

Inhalt

Fakt des Monats

Umfrage

Inaktivität, Sitzverhalten und Demenzrisiko

ApoE4 und das Demenzrisiko

Übung des Monats

Rezept des Monats

Impressum

S. 1

S. 1

S. 2

S. 3

S. 4

S. 4

S. 4



Fakt des Monats



Fakt:

Rund 80 Prozent der Pflegebedürftigen in Deutschland wurden 2019 überwiegend zu Hause durch Angehörige versorgt.

Ende 2019 waren 80 Prozent der Pflegebedürftigen 65 Jahre und älter, mehr als ein Drittel war mindestens 85 Jahre alt. Statistisch gesehen steigt mit zunehmendem Alter die Wahrscheinlichkeit, pflegebedürftig zu sein. Da Frauen tendenziell älter werden, ist ihr Anteil an den Pflegebedürftigen höher als der der Männer. 62 Prozent der Pflegebedürftigen war weiblich. [1][2]

Ende 2019 lag die Zahl der Pflegebedürftigen in Deutschland, im Sinne des Pflegeversicherungsgesetzes, bei rund 4,13 Millionen Menschen. Von diesen rund vier Millionen Pflegebedürftigen wurden 3,31 Millionen zu Hause versorgt. 56 Prozent der Pflegebedürftigen wurden dabei zu Hause von Angehörigen gepflegt und 24 Prozent wurden zusammen mit oder vollständig durch ambulante Pflege- und Betreuungsdienste versorgt (vgl. Abb. 1). 20 Prozent der Pflegebedürftigen, d.h. 820.000 Menschen, wurden in 15.400 voll- bzw. teilstationären Pflegeheimen von insgesamt 796.500 Beschäftigten betreut.[1]

Verteilung der Pflegebedürftigen nach Versorgungsart

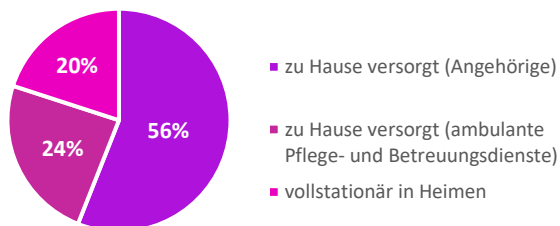


Abbildung 1: Verteilung der Pflegebedürftigen nach Versorgungsart 2019 (in Anlehnung an [1])

Während bei den 70- bis 74-Jährigen rund acht Prozent pflegebedürftig waren, wurde für die über 90-Jährigen die höchste Pflegequote (76%) festgestellt.

Entwicklung der Anzahl an Pflegebedürftigen (von 1999 bis 2019)

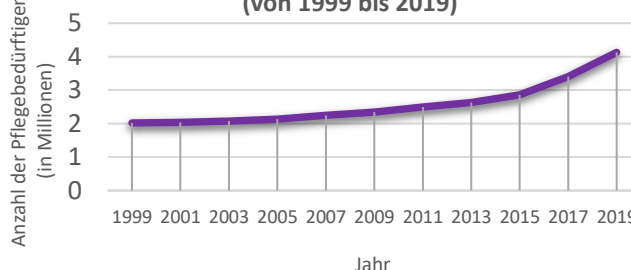


Abbildung 2: Entwicklung der Anzahl an Pflegebedürftigen von 1999 bis 2019 (in Anlehnung an [2])

Zwischen 1999 und 2019 stieg die Anzahl der Pflegebedürftigen von circa zwei Millionen auf mehr als vier Millionen Menschen an, was einer Verdopplung entspricht. Allein in den letzten zwei Jahren (seit der letzten Erhebung 2017) wurde ein Anstieg der Pflegebedürftigen um 20 Prozent festgestellt (vgl. Abb. 2). [2]

Umfrage

Sehr geehrte Leser*innen,

um diesen Newsletter noch ansprechender für Sie zu gestalten und um Sie weiterhin mit interessanten Themen zu versorgen, haben wir eine kleine anonyme Umfrage vorbereitet. Hier können Sie uns alle Wünsche mitteilen und uns Feedback geben. Wir freuen uns über Ihre konstruktive Kritik.

