Viel **hilft** viel

Wissenschaft. Der Tag der Zahngesundheit am 25. September steht dieses Jahr unter dem Motto „Gesund beginnt im Mund – Kau dich fit". Fitness hat viel mit Kraft zu tun, Kauen mit Kaukräften. Ein Streifzug durch die Mastikation.

Autorin: Dr. Pascale Anja Dannenberg

© Paliyem_Studio – stock.adobe.com

Bevor der Kauprozess beginnt, wird die Nahrung geprüft – sehend, tastend, riechend. Schmeckend erfolgt dann eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen dem Kauapparat und dem zentralen Nervensystem. Zähne, Kieferknochen, Kiefergelenke sowie die Kaumuskeln mit den verbundenen Nerven sind gefordert, aber auch Zunge, Wangen, Gaumen, Lippen und Mundboden. Nach dem Abbeißen und Positionieren der Nahrung zwischen den Zahnreihen wird diese zerquetscht und zerkleinert durch ein Abwechseln von Kieferöffnung und Kieferschluss. Zunächst erfolgen bewusste und prüfende Kauzyklen. Entsprechen diese den Erwartungen, setzt der unwillkürliche, reflexartige Kauvorgang ein. Zwischen den einzelnen Kauzyklen formen Zunge, Wangen und Lippen den Bolus und positionieren ihn zwischen den Zahnreihen. Der Speichel befeuchtet den Vorgang. Nach einigen Kauzyklen erfolgt schließlich der Schluckvorgang.

Für ein wirkungsvolles Zermahlen ist ein abwechselndes Vor- und Zurückschieben des Unterkiefers erforderlich, sodass die Zahnreihen als Mühlstein fungieren. Der untere Kopf des Musculus pterygoideus lateralis bewirkt dabei das Vorschieben der Mandibula, die Rückführung erfolgt hauptsächlich durch die horizontal verlaufenden Muskelfasern des Musculus temporalis. Durch Aufweichen und Zermahlen wird eine gefahrlose Passage der Nahrung durch die Schlundenge und Speiseröhre ermöglicht.

Die Kaubewegung ist keine einfache Scharnierbewegung, sondern eine komplexe, rhythmische Bewegung, die dreidimensional über das Kiefergelenk und die okklusalen Zahnflächen geführt wird; eine Auf-Ab-Bewegung wird mit einer Seitwärtsbewegung kombiniert. Der Zerkleinerungsprozess wird im Wesentlichen durch die Form und Anzahl der Zähne, die Führung des Unterkiefers im Kiefergelenk, die einwirkende Muskelkraft sowie die Struktur der Nahrung beeinflusst.

Gut für die Muskulatur

30 Newton und damit drei Kilogramm Kaukraft lasten auf dem Kauen. Und das ist auch gut so. Denn nur dann, wenn der Kiefer regelmäßig gefordert wird, bleibt seine Muskulatur stark. Wer gründlich kaut, aktiviert den stimulierten Speichelfluss. Dieser enthält im Gegensatz zum Ruhespeichel Enzyme wie etwa Amylase. AMY1, gebildet in der Speicheldrüse, spaltet schon im Mund Nährstoffe auf, sodass der Magen weniger Magensäure produzieren muss; AMY2, gebildet in der Bauchspeicheldrüse, wird später im Dünndarm für die weitere Verdauung benötigt. Zudem schützt der Speichel den Körper gegen Krankheitserreger und „puffert" Säuren in gewissen Maßen durch die zur Remineralisierung benötigen Mineralstoffe. Diesen Neutralisationsvorgang unterstützt ein Kauen von rohem Obst und Gemüse sowie das Essen von kalziumhaltigem Käse und Joghurt, das Trinken kalziumhaltigen Wassers. Durch die Speichelbildung und das Kauen etwa von Möhren werden auch Speisereste besser gelöst.

Kaugummikauen regt gleichfalls den Speichelfluss an; Zahnpflegekaugummis sind wie andere Zahnpflegeprodukte mit zahnkräftigenden Mineralien wie Kalzium und Fluorid angereichert. Untersuchungen haben ergeben, dass sich durch Kaugummikauen die Menge des im Speichel gelösten Kalziums und Fluorids erhöht, die entscheidender ist für eine Remineralisierung der Zähne als der entsprechende Gehalt in der Nahrung.

