



Klinikeindruck/Stempel



Patientendaten/Aufkleber

> _____
 Fallnummer / Station

> _____
 Patient / PatientenID

> _____
 Adresse

> _____
 Versicherung

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, sehr geehrte Eltern,

Ihnen wurde eine **Positronen-Emissions-Tomografie mit Computertomografie (PET/CT-Untersuchung)** empfohlen. Dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn vor dem Gespräch aufmerksam durch und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus.

Sinn und Zweck der Untersuchung

Die PET/CT-Untersuchung ist ein nuklearmedizinisches Verfahren, das Zellfunktionen und Stoffwechselprozesse im Körper bildlich darstellen und die Intensität eines biochemischen Prozesses messen kann. Sie ist somit eine wichtige diagnostische Hilfe, um eine Krankheit festzustellen, eine Operation besser zu planen oder unnötige Operationen zu vermeiden sowie eine begonnene Therapie auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Manche der hier aufgeführten radioaktiven Markierungsstoffe (Tracer) binden spezifisch an Tumorrezeptoren und ermöglichen somit eine zuverlässigere Diagnostik.

Kostenübernahme

In Deutschland werden die Kosten für eine PET/CT-Untersuchung ohne besondere Antragstellung von den **privaten Krankenkassen** in der Regel übernommen. **Gesetzlich versicherte Patienten** sollten sich vor einer ambulanten Untersuchung bei ihrer Krankenkasse erkundigen, ob die Untersuchung zum Leistungsumfang gehört.

Durchführung der Untersuchung

Für die Untersuchung wird Ihnen eine kleine Menge von einem Radiopharmazeutikum in eine Armvene gespritzt. Meist handelt es sich um Fluor-18-markierten Traubenzucker (F-18-Desoxyglukose; FDG) oder Aminosäuren und Peptide (beides Eiweißbausteine). Mit einem hochempfindlichen Tomografen (PET/CT-Scanner) kann der markierte Stoff im Körper nachgewiesen und bildlich dargestellt werden, wodurch Krankheitsprozesse lokalisiert werden können. Über das bei Ihnen vorgesehene radioaktive Arzneimittel informiert Sie der Arzt im Aufklärungsgespräch.

Thieme Compliance Nuk 4
 proCompliance
Positronen-Emissions-Tomografie mit Computertomografie (PET/CT)

Während der nächsten knappen Stunde – hier können sich auch Unterschiede je nach Tracer und Halbwertszeit ergeben – verteilt sich der Stoff im Körper und wird von den Zellen aufgenommen. Zellen, die einen erhöhten Stoffwechselumsatz haben (z.B. Tumorzellen), nehmen diese Radiopharmazeutika bevorzugt auf und reichern sie an. Diese Tracer können sowohl zur Primärdiagnostik als auch zur Kontrolle des Therapieverlaufs (Therapiemonitoring) eingesetzt werden. Sie werden vor allem in Kombination mit anderen radioaktiven Stoffen verwendet.

Bei Untersuchungen mit dem FDG-Tracer sollten Sie sich vor Untersuchungsbeginn wenig bewegen, damit die Muskeln aufgrund des normalen Stoffwechsels möglichst wenig von der Testsubstanz aufnehmen.

