

# Check-up

Erstellt von: Felix Huber, Uwe Beise

am: 12/2016

## Inhaltsverzeichnis

<b>Check-up-Liste im Überblick.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Definitionen und Ziele .....</b>	<b>4</b>
1.1 Was ist Check-up? .....	4
1.2. Sicht des Patienten .....	4
1.3. Was wird geprüft? .....	4
<b>2. Vorsorgeuntersuchungen zur Erkennung</b>	
<b>kardiovaskulärer Risikofaktoren / Erkrankungen .....</b>	<b>5</b>
2.1 Blutdruckmessung .....	5
2.2 Ermittlung des BMI .....	5
2.3 Cholesterinmessung .....	6
2.4 Blutzuckerbestimmung .....	6
2.5 Screening abdominelles Aortenaneurysma .....	6
<b>3. Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung von Malignomen .....</b>	<b>7</b>
3.1 Zervixkarzinom : PAP-Abstrich, Impfung .....	7
3.2 Mammakarzinom: Brustpalpation, Mammographie .....	7
3.3 Prostatakarzinom: PSA-Bestimmung, rektale Palpation .....	8
3.4 Melanom: Hautinspektion .....	9
3.5 Kolonkarzinom: Suche nach okkultem Blut im Stuhl, Koloskopie .....	9
<b>4. Osteoporose: wann Osteodensitometrie? .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Glaukom-Screening: sinnvoll oder nicht? .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Literatur .....</b>	<b>13</b>
<b>7. Anhang .....</b>	<b>15</b>

# Check-up-Liste im Überblick

Untersuchung	Wer?	Ab wann?	Wie oft?
<b>Blutdruckmessung</b>	alle Männer und Frauen	ab 18	alle 3 bis 5 Jahre
	mit Risikofaktoren (speziell Adipositas)		jährlich
<b>Cholesterinmessung</b> (Gesamt-C, HDL, LDL, TG)	Männer und Frauen ohne RF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Männer zwischen 35 und 65</li> <li>• Frauen zwischen 45 und 65</li> <li>• zwischen 65 und 75 strittig, danach sicher nicht mehr</li> </ul>	alle 5 Jahre (bei geringem Risiko gem. AGLA)  alle 2-5 Jahre (bei intermediärem Risiko)
	Patienten mit kardiovaskulären Risikofaktoren	ab Diagnose des RF bzw der kardiovaskulären Krankheit	individuell
<b>Diabetes-Screening</b> (Nüchtern-Glukose)	Männer und Frauen ohne RF	ab 45	alle 3 Jahre
	<b>Mit Risikofaktoren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypertonie</li> <li>• Hyperlipoproteinämie</li> <li>• Übergewicht,</li> <li>• BMI &gt; 27 kg/m<sup>2</sup>,</li> <li>• Typ-2- Diabetes in der Familie</li> <li>• Diabetes in der Schwangerschaft</li> <li>• TAMILN</li> </ul>	ab Feststellung	individuell
<b>Glaukom-Screening</b> (beim Augenarzt)	Männer und Frauen ohne RF	ab 50	alle 2-3 Jahre
	<b>Risikopatienten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• positive Familienanamnese (!)</li> <li>• hochgradige Hypertonie</li> <li>• starke Myopie</li> <li>• längerfristige Steroidtherapie</li> <li>• Schwarze</li> </ul>	ab 40	individuell
<b>Osteoporose</b> (Densitometrie)	Kein Screening empfohlen. Frauen: Nur ausnahmsweise bei spezifischer Risikokonstellation nach altersadaptiertem 10-Jahres-Frakturrisiko gemäss FRAX (s. S. 11)	Ev. ab 65	individuell
<b>Aortenaneurysma</b> (Sonographie)	<b>Männer mit Risikofaktoren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raucher (Ex-Raucher)</li> <li>• familiäre Häufung</li> <li>• schwere Gefässkrankheit (z.B. pAVK, KHK)</li> <li>• ev. Frauen, die rauchen (unklare Evidenz)</li> </ul>	ab 65	einmalig
<b>Mammakarzinom</b> (Mammographie-Screening)	bei Frauen ohne RF Keine grundsätzliche Empfehlung (individuell nach Aufklärung über Nutzen und Risiken gemäss unserem Gesundheitsdossier "Früherkennung von Brustkrebs")	Ev. ab 50	alle 2 Jahre
	bei erhöhtem Risiko (fam. Häufung)	ab 40 (individuell)	alle 2 Jahre
	bei bekanntem Brustkrebsgen (BRCA1/BRCA2)	ab 30	jährlich
<b>Darmkrebs</b> (Koloskopie)	Männer und Frauen	ab 50	Wdh. nach 10 Jahren (bis 75)
	<b>Risikopatienten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mind. 1 direkter Verwandter mit kolorekt. Ca oder Adenom, wenn im Alter &lt; 60 diagnostiziert</li> </ul>	ab 40 (bzw. 10 Jahre vor dem Erkrankungsalter des Verwandten)	Wdh. nach 5 Jahren

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colitis ulcerosa/M. Crohn</li> </ul>	nach ca. 8-10 J Krankheitsdauer	individuell
<b>Darmkrebs (okkultes Blut)</b> nur noch den quantitativen immunologischen Stuhltest verwenden	Männer und Frauen, nur wenn Bereitschaft zur Koloskopie bei positivem Befund vorhanden ist, bei Patienten mit (sehr) geringem Dickdarmkrebsrisiko	ab 50	alle 2 Jahre
<b>Zervixkarzinom (PAP-Abstrich)</b>	Sexuell aktive Frauen	ab 20	2. Abstrich 1 J. später, dann alle 3 J., ab 65 nur bei Risikopatienten
<b>Prostatakarzinom (PSA-Bestimmung)</b>	Männer ohne Risikofaktoren: <u>Keine</u> allgemeine Empfehlung! Nur auf ausdrücklichen Patientenwunsch, nach Aufklärung über Nutzen und Risiken	ab 50	Individuell
	Männer mit familiärer Belastung 1 direkter Verwandter < 65 erkrankt, oder mehrere erstgradig Verwandte erkrankt (unabh. v. Alter)	ab 50 bzw. 10 J. vor dem Zeitpunkt der Diagnose beim Verwandten	individuell
<b>Hautkrebs</b>	keine Empfehlung		
<b>Screening-Untersuchungen <u>OHNE</u> Nutzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmässiges Röntgen-Thorax bei Rauchern</li> <li>Urinuntersuchung</li> <li>Bestimmung von Tumormarkern</li> <li>EKG, Belastungs-EKG</li> <li>Ultraschall Abdomen (ausser BAA)</li> <li>LuFu (ausser zur Stärkung der Nikotinstoppmotivation)</li> </ul>		

Bei der Patientenberatung können auch die **mediX Faktenboxen** und **Visualisierungen** zu Nutzen und Risiken von Check-up-Untersuchungen hilfreich sein --> <http://www.medix.ch/wissen/fakten-verstaendlich-erklaert.html>

**Vorbemerkung:** Eine systematische Review (1) hat gezeigt, dass die Akzeptanz und Nutzung von Vorsorgeuntersuchungen in der Bevölkerung durch das Angebot von Check-ups zugenommen hat. Viele Gesunde, aber um ihre Gesundheit besorgte Personen befürworten Check-ups und nehmen sie in Anspruch. Allerdings sollen auch check-up-Untersuchungen auf ihren Nutzen und Schaden geprüft und hinterfragt und die Patienten entsprechend beraten werden.