Gut für den Geschmack

Gesundheitsförderliches Kauen bedeutet, dass die Nahrung in Etappen geschluckt wird, und erst dann, wenn sie breiförmig ist. Beim intensiven Kauen werden etwa Kohlenhydrate wie Stärke in Zuckerbausteine aufgespaltet; das sorgt für Süße, die über Geschmackspapillen auf der Zunge wahrgenommen wird. Auch steigen flüchtige Aromastoffe aus der Nahrung durch den Rachen in die Nase auf; erst dieses retronasale Riechen sorgt für die gesamte geschmackliche Bandbreite. Durch gründliches Kauen können Ballaststoffe im Darm wirksamer arbeiten, werden Mikronährstoffe wie Mineralstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe und Vitamine besser verfügbar.

Vitamin A fördert die Wachstums- und Erneuerungsprozesse der Mundschleimhaut. Vitamin C unterstützt die Kollagenbildung und stärkt Zähne, Zahnfleisch, Knochen. Vitamin D ist für die Einlagerung von Kalzium und Phosphat in den Knochen mitverantwortlich, wirkt positiv auf Zahnwachstum und Zahnhärtung und hilft, den Zahnschmelz zu remineralisieren nach Säureeinwirkung. Fluoride können die Säuren binden und unterstützen so gleichfalls die Remineralisierung der Zähne, verringern die Plaquebildung und hemmen den Bakterienstoffwechsel (Trink- und Mineralwasser, fluoridiertes Speisesalz, Fische und Meeresfrüchte, grüner und schwarzer Tee).

Gut fürs Denken

Es gibt eine klare Evidenz dafür, dass der Kauvorgang die Blutzirkulation im Gehirn erhöht und die Aktivität des zentralen Nervensystems stimuliert; gefördert wird die Durchblutung von Cortex, Cerebellum, Thalamus und Hippocampus. Letzterem kommt bei der räumlichen Vorstellung und beim Lernen besondere Bedeutung zu. Forscher konnten in einer Metaanalyse zeigen, dass intensives Kauen die Aufmerksamkeit und die Gedächtnisleistung fördert und körperliche Stressreaktionen abschwächt. Dahingegen ist das Nachlassen des Kauvermögens bei Menschen mit neurodegenerativen Erkrankungen nachgewiesen; eine Abnahme der Herzmuskelmasse und somit des Herzzeitvolumens sowie der Nierenfunktion wird diskutiert wie auch das Risiko für die gastroösophageale Refluxkrankeit und ösophageale Dysphagie.

Der beim Kauen entstehende Druck regt auch die Durchblutung des Zahnfleischs an und stabilisiert den Kieferknochen. Kauen dient nicht nur der Vorverdauung, der Körper benötigt auch ein Signal der Sättigung. Dieses setzt ein, wenn genügend gekaut wurde und ein guter Geschmack sich entwickeln konnte; das braucht Zeit – zwischen 20 und 25 Minuten.

Zähne sollen sich nur beim Kauen und Schlucken berühren.

Gutes Kauen kann Fettleibigkeit, Bluthochdruck und Diabetes vorbeugen. Forscher fanden heraus, dass gründliches Kauen einen geringeren Blutzuckergehalt und Insulinanstieg zeigt. Es wirkt als Appetitzügler – etwa durch die Freisetzung von Hormonen im Darm wie Glucagon-like Peptid 1 (GLP-1) oder Peptid YY (PYY). Auch konnte gezeigt werden, dass orale Reize während des gründlichen Kauens den Energieverbrauch des Körpers nach der Mahlzeit erhöhen und die Blutzirkulation in den Eingeweiden steigern, was zu einer besseren Verdauungs- und Absorptionsaktivität führt.

Dahingegen führt unzureichend zerkautes Essen zu einer unzureichenden Verdauung. Die Magensäure kann die Nahrungsproteine nicht ausreichend spalten, sodass sich im Darm proteinspaltende Bakterien vermehren und das kompensieren, was im Magen noch nicht verdaut wurde. Dadurch verändert sich die Zusammensetzung des Darmmikrobioms, was langfristig zu einer Darmpermeabilität führen kann; die nicht vollständig verdauten Partikel können dann ins Blut gelangen, die Leber belasten und Entzündungen oder Störungen des Fettstoffwechsels hervorrufen.

