

Neuroregeneration III

Expertin Dr. Isabel Klusman vom Brain Research Institute in Zürich

Moderator: Herzlich Willkommen zum Expertenchat Neuroregeneration mit unserer Expertin Frau Dr. Klusmann vom Brain Research Institute in Zürich. Schön, dass Sie sich die Zeit für uns genommen haben, Frau Dr. Klusmann. Vielleicht stellen Sie sich den Anwesenden kurz vor, damit jeder weiß, wer Sie sind.

Expertin: Ich bin Dr. Isabel Klusmann und ich arbeite als wissenschaftliche Koordinatorin in der Forschungsgruppe von Prof. Dr. Martin Schwab.

Moderator: Was muss man sich als Laie darunter vorstellen?

Expertin: Drei Jahre habe ich in dieser Gruppe geforscht, jetzt mache ich mehr Öffentlichkeitsarbeit.

Frage: Was haben Sie geforscht?

Expertin: Welchen Einfluss die Entzündungsreaktion auf das Ausmaß der Rückenmarkverletzung hat.

Frage: Welchen Einfluss haben Sie festgestellt?

Expertin: Die Entzündungsreaktionen, die nach einer Verletzung auftreten, sind sehr komplex. Wir arbeiten noch daran die Details zu verstehen.

Frage: Welche Ergebnisse wurden erzielt?

Expertin: Das Hauptthema bei uns in der Gruppe ist das Vorhandensein von einem hemmenden Eiweißes im Zentralen Nervensystem. Wir haben spezifische Antikörper, die die Wirkung des Eiweißes ausschalten können.

Moderator: Wir sind quasi auf dem Stand September 2000. Damals waren die Versuche an den Affen noch in den Anfängen. Wie hat sich das weiterentwickelt?

Expertin: Bei Ratten, die eine zwei Monate alte Verletzung haben, stellten wir nach der Antikörper-Behandlung auch Wachstum von Nervenfasern fest.

Frage: Ist das auf den Menschen übertragbar?

Expertin: Direkt ist diese Behandlung noch nicht übertragbar, obwohl das Eiweiß (Nogo) sowohl bei Ratten, Mäusen, Rindern, als auch bei den Menschen vorkommt.

Moderator: Wie sieht es aus mit der Forschung an einem Menschen?

Expertin: Ein nächster Schritt wird sein die Versuche bei Affen zu wiederholen. Bei Menschen gibt es noch keine seriösen Versuche.

Frage: Es gab bereits Versuche mit Affen, wie weit ist man damit? Gab es bereits Erfolge dabei?

Expertin: Wir haben einen Pilotversuch mit fünf kleinen Affen.

Frage: Wie waren die Ergebnisse des ersten Affenversuches?

Expertin: Die Ergebnisse des ersten Versuches sind noch nicht bekannt, der Versuch läuft noch.

Frage: Wann ist denn mit Ergebnissen der ersten Affenversuche zu rechnen?

Expertin: Ich hoffe bis zum Herbst. Diese Affen sind sehr wertvoll.

Frage: Dann kommen die nächsten Affen?

Expertin: Wir möchten mit den Tieren soviel wie möglich abklären.

Frage: In der Theorie, wie sehen die nächsten Schritte aus?

Expertin: Mit den Affen möchten wir auch elektrophysiologische Messungen machen. Theoretisch muss man mindestens sechs bis acht Affen behandeln und ähnliche Resultate finden. Erst dann kann man so genannte toxikologische Versuche starten. Die Versuche sollen eventuelle Nebenwirkungen der Behandlung ausschließen.

Einwurf: Im Prinzip ist also noch nichts erreicht worden?

Expertin: Das kann man nicht sagen, vor zehn bis fünfzehn Jahren hatte man noch nie einen wachsenden Nervenfasern gesehen. Das Rückenmark und das Gehirn sind sehr wichtige Strukturen. Es ist also sehr wichtig, dass alle Verbindungen richtig verknüpft sind. Der Körper hat scheinbar viele Barrieren eingebaut.

Moderator: Was wird eigentlich in diesen Tierversuchen gemacht?

Expertin: Wir machen eine Verletzung des Rückenmarks und pumpen dann Antikörper ins Gehirn. Zwei Wochen später schauen wir die Gehirnschnitte unter dem Mikroskop an.

Frage: Ins Gehirn, nicht ins Rückenmark? Experte: Ja, mit einer Minipumpe werden die Antikörper (eine Flüssigkeit) in das Gehirn gepumpt.

Frage: Aber die Verletzung ist doch im Rückenmark?!

Expertin: Die Cerebrospinalflüssigkeit verbindet das Gehirn und das Rückenmark. Die Antikörperflüssigkeit wird in diese Cerebrospinalflüssigkeit gepumpt.

Frage: Diese Flüssigkeit wird doch ständig durch das Rückenmark gepumpt, oder?

Expertin: Ja, darum verabreichen wir die Antikörper auch mit einer Pumpe, die

ausgewechselt werden kann. Mit einer Pumpe kann man über längere Zeit Antikörper verabreichen.

