

Hirnhaut

Als Hirnhaut wird eine Bindegewebsschicht bezeichnet, die das Gehirn umgibt. Dabei unterscheidet man zwischen drei verschiedenen Hirnhäuten. Im Wirbelkanal setzt sich die Hirnhaut als Rückenmarkshaut fort.

1. Was ist Hirnhaut?

Die Hirnhäute oder Meningen liegen um das Gehirn, wobei man insgesamt drei Häute unterscheiden kann:

- die harte Hirnhaut (Dura mater encephali)
- die Spinnwebshaut (Arachnoidea encephali)
- bzw. die zarte Hirnhaut (Pia mater)

Die erstmalige Beschreibung der Meningen geht auf Herophilos von Chalkedon zurück, der um etwa 300 v. Chr. lebte. Darüber hinaus unterteilt man die Hirnhäute auch in extrakranielle beziehungsweise intrakranielle Meningen. Intrakraniell sind die Hirnhäute innerhalb des Schädels. Als extrakraniell bezeichnet man jene, die als Rückenmarkshäute fortgesetzt werden und das Zentralnervensystem umgeben.

2. Anatomie und Aufbau

Ganz aussen befindet sich die so genannte harte Hirnhaut (Dura mater encephali), unmittelbar danach folgt die Spinnwebshaut (Arachnoidea encephali). Ganz innen liegt die zarte Hirnhaut, die man auch als Pia mater encephali bezeichnet. Ausserhalb des Schädels werden die Hirnhäute als Rückenmarkshäute fortgesetzt und umgeben einen Teil des zentralen Nervensystems.

Die äusserste Hirnhaut ist aus zwei Blättern aufgebaut, die sich an bestimmten Stellen voneinander trennen, um venöse Blutleiter (Sinus) zu bilden. Diese transportieren das Blut aus dem Gehirn beziehungsweise den Hirnhäuten zur Vena jugularis interna - zur inneren Drosselvene. Das äussere Blatt bildet

gleichzeitig auch die innere Knochenhaut und das innere Blatt verschmilzt mit der Spinnwebshaut.

Zwischen dem Schädelknochen und der Dura mater gibt es demnach keinen Zwischenraum, durch Traumen oder Einblutungen kann jedoch ein so genannter Epiduralraum entstehen. An grösseren Spalten bildet die harte Hirnhaut Durasepten aus, wobei das grösste Septum die Falx cerebri ist, die die Grosshirnhemisphären voneinander trennt. Ausserdem bildet die Dura mater unterhalb der Hirnanhangdrüse das so genannte Diaphragma sellae beziehungsweise das Tentorium cerebelli aus, das sich zwischen dem Occipitallappen (Hinterhauptslappen) des Großhirns und dem Kleinhirn befindet.

Unter der Dura mater liegt die Spinnwebshaut, die ebenfalls an der Ausbildung von Durasepten beteiligt ist. Unterhalb der Spinnwebshaut befindet sich der physiologische Subarachnoidalraum. Dieser stellt den äusseren Liquorraum des Gehirns dar, in dem das Nervenwasser fließt, durch das das Rückenmark beziehungsweise das Gehirn bei eventuellen Stößen geschützt werden.

Der Subarachnoidalraum unterteilt sich in bindegewebige Septen, durch die die Spinnwebshaut und die Pia mater miteinander verbunden werden. Die Pia mater ist die innerste Hirnhautschicht, die unmittelbar an das Hirngewebe anschliesst und um die Blutgefäße eine Bindegewebsschicht bildet. Die Hirnhaut wird mittels der Arteria meningeae anterior, der Arteria meningeae media sowie der Arteria meningeae inferior mit Blut versorgt.

3. Funktion und Aufgaben

Die harte Hirnhaut schützt das Hirngewebe, ausserdem sind in ihren Duplikaturen Blutgefäße enthalten, durch die das Blut aus dem Gehirn abfließt. Die Spinnwebshaut bildet feine Ausstülpungen, die auch Pacchioni-Granulationen genannt werden.

Durch sie wird das Nervenwasser aus dem Subarachnoidalraum resorbiert und an die Sinusvenen abgegeben. Im inneren Liquorraum liegt der Plexus choroideus, durch den ständig neuer Liquor gebildet wird, sodass sich der Liquor stets erneuert. Auf Grund enger Zellverbindungen (tight junctions) entsteht eine Barriere, sodass keine Blutbestandteile in den Liquor gelangen können. Das ist

sehr wichtig, da viele im Blut vorkommende Stoffe toxisch für das Nervengewebe wären. Darüber hinaus bilden die Hirnhäute auch die so genannte Blut-Hirn-Schranke, durch die kontrolliert wird, welche Stoffe zum Gehirn gelangen können.

Eine sehr bekannte Erkrankung ist die Hirnhautentzündung oder Meningitis, die durch Viren und Bakterien übertragen wird. Eine Hirnhautentzündung führt zu Nackensteifigkeit, Übelkeit und Erbrechen, Kopfschmerzen, Fieber und Schwindel.

Breiten sich Entzündungen des Gehirns bis auf die Hirnhäute aus, so spricht man von einer Meningoenzephalitis. Diese Entzündung greift entweder von den Hirnhäuten auf das Gehirn über oder auch umgekehrt. Wird die Meningoenzephalitis nicht rechtzeitig behandelt, so kann dies zu einer schweren Schädigung des Gehirns führen.

Andere Erkrankungen, die in Verbindung mit den Hirnhäuten stehen, sind Tumore, die in den Meningen liegen können und Meningeome genannt werden. Meningeome sind gutartige Wucherungen, die auf die Nerven, die aus dem Gehirn abgehen beziehungsweise auf das Gehirn selbst drücken, wodurch es zu epileptischen Anfällen sowie zu neurologischen Ausfällen kommen kann.

Da der Tumor sehr langsam wächst, wird er meistens auch relativ spät entdeckt. Reizungen der Hirnhäute kann man durch Brudzinski-, Laségue- oder Kernig-Zeichen erkennen. Andere Symptome, die auf ein meningeales Reizsyndrom hinweisen, sind Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen beziehungsweise Geräusch- und Lichtempfindlichkeit.

Eine der häufigsten Ursachen für eine Hirnhautreizung ist die Migräne, von der überwiegend Frauen betroffen sind. Als Migräne bezeichnet man eine Funktionsstörung der Hirnhaut, des Gehirns beziehungsweise der Blutgefäße, die neurobiologisch bedingt ist. Eine Migräne wird durch bestimmte Faktoren (Trigger) begünstigt. Dazu zählen beispielsweise hormonelle Veränderungen (zum Beispiel Eisprung), Stress, bestimmte Lebensmittel (zum Beispiel Käse, Schokolade) oder auch Wetterveränderungen.

Dann treten pulsierende, oft einseitige Kopfschmerzen sowie Übelkeit, Erbrechen oder Lichtempfindlichkeit auf. Durch Unfälle kann es auch zu einer Subarachnoidalblutung kommen, die das Einbluten in die Hirnhautzwischenräume beschreibt. Zerreißt eine Meningealarterie, so tritt ebenfalls eine Blutung auf.

Zwischen der Knochenhaut und der Dura mater bildet sich dann ein Epiduralraum, wodurch halbseitige Lähmungen auftreten können. Ein Zerreißen der Brückenvenen kann zu einem Subduralhämatom führen, das Symptome wie Bewusstseinsstörungen, Kopfschmerz oder Schwindel verursacht.

Quelle : <https://medlexi.de/Hirnhaut>