## 1. Definitionen und Ziele

### 1.1. Was ist Check-up?

Unter Check-up versteht man eine periodische Allgemeinuntersuchung bei Menschen, die sich gesund fühlen, weil sie keinerlei Beschwerden und Symptome haben. Damit ist der Check-up für subjektiv Gesunde eine Vorsorgeuntersuchung, bei der es vor allem um die **Früherkennung** bislang symptomloser Krankheiten geht. Zum Check-up zählt aber auch die Überprüfung des **Impfstatus** – und dessen Aktualisierung. Ebenso die Anamnese hinsichtlich **verhaltensbedingter Risikofaktoren**. Mit beidem steht der Check-up im Dienst der Primärprävention. Das gilt auch für die (Früh-) Erkennung von Krankheiten oder chronischen Zuständen, die ein hohes Risiko für die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen mit sich bringen und deren Behandlung damit zugleich eine primärpräventive Intervention darstellt.

### 1.2. Sicht des Patienten

Asymptomatische Personen, die mit dem Wunsch eines Check-up in die Sprechstunde kommen, suchen Bestätigung, dass sie gesund sind. Die Patienten haben oft eine besondere Motivation für den Check-up. Wer sich regelmässig einem Check-up unterzieht, glaubt durchaus, dass er etwas für seine Gesundheit tut (2), vor allem bei apparativen Untersuchungen (3). Viele Patienten erwarten den Einsatz moderner Medizintechnik beim Check-up (4). Doch nur bei wenigen ist allein die Evaluierung der Gesundheit das Motiv für ihre Teilnahme (5). Die meisten Patienten verbinden damit andere Ziele und Erwartungen als der Arzt (6). Die eigentlichen Motive bleiben unausgesprochen, solange nicht danach gefragt wird („**hidden agenda**“) (7). Häufige Gründe für den Check-up sind Angststörungen, Vorsorgewünsche infolge schwerer Erkrankung naher Angehöriger, das Bedürfnis nach einem HIV-Test – oder eben konkrete Beschwerden, die jedoch erst bei Nachfrage artikuliert werden.

---

#### mediX empfiehlt:

- Im Rahmen der Anamnese sollte als erstes eine „hidden agenda“ ausgeschlossen bzw. eruiert werden.
- 

### 1.3. Was wird geprüft?

- Zum Check-up gehören die Anamnese, der dabei eine Führungsrolle zukommt, klinische Untersuchungen, Laboruntersuchungen und apparative Untersuchungen. Welche Untersuchungen vorgenommen werden, hängt u.a. von der persönlichen Anamnese, der familiären Belastung und den individuellen Risikofaktoren ab. Das Grundprogramm ist je nach Bedarf zu ergänzen.
- Überprüfung und Aktualisierung des Impfstatus
- Erkennen von Risikofaktoren und Hinweise auf Krankheiten aufspüren, die sich bei Früherkennung positiver beeinflussen lassen als im fortgeschrittenen Verlauf.

Zu den **Krankheiten** zählen:

- Malignome (Mamma-, Kolorektal-, Zervix-, Prostatakarzinom und Melanom)
- Hypertonie
- Typ-2-Diabetes.

Zu den zu erkennenden **Risikofaktoren** (RF) gehören:

- Kardiovaskuläre RF, die inzwischen selbst Krankheitsstatus haben: Hypertonie, Dyslipidämien mit hohem LDL, Diabetes, Adipositas
- andere kardiovaskuläre RF: Nikotinkonsum, positive Familienanamnese, Bewegungsmangel, „falsche“ Ernährung, Übergewicht
- karzinogene RF für Mamma-Ca, Kolorektal-Ca, Zervix-Ca, Prostata-Ca und Melanom
- RF für sexuell oder durch Blutkontakt übertragbare Krankheiten (HIV-Infektion, Hepatitis B/C)
- RF für osteoporotische Frakturen.

Eventuell Suche nach **Indikatoren** für:

- Demenz
- Depression
- Alkoholismus.

Neben der Eigen- und Familienanamnese können folgende Themen angesprochen werden:

- Ernährung, Bewegung, Sport, Übergewicht, Untergewicht, Sonnenexposition
- Rauchen, Alkohol, Drogen, Medikamente mit Suchtpotential
- Familiäre Situation (Scheidung, Probleme mit Kindern, häusliche Gewalt)
- Berufliche Situation (Betriebsklima, Mobbing, Überstunden, Überlastung, Stress)
- Soziale Situation im Allgemeinen (Vereinsamung)
- Freizeitverhalten (risikoreiches Verhalten im Strassenverkehr; Risiken beim Sport)
- Gemütslage, Depressionsneigung, Antrieb
- Ängste und Befürchtungen
- Umgang mit Stress
- Sexualität (z.B. Erektionsstörungen als mögl. Frühzeichen einer KHK)
- Impfstatus (laut Impfausweis).

**Eindeutig ohne Nutzen sind folgende Untersuchungen:**

- Regelmässiges Röntgen-Thorax bei Rauchern
- Urinuntersuchung
- Bestimmung von Tumormarkern
- EKG, Belastungs-EKG
- Ultraschall Abdomen (ausser BAA)
- Lungenfunktionsprüfung (ausser zur Stärkung der Nikotinstoppmotivation)

## 2. Vorsorgeuntersuchungen zur Erkennung kardiovaskulärer Risikofaktoren / Erkrankungen

Eine **Früherkennung der KHK** ist nicht möglich, da es keine für die Klinik relevanten Untersuchungsmethoden gibt:

- **Ruhe-EKG:** ist nicht geeignet. Asymptomatische Patienten mit Q-Zacke, T-Inversion und ST-T-Verlagerungen haben in 30-50% keine KHK. Umgekehrt schliesst ein normales Ruhe-EKG eine KHK nicht aus.
- **Ergometrie:** Die meisten Patienten mit asymptomatischer KHK haben eine normale Ergometrie. Umgekehrt haben die meisten asymptomatischen Patienten mit positiver Ergometrie keine KHK. ST-Senkung in der Ergometrie als Voraussage einer KHK hat eine Sensitivität von 23-100% und eine Spezifität von 17-100%.
- **EKG als Baseline:** Selbst wenn später Unterschiede zu verzeichnen sind, lässt sich nicht sicher feststellen, ob die Veränderungen mit den aktuellen Beschwerden zusammenhängen.

### 2.1. Blutdruckmessung

Hintergrund:

- Hypertonie zählt zu den wichtigsten kardiovaskulären Risikofaktoren. Eine effektive Therapie der Hypertonie bedeutet eine präventive Intervention, mit der kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität deutlich gesenkt werden können (--> [mediX GL Hypertonie, 2016](#)).

mediX empfiehlt:

- Die BD-Messung wird als Hypertonie-Screening bei allen Erwachsenen ab 18 J. im Abstand von 3 bis 5 Jahren empfohlen, bei vorhandenen Risikofaktoren (v.a. Adipositas) jährliche BD-Kontrollen (wenn dies nicht in Heimmessung geschieht).