Frage: Wann wird am Menschen getestet werden?

Expertin: Wir dürfen noch nicht am Menschen testen.

Frage: Ist etwas bekannt über den Versuch mit einer Amerikanerin in Israel?

Expertin: Die Versuche in Israel sind zwar gestartet, aber Resultate gibt es noch keine.

Moderator: In Frankreich wurden einem Menschen Nervenzellen ins Rückenmark eingesetzt, der soll laut Bericht nach neun Monaten Gefühl in den Beinen haben. Wenn dies nach so langer Zeit geschieht, kann man da nicht sagen, es wäre auch ohne Nervenzellen wieder dazu gekommen?

Expertin: Es ist immer schwierig zu sagen, was ohne Behandlung erreicht worden wäre. Darum ist es wichtig, noch mehr Tierversuche zu machen.

Frage: Wie stehen die Chancen bei chronisch Querschnittgelähmten? Hilft die Behandlung nur bei frischen Verletzungen?

Expertin: Wenn wir in die Klinik gehen, werden wir zuerst mit frisch verletzten Patienten arbeiten. Wir sind noch nicht soweit, dass wir Details für die klinische Behandlung besprochen haben.

Frage: Wie lange gilt man als frisch Verletzter?

Expertin: Leider nur einige Wochen.

Moderator: Kann man absichtlich herbeigeführte Verletzungen an Versuchstieren denn mit Unfallverletzungen beim Menschen vergleichen? Meist denkt man ja, es wird ein sauberer Schnitt beim Versuchstier gemacht.

Expertin: Natürlich ist ein Schnitt beim Tier nicht ganz genau wie eine Verletzung bei Menschen. Wir haben auch ein Modell, wo wir eine Kompressionsverletzung beim Tier machen.

Frage: Eine Quetschung also?

Expertin: Ja genau, eine Quetschung die vergleichbar ist, mit vielen Verletzungen bei den Menschen.

Moderator: Bei diesen Kompressionsverletzungen können Sie die gleichen Ergebnisse erzielen, wie bei sauberen Schnitten?

Expertin: Der Nachteil für uns ist, dass es sehr schwierig ist zu sehen, welche Nervenfasern nachgewachsen sind und welche nicht kaputt waren.

Frage: Und bei kompletter Durchtrennung?

Expertin: Bei kompletter Durchtrennung ist die Situation nochmal anders.

Frage: Was ist da anders?

Expertin: Andere Forschungsgruppen versuchen das "Loch" mit Gewebebrücken zu stopfen.

Frage: Mit welchem Gewebe?

Expertin: Die Nervenfasern brauchen eine Gewebebrücke, um weiter zu wachsen, sie können nicht ins Leere wachsen. Manchmal braucht man peripheres Nervengewebe als Brücke. Im PNS (peripheres Nervensystem) sind keine hemmenden Eiweiße vorhanden.

Frage: Könnte man auch die entstandenen Narben nachträglich entfernen und mit dieser Gewebebrücke ersetzen?

Expertin: Man könnte die Narbe entfernen, aber ich denke, man sollte nicht noch mehr Gewebe verlieren. Besser ist es, die Narbenbarriere abzubauen.

Frage: Bei BBC habe ich gesehen, dass Tests bei Ratten erfolgreich waren, ist das richtig?

Expertin: Eine Gruppe in England hat gerade gezeigt, dass das Nervengewebe bei Ratten abbaubar ist.

Frage: Wie sieht es aus mit dem Anbau und der Implantation von Nervengewebe?

Expertin: Die Nervenstränge sind abgeschnitten, nach einer Verletzung. Nach unserer Antikörper-Behandlung wachsen sie wieder nach, vom abgeschnittenen Ende. Mit Stammzellen hofft man neue Nervenzellen produzieren können.

Frage: Auch längere Zeit nach dem Unfall oder nur unmittelbar danach?

Expertin: Klare Zeitabläufe sind noch nicht bekannt.

Frage: Was ist IN-1?

Expertin: IN-1 ist ein Antikörper. Wir haben jetzt aber bessere, neuere Antikörper.

Frage: Wie sehen die nächsten Schritte aus, nachdem die Ergebnisse der ersten Affenversuche vorhanden sind? Wie sieht ein theoretischer Zeitrahmen aus?

Expertin: Zuerst muss man toxikologische Versuche machen. Wenn keine Nebenwirkungen auftreten, kann man in die Klinik gehen.

Frage: In die Klinik gehen heißt: klinische Versuche am Menschen?

Expertin: Ja.

Frage: Gibt es theoretische Überlegungen, wie lange die toxikologischen Versuche dauern, Jahre, Jahrzehnte?

Expertin: Die toxikologischen Versuche werden ungefähr zwei Jahre brauchen.

Frage: Also bis Herbst plus zwei Jahre, dann die klinische Phase?

Expertin: Nein, im Herbst haben wir erst die Resultate von zwei Affen.