Hier geht es zur Umfrage:

https://www.soscisurvey.de/incope_newsletter_feedback/



Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) bewegt sich einer von vier Erwachsenen zu wenig. Körperliche Inaktivität wird somit zu einem gesundheitlichen Risikofaktor, der jährlich im Zusammenhang mit weltweit 5 Millionen Todesfällen steht. Körperliche Inaktivität kann zudem das Risiko einer Demenzerkrankung erhöhen.

Aktivitätsempfehlungen

Körperliche Aktivität ist gekennzeichnet durch jegliche körperlichen Bewegungen eines Menschen, die durch die Skelettmuskulatur erzeugt werden. Aktivitäten im Alltag (z.B. Gartenarbeit und Haushalt) zählen genauso dazu wie Sport (z.B. Wandern, Joggen, Kraftsport). [3]

Erwachsene Menschen sollten für mindestens 150 Minuten in der Woche moderat körperliche aktiv sein – und zwar so, dass sie ins Schwitzen kommen. Beispiele hierfür sind schnelles Gehen oder langsames Joggen. Aktivitäten mit einer höheren Intensität, wie z.B. schnelles Joggen oder Schwimmen, bringen auch schon ab 75 Minuten pro Woche positive Vorteile für die Gesundheit. Zusätzlich sollte ein Krafttraining für wichtige Muskelgruppen an mindestens zwei Tagen pro Woche durchgeführt werden. Personen ab 65 Jahren sollten ihr wöchentliches Training um Aktivitäten zur Verbesserung der Koordination und des Gleichgewichts erweitern. Dies schützt im weiteren Lebensverlauf vor Stürzen und Verletzungen. Im besten Fall sollte dies an drei Tagen in der Woche geschehen. Auch jüngere Menschen profitieren von einem Gleichgewichts- und Koordinationstraining. [4]

Positive Auswirkungen von Bewegung

Ausreichend körperliche Aktivität hat zahlreiche positive Auswirkungen auf die Gesundheit. Auf körperlicher Ebene profitiert die Muskulatur, die Knochengesundheit, sowie der Stoffwechsel. Das Risiko für Übergewicht, Herzerkrankungen, Diabetes Typ 2 sowie Stürze und Knochenbrüche können durch regelmäßige körperliche Aktivität gesenkt werden. Auch die psychische Gesundheit profitiert. So kann körperliche Aktivität die Lebensqualität steigern und das allgemeine Wohlbefinden verbessern. Zudem kann Stress reduziert und das Risiko, an einer Depression zu erkranken, gesenkt werden (vgl. Abb. 3) [4].



Abbildung 3: Die positiven Auswirkungen körperlicher Aktivität [eigene Darstellung]

Inaktivität und Sitzverhalten

Laut WHO erreichen bis zu 50 Prozent der Frauen und Männer in Deutschland die Aktivitätsempfehlungen der WHO nicht.

Besonders zwischen 30-39 und ab 65 Jahren, sinkt die Anzahl an Personen, welche die Aktivitätsempfehlungen erreichen. Diese Inaktivität hat ihren Preis. Bewegungsmangel gilt mittlerweile als viertgrößter Risikofaktor für frühzeitige Mortalität. Hierdurch entstehen hohe direkte (z.B. Behandlungs- und Rehabilitationskosten) sowie indirekte Kosten (z.B. Produktivitätsverlust durch Krankenstand). [5]