### 2.2. Ermittlung des BMI

Hintergrund:

- Die regelmässige Kontrolle von Grösse und Gewicht und die Berechnung des BMI wird von der USPSTF (U.S. Preventive Services Task Force) bei Adipositas ( $\text{BMI} > 30 \text{ kg/m}^2$ ) vorgeschlagen - aber nur zusammen mit einer Beratung zur Gewichtsabnahme (8). Allerdings gelingt eine langfristige Gewichtsabnahme nur den wenigsten. Dass Morbidität und Mortalität von Adipositas dadurch gesenkt werden, ist nicht belegt. Adipositasberatung kann aber einen positiven Einfluss auf andere kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Hyperlipidämie, Hypertonie und Blutzuckereinstellung bei Typ-2-Diabetes haben – und damit auf den Gesundheitszustand des adipösen Patienten.

**Hinweise:** Der BMI ist nur ein sehr grobes Mass der Körperfettmasse mit einem Korrelationsquotienten zwischen 0,4 und 0,7. Der BMI allein ist bei Übergewichtigen ( $25 \text{ bis } 29,9 \text{ kg/m}^2$ ) kein guter Indikator des gesundheitlichen Risikos und rechtfertigt allein keine Empfehlung zur Gewichtsreduktion. Stets sollten

begleitende Risikofaktoren einbezogen und die Behandlungsindikation vom Gesamtrisiko abhängig gemacht werden (9).

**Beachte:** Übergewichtige haben für einige Erkrankungen ein erhöhtes, für andere ein vermindertes oder unverändertes Risiko (10). Der Taillenumfang hat in der BMI-Kategorie 25 bis 29,9 kg/m<sup>2</sup> einen höheren Aussagewert für das metabolische und kardiovaskuläre Risiko als der BMI (9).

---

**mediX** empfiehlt:

- Der BMI soll bei Adipösen gemessen werden, wenn eine Gewichtsreduktion beabsichtigt ist, und anschliessend in einem mit dem Patienten vereinbarten Vorgehen (z.B. 1kg/Monat abnehmen bzw. sich mehr bewegen) kontrolliert werden.
- 

## 2.3. Cholesterinmessung

### Hintergrund:

- Chronisch erhöhtes Blutcholesterin ist ein Risikofaktor für KHK, Myokardinfarkt und Apoplexie. In Abhängigkeit vom individuellen Risiko kann die cholesterinsenkende Therapie mit Statinen die Zahl kardiovaskulärer Ereignisse senken.

---

**mediX** empfiehlt:

- Gesamt-C, HDL-C, LDL-C, Triglyzeride sollen bestimmt werden
    - bei Männern zwischen 35 und 65 J, bei Frauen zwischen 45 und 65 J. **alle 5 Jahre** (bei geringem Risiko), oder alle **2-5 Jahre** (bei intermediärem Risiko)
    - bei kardiovask. RF unabhängig vom Alter (--> **mediX** GL Hyperlipidämie, 2016).
- 

## 2.4. Blutzuckerbestimmung

### Hintergrund:

- Drei bis vier Prozent der Schweizer Bevölkerung leiden an Typ-2-Diabetes. Die Krankheit durchläuft eine lange präklinische Phase und wird deshalb oft erst recht spät bemerkt.
- Eine gute Blutzuckereinstellung mit HbA<sub>1c</sub>-Werten um oder unter 7% kann das Auftreten mikrovaskulärer Spätschäden verzögern oder gar verhindern.
- Der Nutzen eines BZ-Screenings wurde inzwischen bei Patienten mit Übergewicht/Adipositas sowie Patienten mit Risikofaktoren (s.u.) nachgewiesen (11, 42). Für normalgewichtige Personen ohne RF liegt bislang kein eindeutiger Nutznachweis vor (42).

---

**mediX** empfiehlt:

- Bei allen Personen ab 45.Lj alle drei Jahre (42). Bei erhöhtem Risiko auch früher und in kürzeren Intervallen. Ein erhöhtes Risiko besteht bei:
    - positiver Familienanamnese
    - Status nach Gestationsdiabetes oder Geburtsgewicht eines Kindes >4100g
    - IFG/IGT oder HbA<sub>1c</sub> 5,7-6,4% in der Anamnese
    - Übergewicht: BMI >27 kg/m<sup>2</sup>
    - arterieller Hypertonie
    - Dyslipidämie
    - bekanntem polyzystischen Ovarsyndrom (PCOS).
  - Zum BZ-Screening können Nüchtern-BZ, oraler Glukose-Toleranztest oder HbA<sub>1c</sub> eingesetzt werden. Hinweis: HbA<sub>1c</sub> ist nicht zuverlässig bei Hämoglobinopathien, hämolytischer oder Eisenmangelanämie, schwerer Leber- und Niereninsuffizienz und in der Schwangerschaft.
  - Positive Testergebnisse müssen zur Bestätigung wiederholt werden.
- 

## 2.5. Screening abdominelles Aortenaneurysma

### Hintergrund:

- Die Prävalenz von Bauchaortenaneurysma (BAA) beträgt nach Ultraschall-Screening-Studien etwa 4 bis 9% bei Männern und 1% bei Frauen. Die Prävalenz eines rupturgefährdeten BAA > 5,0 cm wird bei Männern zwischen 50 und 79 Jahre auf 0,5% geschätzt.
- Die Gesamtleblichkeit bei rupturiertem BAA beträgt >90 %, die Prognose ist also sehr schlecht. Dagegen liegt die perioperative Letalität bei elektiver endovaskulärer Therapie nur bei 1-2 %, beim offenen Aortenersatz zwischen 2 und 5%. Da ein BAA mit einer Ultraschall-Untersuchung einfach, sicher und kostengünstig diagnostiziert werden kann (Sensitivität 95%, Spezifität 99%), wird ein

einmaliges Sonographie-Screening empfohlen (13). Die NNS zur Verhinderung eines krankheitsbezogenen Todesfalls wird mit 380 angegeben (14).

---

**mediX empfiehlt:**

- bei Männern ab 65 Jahre, die Risikofaktoren aufweisen: **Raucher oder Ex-Raucher**, Patienten mit familiärer Anamnese (betrifft 10-20% aller BAA), unkontrollierter Hypertonie, schwerer Gefässkrankheit (z.B. PAVK, KHK).
  - Bei Frauen, die niemals geraucht haben, soll kein BAA-Screening erfolgen.
  - Bei Frauen, die rauchen oder geraucht haben, lässt sich derzeit keine eindeutige Empfehlung geben. Ihr Risiko ist wahrscheinlich nicht höher als das von Männern, die nie geraucht haben (13).
- 

### 3. Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung von Malignomen

Im Allgemeinen geht es hierbei um Sekundärprävention. Solange es sich noch um Vorstufen des Krebses handelt, wie bei Kolonpolypen, epithelialer Dysplasie im Zervixabstrich oder dysplastischen Nävi, könnte man auch von Primärprävention sprechen. Vor der Entscheidung des Patienten zur Durchführung der Früherkennungsuntersuchung soll der Patient über die Aussagekraft von positiven und negativen Testergebnissen und gegebenenfalls notwendig werdenden Massnahmen (z.B. Biopsien) sowie die Behandlungsoptionen und deren Risiken aufgeklärt werden.