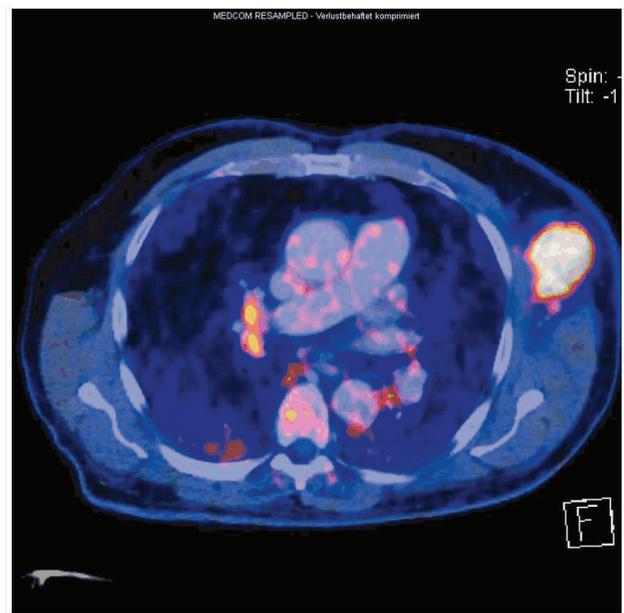


Abb.: 18F-FDG-affine Raumforderung links axillär sowie vermehrte Traceraufnahme in zwei Lungenhilus-Lymphknoten rechts.

Nuk 4 - 12/2019v1 - Datei: 14.02.2020 - Druck: 24.02.2020/10:33 Uhr - Seite 1/5

Vor Gehirnuntersuchungen ist grundsätzlich eine Ruhezeit von ca. 30 Minuten einzuhalten.

Für die Messungen werden Sie auf der Liege langsam durch den Messring des PET/CT-Scanners transportiert. Bei einer Ganzkörpermessung dauert das etwa 20–60 Minuten, während derer Sie ruhig liegen bleiben müssen. Falls Sie an einer schmerzhaften Erkrankung (z.B. der Knochen, der Gelenke) leiden, sagen Sie vor den Messungen Bescheid. Wir werden dann durch entsprechende Lagerung zwischen den Messungen für Entlastung sorgen. Um die Aussagekraft der Bilder zu erhöhen, kann es notwendig sein, **Röntgenkontrastmittel** oral zu verabreichen oder über eine Vene einzuspritzen. Während der Kontrastmitteleinspritzung kann im Körper ein leichtes Wärmegefühl auftreten, das nach wenigen Sekunden abklingt.

Eventuell besteht die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen, über die Sie gesondert vom Arzt informiert werden. Dies können u.a. sein:

- **Blutabnahme**, ggf. wiederholt,
- **Insulininjektion** bei Zuckerkranken (Diabetiker),
- Verabreichen einer **Traubenzuckerlösung** oder eines **Fettsäurehemmers** bei einer Herzuntersuchung,
- **Legen eines Blasenkatheters** vor einer Untersuchung des Beckens,
- Verabreichen eines **harntreibenden Mittels**,
- **Gabe eines krampflösenden Medikaments**, um die Tätigkeit von Magen und Darm zur besseren Beurteilung des Oberbauchs zu hemmen.

Behandlungsalternativen

Alternativ als auch zusätzlich können zur PET-CT, je nach Fragestellung, andere bildgebende Verfahren angewandt werden (z.B. Röntgenuntersuchung, Ultraschalluntersuchung, alleinige Computertomografie, Kernspintomografie). Ihr Arzt wird Sie über die Alternativen informieren, falls diese für Sie geeignet sind, und Ihnen erläutern, warum er in Ihrem Fall die PET/CT-Untersuchung empfiehlt.

Wie hoch ist die Strahlenbelastung?

Für die Untersuchung wird jeweils die kleinstmögliche Menge sehr kurzlebiger radioaktiver Substanzen (wenige Minuten bis ca. 2 Stunden) eingesetzt.

Bei einer PET/CT-Untersuchung kommt zu der Strahlenexposition durch das injizierte Radiopharmazeutikum noch die Röntgenstrahlung des CT-Geräts hinzu, die je nach verwendeter Technik (Low-Dose-CT oder volles diagnostisches CT) unterschiedlich hoch ist. Jedoch ist auch diese Strahlenbelastung so gering, dass Strahlenschäden (z.B. von Haut oder Organen) nicht zu erwarten und auch wiederholte Untersuchungen möglich sind. Jedoch kann das Risiko, dass nach mehreren Jahren oder Jahrzehnten eine Krebserkrankung auftritt, minimal um Bruchteile eines Prozents erhöht sein. Bei Kindern wird deshalb besonders kritisch geprüft, ob eine nuklearmedizinische Untersuchung durch ein anderes Verfahren ersetzt werden kann (z.B. Ultraschall oder Kernspintomografie).