Auch das Sitzverhalten hat einen großen Einfluss auf unsere Gesundheit. Eine erst kürzlich veröffentlichte Studie hat die Veränderung des Sitzverhaltens von 96.000 Erwachsenen in der EU zwischen 2002 und 2017 erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die Anzahl an Personen, die täglich mehr als viereinhalb Stunden sitzen, seit 2002 signifikant zugenommen hat. 2017 zählten in Deutschland 50,2 Prozent der befragten Frauen und 57,2 Prozent der befragten Männer zu den „Vielsitzern“. Insbesondere in der Altersgruppe der Personen ab 65 Jahren ist der prozentuale Anteil der „Vielsitzer“ alarmierend. Es ist zu befürchten, dass die Corona-Pandemie durch häusliche Isolation und Home-Office diese Lage weiterhin negativ beeinflussen wird. Die WHO bestätigt, dass zu viel Zeit im Sitzen ein großes gesundheitliches Risiko darstellt. Aus diesem Grund sollte die Sitzzeit auf das Nötigste reduziert und möglichst durch ausreichend körperliche Aktivität ausgeglichen werden. [4] [6]

Inaktivität und Demenz

Zur Prävention von Demenzerkrankungen ist es notwendig, modifizierbare Risikofaktoren zu identifizieren und zu reduzieren. Die Studienlage zum Zusammenhang von körperlicher Inaktivität, kognitiver Leistung und dem Demenzrisiko ist bislang nicht einheitlich, jedoch konnte bereits festgestellt werden, dass körperlich aktive Menschen gegenüber körperlich inaktiven Menschen ein geringeres Erkrankungsrisiko aufweisen. [7]

Körperliche Aktivität kann die kognitiven Funktionen verbessern und somit zu einer verzögerten Verschlechterung der Kognition im Alter führen. Durch körperliche Aktivität kann die Hirndurchblutung verbessert und die Neubildung von Nervenzellen im Gehirn angeregt werden. Körperliche aktive Personen haben ein bis zu 38 Prozent geringeres Risiko (abhängig vom Ausmaß körperlicher Aktivität) einer Verschlechterung der kognitiven Leistungsfähigkeit, als inaktive Personen. Auch in der Altersgruppe ab 65 Jahren bleibt dieser Effekt erhalten. Das Risiko an einer Demenz zu erkranken, kann durch regelmäßige körperliche Aktivität gesenkt werden. Ab 65 Jahren kann das Risiko einer Demenzerkrankung um bis zu 26 Prozent durch körperliche Aktivität reduziert werden. Insbesondere für Alzheimer liegt die Risikoreduktion noch höher – zwischen 32 Prozent und 42 Prozent. [8]



Unser Tipp



Vermeiden Sie lange, ununterbrochene Sitzzeiten. Versuchen Sie nach ca. 1h Sitzen eine kleine aktive Pause einzulegen. Führen Sie hierzu beispielsweise unsere Übung des Monats durch. Weitere Übungsvorschläge finden Sie auch auf unserer Website unter der Rubrik „Bewegung trotz(t) Corona“:

www.incope.de

Das Apolipoprotein E4 (ApoE4) gilt als einer der wichtigsten genetischer Risikofaktoren für eine Alzheimer-Erkrankung.

Genetik

Durch die Zellteilung wird sichergestellt, dass der Organismus wachsen und sich vermehren kann. Im Körper existieren zwei Möglichkeiten der Zellteilung. (1) Mitose (vgl. Abb. 4): Hier wird das gesamte genetische Material (DNA) kopiert und es entstehen zwei genetisch identische Tochterzellen. (2) Meiose: Diese Art der Zellteilung findet nur in den männlichen und weiblichen Fortpflanzungszellen statt. Es entsteht nur ein halber Chromosomensatz, damit bei der Befruchtung der Eizelle durch ein Spermium wieder ein normaler (doppelter) Chromosomensatz entsteht. Bei der Zellteilung und dem Kopieren der DNA kann es zu Fehlern kommen, welche in Mutationen enden. Oft verlaufen diese Mutationen unbemerkt und können durch spezielle Enzyme erkannt und rückgängig gemacht werden. Manche Mutationen führen jedoch zu Tumoren, andere sorgen für einen veränderten Ablauf in Zellen. Dieser veränderte Ablauf kann Auswirkungen auf den Körper zeigen, andere verlaufen vollkommen unbemerkt. [9]