#### 3.1. Zervixkarzinom: PAP-Abstrich

Hintergrund:

Risikofaktoren für ein Zervixkarzinom sind:

- früher Beginn sexuellen Verkehrs, häufiger Partnerwechsel und mangelnde Sexualhygiene begünstigen die Übertragung des Humanen Papillom Virus (HPV), das für die Mehrzahl der Zervixkarzinome verantwortlich ist.
  - Mit HPV infizierte Raucherinnen haben ein höheres Risiko, das Zervixkarzinom tatsächlich zu bekommen als Nichtraucherinnen mit den gleichen aggressiven HPV-Typen 16 und 18, die für 70% der Zervixkarzinome verantwortlich sind.
  - Das HPV-Infektionsrisiko kann durch Kondombenutzung reduziert werden, ein vollständiger Schutz besteht aber nicht.
  - Der zervikale Zellabstrich mit nachfolgender Papanicolaou-Färbung und zytologischer Untersuchung hat sich als Screening zur Früherkennung des Zervix-Plattenepithelkarzinoms bewährt. Durch Screening und therapeutische Intervention bei positivem Befund wird die Inzidenz dieses häufigsten Zervixkarzinomtyps um 20 bis 60% gesenkt.
  - Berechnungen aus Deutschland ergaben folgendes: Durch das Screening werden pro Jahr und pro 100.000 Frauen etwa 3 Todesfälle und 25 Erkrankungsfälle an Zervixkarzinom verhindert. Dem stehen etwa 39'000 PAP-Tests, 1200 abklärungsbedürftige Befunde und 330 Konisationen zur Behandlung von zervikalen Dysplasien gegenüber (15).
- 

**mediX empfiehlt:**

- Der zervikale Pap-Test wird jeder Frau ab Beginn geschlechtlichen Verkehrs als Routine-Screening empfohlen. Erster und zweiter Abstrich erfolgen im Abstand von einem Jahr, alle weiteren im Abstand von drei Jahren – bis zum 65. Lebensjahr oder einer Hysterektomie.
- 

#### 3.2. Mammakarzinom: Brustpalpation, Mammographie

Hintergrund:

- Viele Risikofaktoren für das Mammakarzinom sind unvermeidbar, wie familiäre Brustkrebshäufung, Linkshändigkeit oder frühere Strahlenexposition. Anders verhält es sich mit Risiken, die mit der Lebensweise zusammenhängen. Das Risiko steigt bei chronisch hohem Zigarettenkonsum. Täglicher Alkoholkonsum über viele Jahre ist ebenfalls ein Risikofaktor, übergewichtige Frauen erkranken 2,5 mal so häufig wie normalgewichtige.

##### Brustpalpation (Selbstabtasten)

- Die meisten Brusttumoren werden von den Frauen selbst durch Tasten entdeckt. Nur einer von 12 erweist sich als bösartig, aber der ist bereits zu gross für eine günstige Prognose. Die manuelle Selbstuntersuchung der Brust durch systematisches Abtasten nach entsprechender Schulung wird zwar oft empfohlen, die Mortalität lässt sich damit allerdings nicht senken (16). Das gilt auch für die Brustpalpation durch den Arzt.



- Trotz fraglicher Evidenz profitiert wohl ein Teil der Frauen von der regelmässigen palpatorischen Selbstuntersuchung der Brust: ihr Körperbewusstsein wird gefördert, und sie übernehmen aktive Verantwortung für ihre Gesundheit. Bei anderen Frauen wiederum mag die Empfehlung zur regelmässigen Selbstpalpation erst Ängste und übertriebene Selbstsorge wachrufen.

### Mammographie-Screening

- Das Mammographie-Screening ist weiterhin umstritten, stellt aber derzeit noch die beste Möglichkeit dar, ein Mamma-Ca in der präinvasiven Form oder im frühen invasiven Stadium zu entdecken, in dem die 5-Jahres-Überlebensrate bei adäquater Therapie über 90% liegt (17). Der aktuelle Wissensstand lässt sich wie folgt zusammenfassen:
- Regelmässiges Mammographie-Screening kann die Brustkrebssterblichkeit bestenfalls minimal senken (17,18): Von 1000 Frauen, die zwischen dem 50. und 69. Lebensjahr alle 2 Jahre (über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren) zur Mammographie gehen, kann maximal 1 Frau vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt werden. Die absolute Risikoreduktion beträgt 0,05%. Werden nur optimal randomisierte Studien herangezogen, lässt sich kein Überlebensvorteil für teilnehmende Frauen feststellen.
- Für 40- bis 49-jährige Frauen ohne erhöhtes Risiko besteht keine Evidenz für den Nutzen eines Mammographie-Screening (16).
- Dem geringen Nutzen des Mammographie-Screenings stehen einige Nachteile gegenüber, vor allem die grosse Zahl falsch-positiver Befunde, die durch hohe Qualitätsstandards nur teilweise verringert werden kann. Folgen sind ungerechtfertigte Biopsien, unnötige psychische Belastungen, zuweilen auch überflüssige Behandlungen (17,18).
- Frauen **mit erhöhtem Risiko** (zwei Fälle von Mamma-Ca in der direkten Verwandtschaft, bekanntes Brustkrebsgen) wird Mammographie-Screening ab 40 alle 2 Jahre empfohlen, bei bekannter BRCA1/BRCA2-Mutation bereits (spätestens) ab dem 30. Lebensjahr.

---

#### mediX empfiehlt:

- Eine allgemeine Empfehlung zum Mammographie-Screening kann für genetisch nicht vorbelastete Frauen angesichts des geringen Nutzens und der potenziellen Nachteile nicht gegeben werden.
  - Frauen sollen über Nutzen und Nachteile gründlich aufgeklärt werden (das **mediX** Gesundheitsdossier "Früherkennung von Brustkrebs" und die **mediX** Visualisierungen können die Aufklärung unterstützen).
  - Frauen mit familiär erhöhtem Brustkrebsrisiko wird regelmässiges Mammographie-Screening empfohlen.
- 

## 3.3. Prostatakarzinom: PSA-Bestimmung, rektale Palpation

### Hintergrund:

- Hauptrisikofaktor für Prostatakrebs ist das Alter. Das Erkrankungsrisiko steigt auch mit der Anzahl direkter Verwandter (Vater, Brüder), die von der Krankheit betroffen sind (19).