Im Falle einer Schwangerschaft besteht das Risiko einer Schädigung des ungeborenen Kindes durch die Untersuchung. **Teilen Sie deshalb bitte dem Arzt unbedingt mit, falls Sie schwanger sind oder auch nur den Verdacht haben!**

Risiken und mögliche Komplikationen

Trotz aller Sorgfalt kann es zu – u.U. auch lebensbedrohlichen – Komplikationen kommen, die weitere Behandlungsmaßnahmen/Operationen erfordern. Die Häufigkeitsangaben sind eine allgemeine Einschätzung und sollen helfen, die Risiken untereinander zu gewichten. Sie entsprechen nicht den Definitionen für Nebenwirkungen in den Beipack-

zetteln von Medikamenten. Vorerkrankungen und individuelle Besonderheiten können die Häufigkeiten von Komplikationen wesentlich beeinflussen.

Allgemeine Risiken

- **Haut-/Gewebe-/Nervenschäden** durch die Einspritzung in eine Vene wie auch ggf. durch die Blutentnahme aus einer Vene sowie **Blutergüsse** und/oder **Nachblutungen** im Bereich der Einstichstelle sind selten. Mögliche, u.U. dauerhafte Folgen: Schmerzen, Entzündungen, Absterben von Gewebe, Narben sowie Empfindungs-, Funktionsstörungen, Lähmungen (z.B. der Gliedmaßen). **Infektionen** sind selten.
- Die zur Untersuchung verwendeten radioaktiven Substanzen sind sehr gut verträglich. **Allergien** oder **sonstige Unverträglichkeiten** wie Fieber, Übelkeit oder Erbrechen sind praktisch unbekannt. **Allergie/Unverträglichkeit** z.B. auf ggf. verabreichte Kontrast-, Schmerz- oder Beruhigungsmittel kann aber zu akutem Kreislaufschock führen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Sehr selten sind schwerwiegende, unter Umständen bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen).
- Sehr selten kann es durch das jodhaltige Kontrastmittel bei schon vorab bestehenden Störungen der Niere bzw. der Schilddrüse zur **Verschlechterung der Nierentätigkeit** (bis hin zum dialysepflichtigen Nierenversagen) bzw. zur **Überfunktion der Schilddrüse** (im Extremfall thyreotoxische Krise) kommen. In den meisten Fällen sind diese Störungen durch Infusionen bzw. Medikamente gut behandelbar.
- **Durchfall, Blähungen, Krämpfe, Übelkeit oder andere Beschwerden**, wenn ein Kontrastmittel getrunken wurde, klingen in der Regel von selbst wieder ab. **Übelkeit und Erbrechen** können auch nach Injektion eines Kontrastmittels in die Blutbahn auftreten.
- Nach Gabe eines **krampflösenden Medikaments** zur Hemmung der Magen- und Darmtätigkeit können vorübergehend Verschlechterungen eines vorher bestehenden **Grünen Stars, Mundtrockenheit, Herzklopfen und Beschwerden beim Wasserlassen** auftreten.
- Wird zur Vorbereitung auf die Untersuchung **bei Zuckerkranken Insulin und Glukose** verabreicht, kann es sowohl zur **Über- als auch zur Unterzuckerung** kommen.
- Die Gabe eines **harntreibenden Medikaments** kann einen **Blutdruckabfall** und – beim Vorliegen von Harnabflussbehinderungen (Steine!) – **Koliken** zur Folge haben.
- Wird zur Untersuchung ein **Blasenkatheter** über einen längeren Zeitraum gelegt, kann dies **Blutungen, Harnwegsinfekte/-verletzungen, ggf. Nebenhodenentzündungen (bis hin zur dauerhaften Unfruchtbarkeit)** verursachen; in seltenen Fällen können Narben/Engstellen der Harnröhre entstehen und die Harnentleerung, ggf. auch dauerhaft, behindern.
- Die Menge an Radioaktivität, die Sie injiziert bekommen, wird so gering wie möglich gehalten. Die mit der Untersuchung verbundene **Strahlenbelastung** ist im Allgemeinen **deutlich geringer** als bei Röntgenuntersuchungen (gilt allerdings nicht für die Kombination PET und CT), weshalb eine nuklearmedizinische Diagnostik bei entsprechender ärztlicher Indikation auch bei Kindern vertretbar ist. **Körperliche Folgeschäden** sind aufgrund der geringen Radioaktivitätsmenge auch nach jahrzehntelanger Erfahrung mit den Untersuchungssubstanzen bisher in keinem Fall bekannt geworden.