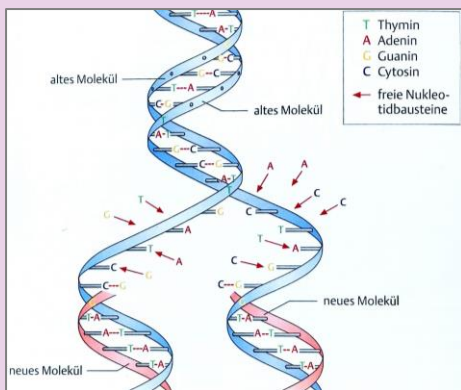


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Verdopplung der DNA [9]

Lipoproteine

Das menschliche Blut versorgt den Körper mit allen lebensnotwendigen Stoffen (Sauerstoff, Nährstoffe) und dient als Transportsystem für Botenstoffe (Hormone). Das Blut besteht zu 45 Prozent aus roten und weißen Blutkörperchen sowie Blutplättchen. 55 Prozent macht das Blutplasma aus. In diesem Blutplasma finden sich die Nähr- und Transportstoffe. Da das Blut eine wässrige Lösung ist, können sich viele Bestandteile darin gut lösen. Einige Stoffe sind jedoch wasserunlöslich (hydrophob, aus dem Griechischen [hydro = Wasser, phob = feindlich]), müssen aber trotzdem im Blut transportiert werden. Hierzu zählen beispielsweise Fette und Cholesterine. Um dies zu bewerkstelligen, binden sich Lipoproteine (griech. Lipos [Lipid] =Fett; Proteine = Eiweiße) an die Fettmoleküle. Die Lipoproteine bilden eine Art Emulgator, damit Fettmoleküle im Blut gelöst und transportiert werden können. Lipoproteine besitzen drei Funktionen: (1) Aufnahme von Cholesterin, Fettsäuren und fettlöslichen Vitaminen aus der Nahrung, (2) Transport von Triglyceriden, Cholesterin und fettlöslichen Vitaminen von der Leber zu den peripheren Geweben (Gehirn, Arm- und Beinmuskulatur) und (3) zurück in die Leber und den Darm. [9][10]

Apolipoprotein E und die Varianten E2-4

Das Apolipoprotein E (ApoE) ist ein spezielles Lipoprotein, welches als Lieferprotein das Gehirn und die Nervenzellen mit lebensnotwendigen Nährstoffen versorgt.

Es dient als Schlüssel an den Rezeptoren der Nervenzelle, um dort die Nährstoffe in die Zelle zu schleusen. Defekte in den Apolipoproteinen können durch die verminderte Transportrate von Fetten zu verfrühten Gefäßeinlagerungen (Atherosklerose) und so zur Schädigung des Gewebes führen. [10][11][12][13]

Der Zusammenhang zwischen ApoE und Alzheimer

Als Lieferprotein versorgt das ApoE das Gehirn mit lebensnotwendigen Nährstoffen, unter anderem mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Diese dienen in den Nervenzellen als Baumaterial für die Zellmembran und werden außerdem in Endocannabinoiden umgewandelt. Dies sind körpereigene Botenstoffe, die zahlreiche Funktionen des Nervensystems regulieren. Außerdem tragen sie zum Gedächtnis bei, steuern die Immunantwort und schützen das Gehirn vor Entzündungen. ApoE gelangt über einen Membranrezeptor (Sortilin) in die Nervenzelle. Dabei bindet der Membranrezeptor das ApoE und transportiert es dann über eine Einstülpung der Zellmembran (Endozytose) in die Zelle. Im Anschluss kehrt der Membranrezeptor an die Zellmembran zurück, um erneut ApoE und die gekoppelten Fettsäuren in die Zelle zu transportieren. Dies geschieht unzählige Male pro Stunde. So wird die Nervenzelle mit ausreichenden Nährstoffen versorgt und kann normal arbeiten. Beim Menschen existieren drei Genvarianten des ApoE Proteins (ApoE2, ApoE3, ApoE4) (vgl. Abb. 5).