### PSA-Screening

- Der Nachweis, dass populationsweites PSA-Screening das krankheitsspezifische Überleben verlängern kann, ist bislang nicht erbracht worden (20, 21, 46).
- In der ERSPC-Studie wurde eine Senkung der Prostatakarzinommortalität um 20% durch PSA-Screening ermittelt (22). Das individuelle Risiko, an Prostatakarzinom zu versterben, wird demnach von 3% (ohne PSA-Screening) auf 2,4% gesenkt (mediane Beobachtungszeit: 9 Jahre); in einer Teilkohorte der ERSPC-Studie wurde nach 14 Jahren Follow-up ein signifikanter Nutzen des Screenings beim tumorspezifischen Überleben, nicht jedoch beim Gesamtüberleben ermittelt (24).
- Die Ergebnisse der PLCO-Studie zeigten keine Mortalitätssenkung durch das PSA-Screening. Die Beobachtungszeit war hier aber kürzer, zudem wurde auch in der Kontrollgruppe bei vielen Männern PSA bestimmt (23). Eine 20-Jahres-Langzeitstudie mit einer Kohorte aus einer Region in Schweden zeigte keinen Überlebensvorteil durch regelmässiges PSA-Screening (25).

### Digitale rektale Untersuchung (DRU)

- Es gibt keine Evidenz, dass die digitale rektale Untersuchung (DRU) Leben verlängern kann. Die Palpation allein entdeckt nur einen geringen Prozentsatz der Karzinome, die meist in einem fortgeschrittenen Stadium sind (47).



---

#### mediX empfiehlt:

- Der PSA-Test ist nach derzeitigem Wissensstand als Screeningtest nicht zu empfehlen und sollte deshalb auch nicht aktiv angeboten werden. Eine Ausnahme bilden Männer mit genetisch erhöhtem Risiko.
  - Der PSA-Test kann durchgeführt werden, wenn der Patient von sich aus den Wunsch äussert, und sofern er bereit ist, weitere Abklärungen (Ultraschall und Biopsie) und allenfalls eine Therapie in Kauf zu nehmen.
  - Bei der Patientenaufklärung können die **mediX** Visualisierungen eingesetzt werden.
  - Die DRU ist zur Früherkennung ungeeignet.
- 

### 3.4. Melanom: Hautinspektion

#### Hintergrund:

- In der Schweiz europaweit höchste Inzidenz: ♂ 26,8/100'000/Jahr, ♀ 25,4/100'000/Jahr.
- Obwohl die Haut leicht zugänglich ist und verdächtige Veränderungen im Prinzip leicht erkennbar sind, lässt sich bis heute keine evidenzbasierte Empfehlung zu Nutzen und Risiken des Hautkrebscreenings mittels Ganzkörperuntersuchung geben (27).
- Patienten mit auffälligen oder sich verändernden Hautbefunden sollten sich vom Arzt untersuchen lassen. Dies betrifft insbesondere Leberflecken mit folgenden Merkmalen (26):

#### **ABCD-Regel:**

- A:** Asymmetrie (Abweichungen von der runden oder ovalen Form)
  - B:** Begrenzung (unregelmässige oder unscharfe Begrenzung)
  - C:** Color (unterschiedlich starke Färbung)
  - D:** Durchmesser über 6 mm
  - E:** Erhabenheiten auf flachem Grund (kurzfristig entstanden).
- 

#### mediX empfiehlt:

- Keine allgemeine Empfehlung zur Vorsorgeuntersuchung. Sich verändernde Nävi (Leberflecken) sollten dem Hausarzt gezeigt werden.
- 

### 3.5. Kolonkarzinom: Suche nach okkultem Blut im Stuhl, Koloskopie

#### Hintergrund:

- Kolorektale Karzinome (KRK) haben eine lange Vorlaufzeit. 90% entwickeln sich aus Adenomen, meistens in Form von Polypen. Die mehrjährige latente Karzinogenese vom benignen Tumor zum Malignom bietet gute Chancen auf eine Früherkennung vor einsetzender Metastasierung und damit auf Heilung. Die Häufigkeit dieser Karzinome in der Bevölkerung liefert ein zusätzliches Argument für die routinemässige Durchführung von Screening-Untersuchungen.

Zwei Screening-Methoden stehen zur Verfügung:

1. **Test auf okkultes Blut im Stuhl** mittels **quantitativer immunologischer Stuhltests** / FIT (Fecal Immunochemical Tests). Am besten validiert ist der OC Sensor, der als einziger in der Schweiz angeboten wird (kostet 50.-). Die Sensitivität zur Entdeckung eines KRK liegt bei ca. 80%, die Spezifität bei >90% (28).

**Beachte:** Andere Stuhltests sollten **nicht** mehr eingesetzt werden! Begründung: Qualitative immunologische Stuhltests (Hexagon OPTI, iColo Rectal) sind in der Screeningpopulation ungenügend validiert und im Direktvergleich weniger sensitiv als der OC Sensor.

Die auf der Peroxydasemethode basierenden Stuhltests (Colo Rectal, Hämoccult) wurden in grossen Bevölkerungsstudien validiert, sind aber nicht spezifisch für menschliches Blut und in Direktvergleichen den immunol. Stuhltests unterlegen (28).

2. **Koloskopie**

#### **Immunologischer Stuhltest**

- Kolorektale Karzinome verursachen recht häufig (okkulte) Blutungen, die im Stuhltest entdeckt werden können.
- Bei Patienten mit geringem Darmkrebsrisiko, die primär keine Koloskopie wünschen, kann der OC Sensor zur Anwendung kommen. Für die Risikoeinstufung gesunder Screeningteilnehmer(innen) existiert noch kein von Fachgesellschaften empfohlener Score; es erscheint aber sinnvoll, vorläufig den Risiko-Score anzuwenden, der auf einer Studie von Imperiale et al. basiert (50) (s. nachfolgende Tabelle 1).

**Hinweis:** Der OC Sensor wird in der Schweiz derzeit nur im Zentrum für LaborMedizin des Luzerner

Kantonsspital LUKS sowie im Laboratoire clinique de la source Lausanne angeboten, weitere Laboratorien sollen aber demnächst folgen (pers. Mitteilung Prof. Urs Marbet)

- Bei einem positiven **Stuhltest** ist stets eine koloskopische Abklärung erforderlich.

**Tabelle 1:** Abschätzung des KRK-Risikos anhand von 5 Kriterien (nach [50])

Kriterium (Variable)		Punkte
<b>Alter</b>	<55 J.	0
	55-60 J.	1
	60-65 J.	2
	65-70 J.	3
	>70 J.	4
<b>Geschlecht</b>	Mann	1
	Frau	0
<b>Familienanamnese</b>	mindestens 1 direkter Angehöriger mit KRK	1
<b>Taillenumfang</b>	Mann: < 95 cm	0
	Frau: < 88 cm	0
	Mann 95-120 cm	1
	Frau: 88-110 cm	1
	Mann: >120 cm	2
	Frau:>110 cm	2
<b>Tabakkonsum</b>	0 pack years	0
	0 – <30 pack years	2
	> 30 pack years	4
	<b>Score-Punkte (Summe)</b>	

