diese Gewebeprobe wird dann von Pathologen untersucht, um festzustellen, ob es sich um ein GBM handelt.
4. Histologie und molekulare Analyse: Die entnommene Gewebeprobe wird mikroskopisch untersucht, um die Art des Tumors zu bestimmen. Dies kann auch eine molekulare Analyse einschließen, um genetische Veränderungen und Marker zu identifizieren, die bei der Behandlungsplanung hilfreich sein können (Dimitris G, 2019).
5. Staging und Grading: Basierend auf den Ergebnissen der Diagnostetests wird der Tumor gestuft und klassifiziert. Bei einem GBM handelt es sich normalerweise um einen hochgradigen (gradus IV) Hirntumor, was auf seine bösartige Natur hinweist. Die Diagnose eines GBM erfordert die Zusammenarbeit von Neurologen, Neurochirurgen, Radiologen, Pathologen und Onkologen. Sobald die Diagnose bestätigt ist, kann die Behandlung geplant werden. Es ist wichtig zu beachten, dass GBMs hochgradig bösartig sind und eine aggressive Behandlung erfordern. Die genaue Behandlungsstrategie hängt von vielen Faktoren ab, einschließlich der Größe und Lage des Tumors, des Gesundheitszustands des Patienten und der molekularen Merkmale des Tumors (Dimitris G, 2019).

Die Heilungschancen

Die Heilungschancen für Patienten mit Glioblastoma multiforme (GBM) sind leider in der Regel sehr gering. GBM ist ein äußerst aggressiver und bösartiger Hirntumor, der schnell wächst und sich in das umliegende gesunde Gewebe ausbreitet. Aufgrund dieser aggressiven Natur und der Schwierigkeiten bei der vollständigen Entfernung des Tumors durch Chirurgie sind die Heilungsaussichten begrenzt.

Prognose bei GBM beeinflussen

Tumorgrad: GBMs werden in der Regel als Grad IV eingestuft, was auf die höchste Stufe der Bösartigkeit hinweist. Dies bedeutet, dass der Tumor schnell wächst und sich aggressiv ausbreitet.

Chirurgische Entfernung: Obwohl Chirurgie oft der erste Schritt in der Behandlung von GBM ist, ist es oft schwierig, den gesamten Tumor zu entfernen, da er in kritischen Gehirnregionen liegen kann. Selbst nach einer erfolgreichen Operation besteht das Risiko, dass Tumorzellen verbleiben.

Strahlentherapie und Chemotherapie: Die Standardbehandlung für GBM umfasst nach der Operation Strahlentherapie und Chemotherapie. Diese Behandlungen können das Wachstum des verbleibenden Tumorgewebes vorübergehend kontrollieren.

Patientenalter und Gesundheitszustand: Die Prognose hängt oft auch vom Alter und dem Gesundheitszustand des Patienten ab. Jüngere Patienten haben tendenziell bessere Überlebenschancen.

Molekulare Marker: Die molekulare Analyse des Tumors kann wichtige Informationen liefern und in einigen Fällen gezielte Therapieansätze ermöglichen. Dennoch bleibt GBM eine sehr schwer behandelbare Erkrankung.

Wiederauftreten: Selbst nach einer erfolgreichen Behandlung besteht ein hohes Risiko, dass das GBM erneut auftritt, oft innerhalb weniger Monate. Die mittlere Überlebenszeit nach der Diagnose eines GBM liegt oft bei etwa 15 Monaten bis 2 Jahren. Einige Patienten können länger überleben, insbesondere wenn sie von neuen Therapieansätzen profitieren, die in klinischen Studien erforscht werden. Es ist jedoch wichtig zu verstehen, dass GBM eine sehr schwierig zu

behandelnder Erkrankung ist, und die Heilungsaussichten sind in der Regel begrenzt. Die Betreuung und Unterstützung durch medizinische Fachkräfte und Palliativversorgung können bei der Bewältigung der Krankheit und der Verbesserung der Lebensqualität hilfreich sein.