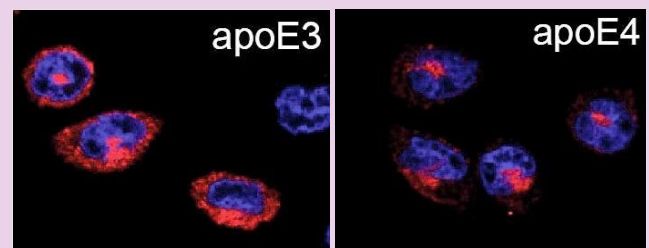


Abbildung 5: Apolipoprotein E3 und E4 im Vergleich [11]

Diese Genvarianten sind durch Mutationen an den Genen des Chromosoms 19 entstanden. Diese drei Varianten sind in ihren Aufgaben, Lipide zu transportieren und in ihrer Fähigkeit, an den Sortilinrezeptor zu binden, gleich. Ist die Genvariante ApoE4 des Proteins an diesem Vorgang beteiligt, kann es jedoch zu einer Verklumpung des Membranrezeptors kommen. Dieser kann somit nicht mehr recycelt werden und der Vorgang der Endozytose der Fettsäuren kommt zum Erliegen. Dadurch kann die Versorgung der Nervenzelle nicht mehr sichergestellt werden. Es folgt die Verkümmern der Nervenzelle. Außerdem können Entzündungen folgen, die das Gehirn nachhaltig schädigen und somit zur Entstehung einer Alzheimererkrankung beitragen. Bei der E3-Variante des Gens läuft dieser Vorgang reibungslos ab und es kommt zu keiner Verklumpung des Rezeptors. Menschen, die die seltene Variation ApoE2 als Gen besitzen, haben ein niedrigeres Risiko an Alzheimer zu erkranken. Dieser komplexe Zusammenhang ist ein wichtiger Forschungspunkt in der Alzheimerforschung und der Prävention von Alzheimer und wurde in einer Studie der Arbeitsgruppe „Molekulare Herz-, Kreislaufforschung“ des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin (MDC) detailliert untersucht. Nichtsdestotrotz bedeutet das Vorhandensein der ApoE4-Variante des Gens nicht automatisch, dass die Alzheimer-Erkrankung ausbricht. Das Risiko ist gegenüber der E3-Variante jedoch zwölfmal so hoch. Die Erkenntnis über die genaue Fehlfunktion der E4-Variante kann als Ansatz für neue Strategien in der Alzheimer-Therapie dienen. [11][12][13][14][15]



Ausfallschritt vor-zurück

Die WHO empfiehlt jeden Tag 10.000 Schritte zu gehen. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht man starke Beine. Der Ausfallschritt vor-zurück trainiert sowohl die Ober- als auch die Unterschenkel.

Stellen Sie sich für diese Übung im Parallelstand zwischen zwei Stühle, so dass Sie sich an den Stuhllehnen festhalten können. Der Oberkörper ist aufgerichtet, der Rumpf angespannt. Machen Sie nun für eine Wiederholung mit dem rechten Bein einen großen Schritt nach vorne. Es werden beide Knie gebeugt, der Oberkörper bleibt aufrecht. Anschließend kommen Sie wieder in den Parallelstand zurück, bevor Sie mit dem gleichen Bein einen Schritt nach Hinten machen und die gleiche Bewegung dort durchführen. Führen Sie je Bein 1-3 Sätze mit 5-7 Wiederholungen aus. Nach einem Satz wird das Bein gewechselt. Nennen Sie für den kognitiven Input während der Übung so viele Gegenstände aus der Küche, dem Bad oder Wohnzimmer, wie Ihnen einfallen.

Achten Sie darauf, dass sich das vordere Knie nicht zu weit über die Fußspitze schiebt.