**0 Punkte:** sehr geringes KRK-Risiko

**1-3 Punkte:** geringes Risiko

**4-6 Punkte:** mittleres Risiko

**>6:** hohes Risiko

## Koloskopie

- Die Wirksamkeit der **Sigmoidoskopie** als KRK-Früherkennungsmassnahme gilt als gesichert (29). Nach Fall-Kontrollstudien lässt sich die Mortalität für rektosigmoidale Karzinome um 60-80% senken (31, 32). Eine randomisierte Studie von Atkin et al. ergab eine Mortalitätssenkung um 43% (34); NNS:191 (95%CI, 145-277), Studiendauer: 11,2 Jahre. Die absolute Risikoreduktion (ARR) der tumorspezifischen Mortalität betrug in der Screeninggruppe 0,14%. Die ARR der Gesamtmortalität war in der Screeninggruppe mit 0,32% mehr als doppelt so hoch. Kritiker äusserten den Verdacht, die Vergleichsgruppen seien womöglich nicht ausgewogen gewesen (35).
- Zur Screening-Koloskopie liegen noch keine randomisierten Studien vor. Derzeit laufen solche Untersuchungen, mit Ergebnissen ist zwischen 2021 und 2024 zu rechnen. Die Ergebnisse der Sigmoidoskopie dürften jedoch weitgehend auf die Koloskopie übertragbar sein.
- Die Koloskopie ist der Sigmoidoskopie jedoch insofern überlegen, als es gelingt, mit ihr auch Tumoren in proximalen Darmabschnitten zu entdecken. **Die Koloskopie wird deshalb als Goldstandard empfohlen.** Bei dem Eingriff können Polypen sofort abgetragen werden. Die koloskopische Polypektomie vermag nach Fall-Kontrollstudien die KRK-Inzidenz um 66-90% zu verringern (30,33).
- Die USPSTF empfiehlt das Kolonkarzinom-Screening im Alter zwischen 50 und 75 J. (Grad-A-Empfehlung) (48).

### mediX empfiehlt:

- Die Koloskopie ist die Screeningmethode der Wahl. Sie soll Männern und Frauen ab dem 50. Lebensjahr angeboten werden, da in diesem Alter das Darmkrebsrisiko deutlich zunimmt. Bei unauffälligem Befund soll die Untersuchung nach 10 Jahren wiederholt werden (bis 75 Lj.). Patienten mit Adenomen müssen überwacht werden (<http://www.sggsg.ch/home.html>).

- Bei Patienten mit geringem Darmkrebsrisiko oder bei Patienten, die eine Koloskopie primär ablehnen, bei positivem Blutnachweis aber eine Koloskopie durchführen lassen würden, kommt der Stuhltest auf okkultes Blut (OC Sensor) als Alternative in Frage (s.o.). Das Dickdarmkrebsrisiko steigt mit dem Alter, Körpergewicht, Nikotinkonsum und ist bei Männern grösser als bei Frauen.
- Für Personen mit familiärer Belastung oder gastrointestinaler Vorgeschichte gelten andere Empfehlungen als für die Normalbevölkerung (siehe nachstehende Tabelle 2).

**Tabelle 2:** Kontrollintervalle für Darmkrebs-Risikopersonen

Risikosituation	Screening (Kontrolle)
Karzinom/Adenom bei mind. 1 direkten Verwandten vor dem 60 Lj.	Ab 40 oder 10 J. vor Erkrankungsalter des Verwandten - alle 5 Jahre
hereditäre Kolorektalkarzinome in der Familie	ab 18-25 - alle 2 Jahre
seit 8-10 Jahren Colitis ulcerosa/M. Crohn*	1x jährlich
anamnestisch Kolorektalkarzinom oder Adenom	alle 5 Jahre

\* bei Colitis ulcerosa/M. Crohn gibt es derzeit keine eindeutige Empfehlung, nicht immer ist eine jährliche Kontrolle erforderlich.

## 4. Osteoporose: wann Osteodensitometrie?

### Hintergrund:

- Beim Osteodensitometrie-Screening geht es nicht einfach um die Früherkennung der Osteoporose mit nachfolgender Behandlung zur Minimierung von Frakturrisiken, sondern um die Entscheidung, ab welchem individuellen Frakturrisiko therapeutisch interveniert werden soll, um osteoporotische Erst- oder Folgefrakturen zu verhindern (--> **mediX GL Osteoporose**, 2014).
- Vor Einleitung einer Bisphosphonat-Behandlung sollte immer eine Osteodensitometrie durchgeführt werden. Andererseits ist die Knochendichtemessung nur sinnvoll, wenn die Patienten auch bereit sind, die therapeutischen Konsequenzen in Kauf zu nehmen. Eine Therapieindikation ist in der Regel gegeben, wenn bereits **eine Fraktur spontan oder bei geringfügigem Trauma** aufgetreten ist.
- Wie aber ist bei Personen vorzugehen, die auf Grund von Risikofaktoren oder allein schon ihres Alters als frakturgefährdet gelten müssen, aber noch keine Spontanfraktur erlitten haben? Wenn von einem Frakturrisiko von 20% als Indikation ausgegangen wird, müsste jede Frau über 73 densitometrisch untersucht werden.
- Wir orientieren uns stattdessen an der altersangepassten FRAX-Schwelle, deren Werte vom 65. bis zum 82. Lebensjahr stetig ansteigen (36). Das bedeutet praktisch:
- Eine Densitometrie soll bei Frauen durchgeführt werden, die **mindestens 65 Jahre** alt sind und deren **altersangepasstes 10-Jahresfrakturrisiko** in der FRAX-Berechnung (<http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.jsp?country=15> - auch ohne Densitometrie möglich) über der in der Tabelle (im Anhang) angegebenen %-Schwelle liegt.
- Ob auch bei Männern (über 70 J.) eine Densitometrie plus Behandlung sinnvoll ist, lässt sich derzeit nicht verbindlich beurteilen.

### mediX empfiehlt:

- Kein generelles Screening auf Osteoporose
- bei Frauen: nur bei spezifischer Risikokonstellation nach altersadaptiertem 10-Jahres-Frakturrisiko gemäss FRAX:

### Indikation zur Densitometrie ohne Frakturereignis:

- erst bei **Frauen ab dem 65. Lebensjahr**, wenn das altersangepasste 10-Jahresfrakturrisiko in der FRAX®-Berechnung (ohne Densitometrie) über der in Tabelle 3 angegebenen %-Schwelle liegt oder bestimmte Risikofaktoren vorhanden sind (s.u.) therapeutische Konsequenzen hätte.

### Risikofaktoren für eine Osteoporose sind:

- frühe Menopause, pos. FA, Immobilität, Rauchen, Untergewicht

- im Zusammenhang mit bestimmten Erkrankungen: chronisch entzündliche Darmkrankheiten, chronische Leber- und Nierenerkrankungen, Rheumatoide Arthritis, Anorexia nervosa, Zöliakie, Hypogonadismus, Hyperparathyreoidismus, Vitamin-D-Mangel.