Über Risiken und mögliche Komplikationen in Ihrem speziellen Fall klärt Sie Ihr Arzt im Gespräch näher auf. Bitte

fragen Sie auch nach allem, was Ihnen wichtig oder noch unklar erscheint.

Verhaltenshinweise

Vor der Untersuchung

Bitte bringen Sie alle vorhandenen CT- oder MRT-Bilder von Voruntersuchungen mit!

Sind für den Eingriff bestimmte Blut-Laborwerte (z.B. Kreatinin, TSH, bei bekannter Schilddrüsenerkrankung T₃ und T₄) mitzubringen, wird der Arzt Ihnen dies mitteilen.

Kommen Sie unbedingt pünktlich zur Untersuchung, da die radioaktiven Markierungsstoffe (Tracer) kurzlebig und nur begrenzt verfügbar sind.

Damit bei der Untersuchung mit 18F-FDG überwiegend der Stoffwechsel der Krankheitsherde zu sehen ist, muss der normale Stoffwechsel so niedrig wie möglich gehalten werden. **Sie müssen deshalb vor der Untersuchung nüchtern bleiben. Ihr Arzt wird Ihnen mitteilen, ab wann Sie nichts mehr essen dürfen (in der Regel 6–12 Stunden vor der Untersuchung). Nur ungesüßter Tee und Mineralwasser sind erlaubt. Bonbons lutschen und Kaugummi kauen ist ebenfalls nicht erlaubt, da sie zuckerhaltig sind. Auch Sport sollte am Tag vor der Untersuchung unterbleiben.**

Geben Sie im Fragebogen **alle** Medikamente an (auch pflanzliche und rezeptfreie), die Sie einnehmen. Der behandelnde Arzt wird dann entscheiden, ob und wann diese Medikamente abgesetzt bzw. durch ein anderes Mittel ersetzt werden müssen. Dazu gehören insbesondere bei Diabetikern Medikamente mit dem Wirkstoff Metformin sowie hoch dosierte Steroide.

Nach der Untersuchung

Wurde ein Kontrastmittel verabreicht, trinken Sie bitte reichlich (Tee, Mineralwasser), damit das Kontrastmittel schnell über die Nieren ausgeschieden wird.

Es besteht nach der Untersuchung nur kurzzeitig eine von Ihnen ausgehende Strahlenbelastung für andere Personen bzw. für die Umwelt. Bis zu Ihrer Entlassung aus der Praxis/der Klinik ist die Strahlung bei einer Halbwertszeit von etwa 2 Stunden und einer Gesamtuntersuchungszeit von ca. 2,5 Stunden jedoch weitgehend abgeklungen.

Wurden Ihnen Medikamente (z.B. Schmerz- und/oder Beruhigungsmittel, Buscopan®) verabreicht, müssen Sie sich von einer **erwachsenen Person abholen lassen**, da Ihr Reaktionsvermögen durch die Medikamente noch eingeschränkt sein kann. Wir werden Ihnen mitteilen, wann Sie wieder aktiv am Straßenverkehr teilnehmen und an laufenden Maschinen arbeiten dürfen. Sie sollten bis dahin auch keinen Alkohol trinken und keine wichtigen Entscheidungen treffen.