Therapiemöglichkeiten

Die Therapie des Glioblastoma multiforme (GBM) erfordert in der Regel eine umfassende Herangehensweise, die darauf abzielt, das Tumorwachstum zu verlangsamen, die Symptome zu lindern und die Lebensqualität des Patienten zu verbessern. Die Standardtherapieoptionen für GBM umfassen in der Regel eine Kombination ausfolgenden Maßnahmen:

1. Chirurgische Entfernung: Die Entfernung des Tumors durch eine Operation ist oft der erste Schritt in der Behandlung von GBM. Das Ziel ist es, so viel wie möglich vom Tumor zu entfernen, ohne das umliegende gesunde Gewebe zu schädigen. Aufgrund der Infiltration des Tumors in das Gehirngewebe ist es jedoch oft nicht möglich, den Tumor vollständig zu entfernen.
2. Strahlentherapie: Nach der Operation wird in der Regel eine Strahlentherapie eingesetzt. Sie zielt darauf ab, verbliebene Tumorzellen abzutöten und das Wachstum des Tumors zu verlangsamen (Halatsch ME, 2004).
3. Chemotherapie: Chemotherapie wird in der Regel zusammen mit der Strahlentherapie eingesetzt. Die häufig verwendete Chemotherapie für GBM ist Temozolomid. Dieses Medikament wird oral eingenommen und zielt darauf ab, die Teilung der Tumorzellen zu hemmen.
4. Elektrische Feldtherapie (Optune): Optune ist eine relativ neue Therapieoption, bei der tragbare Geräte genutzt werden, um elektrische Felder (Tumortheraiefelder) auf das Gehirn anzuwenden. Dies soll das Wachstum der Tumorzellen stören.
5. Gezielte Therapien: In einigen Fällen können gezielte Therapien eingesetzt werden, die auf spezifische molekulare Marker im Tumor abzielen. Beispiele hierfür sind Bevacizumab und andere Medikamente, die die Blutgefäßbildung im Tumor hemmen.
6. Immuntherapie: Die Immuntherapie wird weiterhin in klinischen Studien untersucht, um zu sehen, ob sie bei GBM-Patienten wirksam sein kann.

7. Palliativversorgung: Palliativversorgung kann dazu beitragen, Symptome wie Schmerzen, Übelkeit und neurologische Defizite zu lindern und die Lebensqualität des Patienten zu verbessern, insbesondere in fortgeschrittenen Stadien der Erkrankung. Es ist wichtig zu beachten, dass GBM eine aggressive und schwer zu behandelnde Erkrankung ist, und die Prognose oft ungünstig ist. Die Überlebenschancen variieren von Patient zu Patient und hängen von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich des Alters, der Gesundheit des Patienten, der Größe und des Standorts des Tumors sowie der Reaktion auf die Behandlung.

Die Behandlung von GBM erfordert in der Regel die Zusammenarbeit eines multidisziplinären Teams von medizinischen Fachkräften, darunter Neurochirurgen, Onkologen, Radiologen und Pflegekräfte. Neue Therapieansätze und klinische Studien sind wichtige Bereiche der Forschung, um die Behandlungsmöglichkeiten für GBM-Patienten zu verbessern.

Zusammenfassung

Der Text beschreibt die Therapieoptionen für Glioblastoma multiforme (GBM), das als der häufigste und bösartigste Hirntumor gilt. Standardtherapien für GBM umfassen eine Operation, bei der das Ziel ist, den Tumor so weit wie möglich zu entfernen, gefolgt von einer Radiochemotherapie mit Temozolomid und zyklischer Chemotherapie mit dem gleichen Medikament. Für Rückfälle von GBM gibt es keine festgelegten Standards, und die Behandlung muss individuell entschieden werden, wobei Operationen, intensiviertem Temozolomidschemata, Bevacizumab und erneute Bestrahlung in Betracht gezogen werden können. Die molekulargenetische Untersuchung des Tumorgewebes, insbesondere des MGMT-Promotors, kann bei der Entscheidung über belastende Therapien hilfreich sein. Für andere Gliome vom WHO Grad I bis III wird ebenfalls die Möglichkeit einer Operation geprüft. Die Entscheidung zur Operation hängt von der Größe, Lage und dem klinischen Zustand des Patienten ab. Anaplastische Astrozytome und Oligodendrogliome werden in der Regel postoperativ bestrahlt, während bei Oligodendrogliomen auch die Chemotherapie eine primäre Option ist. Niedriggradige Gliome werden zurückhaltender behandelt, und die Entscheidungen basieren auf der Entfernung der Tumoranteile, molekulargenetischen Parametern und anderen Faktoren. Die Textautorinnen und -autoren betonen die Bedeutung eines interdisziplinären Tumorboards für die Entscheidungsfindung und weisen darauf hin, dass Patienten in klinische Studien eingeschlossen werden sollten, um von neuen Therapieansätzen