#### Indikation Densitometrie bei Frakturereignis bei Frauen >65 J.:

- Ermüdungsfrakturen, die nicht durch exzessive Aktivität erklärt werden können
- Rezidivierende Ermüdungsfrakturen
- Familiäre Osteoporose
- Steroide (>5mg Prednison > 3Monate)
- Essstörung

## 5. Glaukom-Screening: sinnvoll oder nicht?

### Hintergrund:

- Unter dem Begriff Glaukom werden Augenerkrankungen zusammengefasst, die durch spezifische Schädigungen des Sehnervkopfs, der Nervenfasern des N. opticus und der Ganglienzellen der Netzhaut gekennzeichnet sind.
- Ein Glaukom wird unabhängig vom Augendruck anhand der Papillen- bzw. Nervenfaserveränderungen und allfälliger Gesichtsfeldausfälle definiert. Ein erhöhter Augeninnendruck (intraokulärer Druck = IOD) ist nur *einer* von mehreren Risikofaktoren. Er kann auch ohne morphologische oder funktionelle Anzeichen für ein Glaukom vorhanden sein (okuläre Hypertension, OHT). Bei 25-50% der Patienten mit glaukomatöser Atrophie des N. opticus besteht kein erhöhter IOD (Normaldruckglaukom).
- Das Glaukom tritt mit steigendem Alter häufiger auf. Die Prävalenz im Alter von 50 bis 64 J. beträgt 1%, zwischen 65 und 79 J. 2,9%, bei über 80-jährigen 5,3%. Mit Abstand am häufigsten ist das primär chronische Offenwinkelglaukom. Das Glaukom wird vom Patienten erst spät bemerkt, die eingetretenen Schäden sind bereits irreversibel. Das wirft die Frage nach einem Screening auf. Es ist eindeutig belegt, dass z.B. die topische Augeninnendruck (IOP)-Senkung das Glaukomrisiko bei Patienten mit erhöhtem IOP senkt (NNT: ca.12 zur Verhinderung eines Offenwinkelglaukoms in 5 Jahren) (37).
- Mangels Interventionsstudien mit klinischen Endpunkten bleibt aber offen, ob und in welchem Umfang das Sehvermögen und die Lebensqualität durch Glaukom-Screening und Frühtherapie verbessert werden und wie hoch mögliche Behandlungsschäden zu veranschlagen sind. Die USPSTF gibt daher keine Empfehlung pro oder contra Screening ab. Auch Autoren des nationalen Programms zur klinischen Prävention EviPrev (49) und der deutsche Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) halten den Nutzen für nicht erwiesen (38).
- Deutsche Glaukomspezialisten kommen in einer Review zu dem Fazit, dass ein sensitives, spezifisches Glaukomscreening grundsätzlich möglich sei, wenn u.a. Risikopatienten anhand von Alter und Familienanamnese identifiziert werden (39, 40). Andererseits vermerken sie, dass derzeit keine eindeutige Empfehlung für ein einzelnes Verfahren oder für kombinierte Screeninguntersuchungen gegeben werden könne.
- Internationale ophthalmologische Fachgesellschaften befürworten seit langem ein augenärztliches Screening (u.a. mit Funduskopie, Sehfunktionsprüfung, Applanations-Tonometrie). Die DOG (39) empfiehlt es ab dem 40. Lj alle 3 Jahre, ab dem 65. Lj. alle 1-2 Jahre, bei vorliegenden Risikofaktoren auch engmaschiger. Ein erhöhtes Risiko besteht laut DOG v.a. bei **positiver Familienanamnese**, aber auch bei niedrigem Blutdruck, hochgradiger Hypertonie, starker Myopie, sowie bei längerfristiger Steroidtherapie.
- Die SOG/SSO hat keine Glaukom-Leitlinien publiziert, gibt aber auf einer an Patienten gerichtete website folgende Empfehlung ab: Augenärztliche Kontrollen für alle Personen ab 40 alle 3 Jahre, ab 50 alle 2 Jahre, ab 60 jährlich (41).

### mediX empfiehlt:

- Es kann derzeit keine evidenzbasierte Empfehlung zu einem bevölkerungsweiten Glaukom-Screening gegeben werden.
- Eine augenärztliche Untersuchung erscheint aber ab 50, bei Risikopatienten schon ab 40 sinnvoll.

## 6. Literatur

1. Boulware LE et al. Systematic Review: The Value of the Periodic Health Evaluation. *Ann Int Med* 2007;146:289–300.
2. Laine C: The annual physical examination: needless ritual or necessary routine? *Ann Intern Med.* 2002;136:701–703.
3. Sox HC Jr et al.: Psychologically mediated effects of diagnostic tests. *Ann Intern Med* 1981;95:680–5.
4. Oboler SK et al.: Public expectations and attitudes for annual physical examinations and testing. *Ann Intern Med* 2002;136:652–659.
5. Connelly JE, Mushlin, AI.: The reasons patients request «Check-up»: implications for office practice. *J Gen Intern Med* 1986;1:163–5.
6. Osterwalder P, Steurer J. Check-up-Untersuchungen an einer internistischen Poliklinik: Beweggründe, Abklärungen, Resultate und therapeutische Konsequenzen. *Praxis* 1998;87:1735-40.
7. Zimmerli L et al. Der Check-up aus der Sicht des Patienten – “Open” und “Hidden” Agenda. *Schweiz Med Forum* 2004;4(8):196-9.
8. Screening for and Management of Obesity in Adults: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement: *Ann Intern Med.* 2012;157:373-378.
9. Hauner H, et al.: Prävention und Therapie der Adipositas. Evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Adipositas-Gesellschaft, Deutschen Diabetes-Gesellschaft, Deutschen Gesellschaft für Ernährung und Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin. [www.adipositas-gesellschaft.de](http://www.adipositas-gesellschaft.de), 2006.
10. Lenz M, et al.: Morbidität und Mortalität bei Übergewicht und Adipositas im Erwachsenenalter: Eine systematische Übersicht. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106(40): 641-8.
11. Screening for Abnormal Blood Glucose and Type 2 Diabetes Mellitus: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 2015;163(11):861-868. doi:10.7326/M15-2345
12. U.S. Preventive Services Task Force: Screening for Type 2 Diabetes Mellitus in Adults: Recommendation Statement. *Am Fam Physician* 2009; 80(10):1138-1139.
13. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 2014;161(4):281-290. doi:10.7326/M14-1204.
14. Eckstein HH, et al.: Ultrasonographic screening for the detection of abdominal aortic aneurysms. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106:657-663.
15. Mühlhauser I, Filz M (2008) Screening auf Zervixkarzinom. *Arznei-telegramm* 39(3):29–38.
16. Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 2016;164(4):279
17. Gøtzsche PC, Nielsen M.: Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 1. Art. No.: CD001877. DOI: 10.1002/14651858.CD001877.pub4
18. Stufe-3-Leitlinie Brustkrebs-Früherkennung in Deutschland, 2008.
19. Andreas Brandt, et al.: Age-Specific Risk of Incident Prostate Cancer and Risk of Death from Prostate Cancer Defined by the Number of Affected Family Members. *European Urology* 2010, DOI: 10.1016/j.eururo.2010.02.002
20. NHS Cancer Screening Programmes. Prostate Cancer Risk Management, 2010.
21. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms. Oktober 2014. [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/043-022OLI\\_S3\\_Prostatakarzinom\\_2014-12.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/043-022OLI_S3_Prostatakarzinom_2014-12.pdf)
22. Schröder FH et al.: Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *New Engl J Med* 2009;360:1320-8.
23. Andriole GL, et al.: Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. *The New England J Med* 2009;360(13):1310-9.
24. Hugosson J et al.: Mortality results from the Göteborg randomised population-based prostate-cancer screening trial. *Lancet Oncol* 2010; 11: 725–32.
25. Sandblom G, et al.: Randomised prostate cancer screening trial: 20 year follow-up *BMJ* 2011; 342:d1539
26. Dummer R et al. Melanozytäre Nävi und kutanes Melanom. *Schweiz Med Forum* 2002;2(10):224-31.
27. Screening for Skin Cancer in Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force *JAMA.* 2016;316(4):429-435. doi:10.1001/jama.2016.8465.
28. Doubeny C: Tests for screening for colorectal cancer: Stool tests, radiologic imaging and endoscopy. *UpToDate* 07/2016
29. Leitlinienprogramm Onkologie: S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom. 08/2104. <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Kolorektales-Karzinom.62.0.html>
30. Muller AD, Sonnenberg A. Protection by endoscopy against death from colorectal cancer. A case-control study among veterans. *Arch Intern Med* 1995; 155 (16): 1741–48.
31. Newcomb PA et al. Screening sigmoidoscopy and colorectal cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 1992;84(20):1572–1755.
32. Selby JV et al. A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med* 1992;326(10):653–7.
33. Winawer SJ et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med* 1993;329(27):1977–81.