Moderator: Kann man sich da immer so sicher sein? Die Reaktionen beim Mensch sind doch sicher anders, als beim Tier Verschlechterungen kann man doch nicht ausschließen.

Expertin: Wir testen bei den Ratten immer die so genannten sensorischen Funktionen. Wie reagiert das Tier auf Kälte bzw. Wärme. Wenn keine Überempfindlichkeit wahrgenommen wird, nehmen wir an, dass keine falschen Verbindungen geformt wurden. Wir reden immer von "best case", d.h. alles läuft optimal. Es gibt natürlich auch "worst case", wenn überall Stolpersteine auftreten. Natürlich prüfen wir immer große Gruppen mit Tieren.

Frage: Kann das ein Maßstab sein, es gibt doch auch gesunde Menschen mit Überempfindlichkeit?

Expertin: Ein einzelnes Tier, das überempfindlich ist, ist nicht repräsentativ.

Frage: Gibt es Erkenntnisse, warum das Nogo existiert?

Expertin: Wahrscheinlich gibt es Nogo, um die komplexe Verbindungen im Zentralen Nervensystem zu stabilisieren.

Frage: Nogo schützt vor "Wildwuchs" der Nerven?

Expertin: Bei ganz jungen Tieren ist Nogo nicht vorhanden, hier müssen Verbindungen noch gelegt werden. Nogo soll tatsächlich den "Wildwuchs" unterdrücken. Es könnte also passieren, dass man zu viele neue Verbindung bekommt, nachdem man mit Antikörper behandelt.

Frage: Das wurde ja heißen, wenn das Nogo neutralisiert wird, könnte auf lange Sicht das Zentrale Nervensystem verwuchern?

Expertin: Verwuchern, oder zu epileptischen Anfällen führen.

Frage: Es wächst zusätzlich zu dem, was schon da ist. Geht das auch im Gehirn?

Expertin: Das Nachwachsen von Nervenfasern kann sowohl im Rückenmark als auch im Gehirn stattfinden. Wir führen auch Versuche mit an Hirnschlag verletzten Ratten durch.

Einwurf: Epileptiker oder Gelähmter, keine rosigen Aussichten.

Expertin: Darum sind wir sehr vorsichtig mit dem Schritt zum Menschen. Wir möchten 99 Prozent sicher sein, dass wir keine Verschlechterung verursachen.

Frage: Lokomotionstherapie? Nach Prof. Wernig?

Expertin: Ja, nach Prof. Volker Dietz und Dr. Gerry Colombo, hier in Zürich. Ich glaube Prof. Wernig und Prof. Dietz arbeiten zusammen und haben mehrere Bücher geschrieben.

Moderator: Machen Sie Versuche nur an jungen oder auch an älteren Tieren?

Expertin: Wir machen die Versuche nur mit erwachsenen Tieren. Bei jungen Tieren ist auch ohne Behandlung noch Wachstum der Nervenfasern möglich. Diese Tiere haben noch kein Nogo. Wir haben jetzt Tiere hergestellt (transgen), die Nogo in PNS (Peripheres Nervensystem, alle Nerven, die aus dem Rückenmark heraustreten und die Muskeln innervieren) haben. Mit den Tieren können wir Versuche machen, um die Wirkung von Nogo besser zu verstehen. In der PNS findet das Nervenfasernwachstum statt.

Frage: Kann man das Wachstum der Nervenfasern über die Ernährung oder Homöopathie fördern?

Expertin: Es gibt soviel ich weiß keine Information über homöopathischen Einfluss.

Moderator: Ab welchem Alter produziert der Körper Nogo?

Expertin: Das genaue Alter kann man nicht feststellen, aber bei den Menschen wird Nogo ab dem Alter von vier bis fünf Jahren langsam produziert.

Frage: Kann man über Hypnose etwas erreichen, z.B. bei inkompletter Lähmung?

Expertin: Ich denke, dass man höchstens den Schmerz durch Hypnose vermindern kann. Wachstum ist nicht so einfach zu beeinflussen.

Frage: Gibt es in der Schmerzforschung neue Erkenntnisse?

Expertin: Wir arbeiten mit einer Gruppe zusammen, die Schmerzforschung betreibt. Aber auch hier ist noch sehr wenig bekannt.

Frage: Es wird also gut und gern noch bis zu zehn Jahre dauern, bis am Menschen getestet wird? Im günstigsten Fall versteht sich.

Expertin: Ja, leider ist es genau so. Ich hoffe, dass ich zu pessimistisch bin.

Moderator: Ich beende nun den Chat für heute und bedanke mich bei allen Anwesenden für die Teilnahme. Insbesondere bei Frau Dr. Klusmann, dass Sie uns ihre Zeit geopfert hat.

Expertin: Gern geschehen und vielleicht bis zum nächsten Mal.

(c) 2005 STARTRAMPE.NET e.V.

http://www.startrampe.net/arge/home/artikel_pdf/~A50/