zu profitieren. Palliativmediziner werden frühzeitig in die Betreuung einbezogen, um die soziale Unterstützung von Patienten und deren Familien zu gewährleisten, unabhängig von der Prognose (Scmitzn S, 2011).

Literaturverzeichnis

- Andrawis A, (2021) Dissertation, Ganzheitliche Medizin Heilung und Heil, an der Collegium Humanum – Warsaw Management University Univ.
- Andrawis A, (2018): Humanmedizin und Psychotherapiewissenschaft, zwischen Theorie und Praxis, Eigenverlag.
- Andrawis A, (2018): Psychoanalyse zur Überwindung, frühkindlicher Traumata zweijährige Patientenanalyse, von Jänner 2012 bis Februar 2014, Der verborgene Teil des Eisbergs Model Freud, 2.überarbeitete Auflage, Verlag Poligraf, Wydawnictwo, 2.überarbeitete Auflage, Poligraf sp. z o. o.ISBN: 978-3-9504659-0-4.
- Andrawis A, (2018): Determinanten des Entscheidungsverhaltens, von Verdrängung Heilung, Glaube, zur Bedeutung der Aufdeckung frühkindlicher Verdrängungen, durch Psychoanalyse und im Zusammenhang mit christlicher Glaubenshaltung, Verlag Poligraf, Wydawnictwo Poligraf sp. z o.o., ul ISBN: 978-3-9504659-0-7.
- Andrawis A, (2015): Der verborgene Teil des Eisbergs, Eine zweijährige Patientenanalyse von Jänner 2012 bis Februar 2014, 1. überarbeitete Auflage, Eigenverlag.
- Andrawis A, (2018): Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Verlag Poligraf, Wydawnictwo Poligraf sp. z o.o.,ISBN: 978-3-9504659-2-1.
- Andrawis A, (2018): Psychoneuroimmunologie PNI Komplementärmedizin, und Ganzheitliche Heilung, Verlag Poligraf, Wydawnictwo Poligraf sp. z o.o.,ISBN: 978-3-9504659-3-8.
- Andrawis A, (2013): Der verborgene Teil des Eisbergs. Eine zweijährige Patientenanalyse eigene Verlag.
- Bürgin D, Resch F, Schulte-Markwort M (2009): Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik OPD-2. Das Manual für Diagnostik und Therapieplanung, 2., überarbeitete Aufl. Verlag Huber.
- Dilling H, Mombour W, Schmidt M H (2011): Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien, 8. überarbeitete Aufl., Verlag Hans Huber.
- Kernberg O F (1998): Psychodynamische Therapie bei Borderline-Patienten, Verlag Hans Huber.
- Mentzos S (2010): Neurotische Konfliktverarbeitung. Einführung in die psychoanalytische Neurosenlehre unter Berücksichtigung neuer Perspektiven, Fischer-Verlag.

- Whitney B, Pope (2020) Editor Glioma Imaging, Physiologic, Metabolic, and Molecular Approaches, Springer Verlag.
- Halatsch ME, (2004) Epidermale Wachstumsfaktorrezeptoren als Zielmoleküle experimenteller Therapiestrategien für das Glioblastoma multiforme Taschenbuch, Deutscher Wissenschafts Verlag Baden – Baden.
- Swapan K, Ray editor (2010) Glioblastoma, Molecular Mechanisms of Pathogenesis and Current Therapeutic Strategies, Springer Verlag.
- Dimitris G, (2019) Glioblastoma Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology, Band 4,1741 Taschen Buch Protocols, Humana press Verlag.
- Scmitzn S, (2011) Der Experimentator, Zellkultur 3 Auflage, Spektrum Verlag.

Andrawis A, 2025