34. Atkins WS, et al: Once-only flexible sigmoidoscopy screening in prevention of colorectal cancer: a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2010; 375:1624–1633.
35. Schaefer C, et al.: Wer sorgt hier vor? Oder: Wem die Krebsfrüherkennung nutzt. *Onkologe* 2011; 17: 220-234.
36. NOGG (National Osteoporosis Guideline Group): Guideline for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and men from the age of 50 years in the UK. Updated July 2010; [www.shef.ac.uk](http://www.shef.ac.uk)
37. Screening for Glaucoma: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 2013;159(7):484-489. <http://annals.org/article.aspx?articleid=1742588>
38. <http://www.g-ba.de/institution/presse/pressemitteilungen/62/> (mit link auf Originalarbeit)
39. BVA (Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V.), DOG (Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft e.V.): Detektion des primären Offenwinkelglaukoms (POWG): Glaukom-Screening von Risikogruppen, Glaukomverdacht, Glaukomdiagnose, Leitlinie Nr. 15c., 2006.
40. Michelson, G, et al.: Die Papille als Screening-Parameter für die Früherkennung des Glaukoms. *Dtsch Arztebl* 2008; 105 (34–35): 583–9.
41. <http://www.glaukumpatienten.ch/CMS/de-CH/Glaucome/Augenaerztliche-Kontrollen.aspx?Sel=370&lg=1>
42. Simmons RK, Echouffo-Tcheugui JB, Sharp SJ, Sargeant LA, Williams KM, Prevost AT, et al. Screening for type 2 diabetes and population mortality over 10 years (ADDITION-Cambridge): a cluster-randomised controlled trial. *Lancet.* 2012; 380:1741-8.
43. Borm K, et al.: Erste Behandlungsschritte beim neu entdeckten Diabetes mellitus Typ 2 – praktische Tipps. *Schweiz Med Forum* 2012;12(48):929–935.
44. Pollock KGJ, et al.: Reduction of low- and high-grade cervical abnormalities associated with high uptake of the HPV bivalent vaccine in Scotland. *British Journal of Cancer* (2014) 111, 1824–1830.
45. HPV-Impfung: ergänzende Impfempfehlung für Jungen und Männer im Alter von 11 bis 26 Jahren. *BAG Bulletin* 10, 2015, S. 141-149.
46. Ilic D, et al.: Screening for prostate cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 1. Art. No.: CD004720. DOI: 10.1002/14651858.CD004720.pub3
47. Krahn MD, et al.: Screening for prostate cancer. A decision analytic view. *JAMA* 1994;272(10):773.
48. Screening for Colorectal Cancer. US Preventive Services Task Force Recommendation. *JAMA.* 2016;315(23):2564-2575. <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=2529486>
49. Cornuz J, et al.: Schweizer Empfehlungen für den Check-up in der Arztpraxis. *Swiss Medical Forum* 2015; 15(43):974-980.
50. Imperiale, TF, et al.: Derivation and Validation of a Scoring System to Stratify Risk for Advanced Colorectal Neoplasia in Asymptomatic Adults: A Cross-sectional Study. *Ann Intern Med.* 2015;163(5):339-346. <http://annals.org/article.aspx?articleid=2424878>



## 7. Anhang

**Tabelle 3:** Osteoporose - bei welchem Frakturrisiko behandeln?

Frauen ohne Risikofaktor		Frauen mit vorausgehender Fraktur		altersangepasste Schwelle für therapeutische Intervention	
haben 10-Jahresrisiko für Fraktur von		haben 10-Jahresrisiko für Fraktur von			
	WS dist. Radius prox. Humerus		WS dist. Radius prox. Humerus		
Alter	Hüfte in %	Hüfte in %	Hüfte in %	Alter	in %
50	0.4	4.4	1.6	50	20
55	0.7	6.5	2.3	55	20
60	1.2	8.4	3.4	60	20
62	1.5	9.0	4.2	62	20
64	1.9	9.7	4.8	64	20
66	2.5	11.0	5.9	66	21
68	3.3	13.0	7.2	68	24
70	4.0	15.0	8.4	70	27
72	5.6	18.0	11.0	72	32
74	7.2	22.0	13.0	74	36
76	9.1	25.0	15.0	76	40
78	11.0	27.0	18.0	78	42
80	13.0	29.0	20.0	80	44
82	15.0	29.0	22.0	82	44
84	17.0	29.0	25.0	84	43
86	18.0	29.0	26.0	86	42
88	18.0	28.0	26.0	88	41
90	18.0	27.0	26.0	90	40

### IMPRESSUM

Diese Guideline wurde im Dezember 2016 aktualisiert.  
© Verein mediX

**Herausgeber:**  
Dr. med. Felix Huber

**Redaktion (verantw.):**  
Dr. med. Uwe Beise

**Autoren:**  
Dr. med. Felix Huber  
Dr. med. Uwe Beise

Diese Guideline wurde ohne externe Einflussnahme erstellt. Es bestehen keine finanziellen oder inhaltlichen Abhängigkeiten gegenüber der Industrie oder anderen Einrichtungen oder Interessengruppen.

mediX Guidelines enthalten therapeutische Handlungsempfehlungen für bestimmte Beschwerdebilder oder Behandlungssituationen. Jeder Patient muss jedoch nach seinen individuellen Gegebenheiten behandelt werden.

mediX Guidelines werden mit grosser Sorgfalt entwickelt und geprüft, dennoch kann der Verein mediX für die Richtigkeit – insbesondere von Dosierungsangaben – keine Gewähr übernehmen.

**Alle mediX Guidelines im Internet unter [www.medix.ch](http://www.medix.ch)**

Der Verein mediX ist ein Zusammenschluss von Ärztenetzen und Ärzten in der Schweiz

Verein mediX, Sumatrastr.10, 8006 Zürich

Rückmeldungen bitte an: [uwe.beise@medix.ch](mailto:uwe.beise@medix.ch)