Zu viel Kauen geht nicht. Allerdings sollten sich die Oberkiefer- und Unterkieferzähne tags wie nachts nur beim Kauen und Schlucken berühren, sodass sich die Muskulatur erholen kann. Indes kann das Knirschen und/oder Pressen (Bruxismus/CMD) vieler Menschen und die damit einhergehenden extremen Kräfte zu Schädigungen des Kauapparates führen – Zähne können verschleißen, Kiefergelenke überlastet, Muskulatur stärker ausgebildet werden und auch Schmerzen verursachen.

Sinkt die Kaukraft im Alter?

Kauen kann auch erschwert oder unmöglich gemacht werden durch Zahnprobleme oder -verlust, Parodontitis, Knochenabbau, Kieferfrakturen, Erkrankungen des Kiefergelenks, fehlende Muskelkraft und andere Pathologien oder schlecht sitzende Prothesen. Diskutiert wird, ob die Kaukraft mit dem Alter sinkt. Fest steht, unbezahnte Menschen oder Prothesenträger haben eine geringere Kaukraft, eine geringere Kaueffektivität und benötigen mehr Kauzyklen, um den gleichen Zerkleinerungsgrad wie bezahnte Menschen zu erreichen; die verringerte Kaueffektivität kann also durch mehr Kauzyklen ausgeglichen werden.

Besonders einschränkend ist das Fehlen eines korrespondierenden Zahns, da dann der Kontakt zwischen Ober- und Unterkiefer und damit ein funktionaler Biss in diesem Bereich verloren geht. Dies führt nicht nur zu einer Atrophie der Kaumuskulatur und der damit verbundenen Abnahme der Kieferschließkraft, sondern kann auch zu ungesunder, einseitiger Ernährung führen oder diese verstärken, insbesondere bei eingeschränkter Nahrungsauswahl in Pflegeheimen. Die Kaufunktion steht demnach in direktem Zusammenhang mit dem allgemeinen Gesundheitszustand des Menschen und wird bei einer Beeinträchtigung als Risiko für Mangelernährung gesehen, wodurch wiederum systemische Erkrankungen begünstigt werden können; andersherum können Mangel- oder Fehlernährung Veränderungen in der Mundhöhle hervorrufen oder verstärken.

Im Rahmen einer 2006 durchgeführten Datenerhebung bei 112 Patienten mit einem Altersdurchschnitt von knapp 86 Jahren in vier Berliner Pflegewohnheimen war der Ernährungszustand bei 11,6 Prozent schlecht und bei 39,3 Prozent lag ein Risiko für Mangelernährung vor. Innerhalb der Gruppe der Prothesenträger (91 Prozent) wiesen 47 Prozent der Prothesen einen schlechten Zustand auf. 46,4 Prozent der Prothesenträger gaben Unannehmlichkeiten mit dem Zahnersatz an. 41 Prozent der Patienten vermieden Nahrungsmittel, weil sie diese nicht kauen konnten. ■

Quellen:
Gerald Kolb et al., Kaufunktion und Ernährungsstatus in: Aktuelle Ernährungsmedizin 2016
Martin Schimmel, Ein praxisgerechter Kaufunktionstest in: SZM – Zeitschrift für Senioren-Zahnmedizin 2014
FDI World Dental Federation, Auswirkungen der Kaueffizienz auf die Allgemeingesundheit 2003/09
DGZMK, Patienteninformation: Kiefergelenkschmerz ohne Datum
S3-Leitlinie, Diagnostik und Behandlung von Bruxismus 2026
Christa Eder, Kaufunktion hat Einfluss auf die Gedächtnisleistung in: mgo dental 2023
Simin Javadian, Kaueffizienz und Kaufunktion bei Patienten mit Parodontitis: eine Querschnittsanalyse, Diss. 2024
Anne Altenhövel, Einfluss der Kaufunktion auf den Ernährungszustand geriatrischer Patienten, Diss. 2025
Heidi Loidl, Dennis Ballwieser, Richtig kauen, Apotheken Umschau 2024
Dirk Kropp, Ernährung, proDente 2022
Johanna Zielinski, Gutes Kauen, Natürlich Medizin! 2023
Sibylle Adam (Protokoll Anne-Kathrin Oestmann), Wie wichtig ist das Kauen? in: Süddeutsche Zeitung 2024
hkk Krankenkasse, Ist Kaugummi kauen gesund für die Zähne? 2026
DocCheck