Abbildung 6: Beispiele für den Ausfallschritt vor-zurück

Frühlingshafter Kartoffelsalat



Abbildung 7: Frühlingshafter Kartoffelsalat

Zutaten für ca. 4 Portionen:

600 g	Neue Kartoffeln	Essig, Pflanzenöl
3 bis 4	Frühlingszwiebeln	Frische Küchenkräuter
200 g	Grüner Spargel	Rucola oder Mangold
4	Mittelgroße Tomaten	Salz, Pfeffer, Paprikagewürz
1 Handvoll	Radieschen	Optional 1 TL Senf

Arbeitszeit: 15 Minuten

Kochen Sie zunächst die Kartoffeln weich und schneiden Sie diese anschließend in Scheiben. Waschen Sie nun den Spargel, schneiden das untere Ende ab und die Stangen in mundgerechte Stücke. Lassen Sie den Spargel in kochendem Salzwasser für vier bis fünf Minuten bissfest garen. In der Zwischenzeit schneiden Sie die Radieschen, die Tomaten und die Frühlingszwiebeln klein und geben das geschnittene Gemüse zusammen mit den Kartoffeln in eine Schüssel. Vermischen Sie im Anschluss alles nach Belieben mit Essig, Öl, Senf und Gewürzen und schmecken Sie den Salat ab. Zerkleinern Sie zum Abschluss den Rucola oder den Mangold nach Belieben grob und mischen Sie ihn unter den Salat.



Herausgeber:

InCoPE-Projekt des Instituts für Sport und Sportwissenschaft am Karlsruher Institut für Technologie Engler-Bunte-Ring 15, Geb. 40.40 76131 Karlsruhe



Telefon: +49 721/608-48513

E-Mail: incope@ifss.kit.edu

Internet: www.incope.de

Ansprechpartner: Tim Geißler

Redaktion: Tim Geißler & Jelena Bezold

Layout: Tim Geißler

Erscheinungsweise: monatlich

Bildnachweis: auf Anfrage

Auflage: unbegrenzt

© 2020 -2021 InCoPE

Wenn Sie sich vom Newsletter **abmelden** möchten, senden Sie uns einfach eine E-Mail mit dem Betreff „Newsletterabmeldung“ an incope@ifss.kit.edu oder füllen Sie das Kontaktformular hier aus:

http://www.sport.kit.edu/incope/Team_und_Kontakt.php



- [1] Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021). https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/_inhalt.html.
- [2] Statistisches Bundesamt (Destatis) (2020). Pflegestatistik. *Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung Deutschlandergebnisse*.
- [3] Caspersen et al. (2015). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 100(2), 126-131.
- [4] World Health Organization (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: WHO.
- [5] Ding et al. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet* 388(10051), 1311-24.
- [6] Lopez-Valenciano et al. (2020). Changes in sedentary behaviour in European Union adults between 2002 and 2017. *BMC Public Health*, 20:1206.
- [7] Lee (2018). The relationship between physical activity and dementia: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Gerontol Nurs* 44(10), 22-29.
- [8] Cunningham et al. (2020). Consequences of physical inactivity in older adults: a systematic review of reviews and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports* 30(5), 816-827.
- [9] Faller et al. (2016). *Der Körper des Menschen – Einführung in Bau und Funktion*. Georg Thieme Verlag KG.
- [10] Flexikon Doccheck: <https://flexikon.doccheck.com/de/Lipoprotein>
- [11] AG Willnow, MDC
- [12] <https://www.mdc-berlin.de/de/news/press/was-apoe4-fuers-gehirn-gefahrllich-macht>
- [13] Asaro et al. (2020). Apolipoprotein E4 disrupts the neuroprotective action of sortilin in neuronal lipid metabolism and endocannabinoid signaling. *Alzheimers Dement.* 2020 Sep;16(9):1248-1258.
- [14] Raber et al. (2004). ApoE genotype accounts for the vast majority of AD risk and AD pathology. *Neurobiol Aging.* May-Jun;25(5):641-50.
- [15] Saunders et al. (1993). Association of apolipoprotein E allele epsilon 4 with late-onset familial and sporadic Alzheimer's disease. *Neurology*, 43(8), 1467-1472.