

breitete Deletion des p16-Gens lediglich ein Artefakt der Zellkultur ist, weil auch eine Vielzahl primärer Tumoren Deletionen im Bereich des Gens aufweist.

Damit könnte sich der Verlust der p16-Funktion als ebenso weitverbreiteter Schaden herausstellen wie der bisherige Spitzenreiter der „Tumor-Panthenstatistik“, das p53-Gen, das immerhin in knapp der Hälfte aller Krebsfälle eine Rolle spielt. Gleichzeitig zeigen die Untersuchungen anderer Gruppen bereits, welche Funktion p16 in der Regulation der Zellteilung ausübt. p16 ist ein Hemmfaktor einer der vier bislang bekannten Cyklin-abhängigen-Proteinkinasen („cdks“ nach dem englischen Begriff „cyclin-dependent protein kinases“).

Von der Aktivität dieser Enzyme hängt es ab, ob eine Zelle bestimmte Kontrollpunkte der Zellteilung passieren kann. Indem die cdks andere Mitglieder der Zellteilungs-Maschinerie durch Anheftung von Phosphatgruppen regulieren, treiben sie die Zelle durch die Zellteilung. Dabei ist

p16 ein wirksamer Hemmer der cdk4. Die Häufigkeit der p16-Mutationen in Zelllinien unterschiedlichster Abstammung legt nahe, daß auch die Bedeutung der cdk4 für die Zellteilung bislang möglicherweise unterschätzt wurde.

Nachdem erst kürzlich ein Inhibitor der cdks entdeckt worden war, der durch den Tumor-Suppressor-p53 aktiviert wird, richtet sich das Interesse zunehmend auf die Funktion der cdks und ihrer Regulationsfaktoren. Ihr Einfluß auf die Zellteilung scheint weit mächtiger zu sein als der der mittlerweile mehr als hundert bekannten Onkogene. Tumor-Suppressoren wie das relative kleine p16 bieten auch aus therapeutischer Sicht einen wichtigen Aspekt. Die Tatsache, daß die Zelle selbst Faktoren herstellt, die ihre Teilung aktiv blockieren, liefert einen neuen Ansatz für die Krebstherapie. Denn wenn der Verlust dieser Inhibitoren Tumorwachstum vorantreibt, kann ein Ersatz, der ihre Wirkung an den richtigen Stellen nachahmt, es möglicherweise bremsen. Klaus Koch

munsystems auf. Trotz der kürzeren Lebenserwartung älterer Patienten ist es nicht gerechtfertigt, Personen von über 60 Jahren eine Spenderniere vorzuenthalten, da in diesem Alter das Transplantat nur selten abgestoßen wird, so das Fazit. zyl

## Läßt sich gesundes Leben lehren?

Die Grundlagen für gesundheitsbewußte Lebensweisen werden in der Kindheit in Elternhaus und Schule gelegt. Im Rahmen des Präventions-Erziehungs-Programms Nürnberg (PEP) will der Münchner Lipidforscher Professor Peter Schwandt herausfinden, wie sich Häufigkeit und Schweregrad kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Kindern und Jugendlichen entwickeln. In einer Pilotphase wurden zu Beginn des Schuljahres 1993/94 Kinder sowie ihre Eltern, Geschwister und Großeltern an zwei Nürnberger Schulen eingehend untersucht. Das bayerische Gesundheitsministerium hat das Projekt mit 300 000 DM unterstützt.

In die Studie sollen etwa 4 000 Schüler und deren Familien eingeschlossen und über die nächsten 14 Jahre durch regelmäßige Kontrolluntersuchungen beobachtet werden. Zu Beginn werden die Eltern – und falls möglich die Großeltern – anamnestisch und untersuchungstechnisch erfaßt. Durch die Verlaufsbeobachtung der Risikofaktoren soll festgestellt werden, welche Rolle genetische oder Umweltfaktoren für die Entwicklung einer Atherosklerose spielen. Vorgesehen sind jährliche Verlaufsuntersuchungen, die damit mindestens zwei Generationen erfassen. Zum PEP Nürnberg gehört auch ein Gesundheits-Erziehungsprogramm, das sich zunächst an die Eltern und später auch an die Heranwachsenden wendet. Durch eine Begleituntersuchung soll geklärt werden, inwieweit Schule und Familie die Entwicklung kardiovaskulärer Risikofaktoren beeinflussen. JS

# Nierentransplantation: Alter ist kein Hinderungsgrund

Das Alter sollte bei der Auswahl von Empfängern für Spendernieren keine größere Rolle spielen. Zu diesem Ergebnis gelangt eine Studie der Abteilung für Chirurgie der Ohio State University in Columbus (Ohio/USA), die kürzlich in „Lancet“ (343, 461-462, 1994) veröffentlicht wurde. Damit wird die Diskussion über den Wert einer Nierentransplantation bei Personen über 60 Jahre, der aufgrund der altersbedingten Morbidität, der Knappheit menschlicher Transplantate und limitierter finanzieller Ressourcen entbrannt ist, durch neue Daten bereichert.

Die Autoren gaben einen Überblick über 1 222 aufeinanderfolgende Nierentransplantationen ihrer Abteilung während eines Zeitraumes von

zehn Jahren (1982 bis 1992). Dabei wurde durchgängig das gleiche Immunsuppressions-Protokoll geführt. Die 5-Jahres-Überlebensrate der transplantierten Organe war bei Personen unter und über 60 Jahren gleich. Die Überlebensrate der Patienten war zwar in der Gruppe der Älteren geringer (68,1 Prozent versus 87,8 Prozent); allerdings entwickelten die Senioren deutlich weniger Abstoßungsreaktionen (elf Prozent versus 31 Prozent), so daß eine Re-Transplantation nur bei zwei älteren, aber bei 76 jüngeren Patienten erforderlich wurde.

In beiden Altersgruppen traten die meisten Todesfälle infolge von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und nicht durch Komplikationen des Im-