Wichtige Fragen

Was der Arzt wissen sollte, um Gefahrenquellen rechtzeitig erkennen, in Ihrem Fall spezielle Risiken besser abschätzen und unnötige Strahlenbelastungen vermeiden zu können:

Alter: _____ Jahre • Größe: _____ cm • Gewicht: _____ kg

Geschlecht: _____

n = nein/j = ja

1. Werden **Medikamente** eingenommen (z.B. gerinnungshemmende Mittel [z.B. Marcumar®, Aspirin®], Schmerzmittel, Antidiabetika [v.a. metforminhaltige], Herz-/Kreislauf-Medikamente, Hormonpräparate, Schlaf- oder Beruhigungsmittel, blutdrucksenkende Mittel)? n j

Wenn ja, welche? _____

2. Werden **Schilddrüsenmedikamente** eingenommen? n j

Wenn ja, welche? _____

3. Besteht eine **Allergie** (z.B. Medikamente [z.B. Antibiotika, Novalgin, Paracetamol], Betäubungsmittel, Röntgenkontrastmittel, Latex, Desinfektionsmittel, Jod, Pflaster, Kunststoffe)? n j

Wenn ja, welche? _____

4. Besteht insbesondere eine **Allergie/Unverträglichkeit** gegen jod- oder perchlorathaltige Medikamente, Penicillin? n j

Wenn ja, welche? _____

5. Befinden sich **Implantate** im Körper (z.B. Schrittmacher, Defibrillator, Herzklappe, Stent, künstliches Gelenk, Silikon, Hydrogel, Zähne, Metall)? n j

Wenn ja, welche? _____

6. Besteht/Bestand eine **Herz-Kreislauf-Erkrankung** (z.B. koronare Herzkrankheit, Bluthochdruck, Rhythmusstörungen, Schlaganfall, Herzinfarkt, Angina pectoris, Herzmuskelentzündung, Klappenfehler)? n j

Wenn ja, welche? _____

7. Besteht/Bestand eine **Atemwegs-/Lungenerkrankung** (z.B. chronische Bronchitis, Lungenentzündung, Asthma bronchiale, Lungenblähung, angeborene Fehlbildung)? n j

Wenn ja, welche? _____

8. Bestand eine **Erkrankung der Oberbauchorgane** (z.B. Leberentzündung/Hepatitis, Fettleber, Zirrhose, Gallenkoliken/-steine, Gelbsucht, Pankreatitis)? n j

Wenn ja, welche? _____

9. Besteht/Bestand eine **Erkrankung oder Fehlbildung der Nieren bzw. Harnorgane** (z.B. Nierenfunktionsstörung, Nierensteine, chronischer Harnwegsinfekt, Nierenentzündung, angeborene Fehlbildung [z.B. Doppelnieren], Blasenentleerungsstörung/verzögerte Blasenentleerung)? n j

Wenn ja, welche? _____

10. Besteht eine **Stoffwechselerkrankung** (z.B. Zuckerkrankheit, Gicht)? n j

Wenn ja, welche? _____

11. Besteht/Bestand eine **Erkrankung des Nervensystems** (z.B. Gehstörungen/Lähmungen, Krampfleiden [Epilepsie], Parkinson, Gefühlsstörungen, Polyneuropathie, Schmerzen)? n j

Wenn ja, welche? _____

12. Besteht/Bestand eine **Gefäßerkrankung** (z.B. Arteriosklerose, Krampfadern, Erkrankung der Herzkranzgefäße, Durchblutungsstörung, Aneurysma, Verengung der Halsschlagader)? n j

Wenn ja, welche? _____

13. Besteht/Bestand eine **Schilddrüsenerkrankung** (z.B. Überfunktion, Unterfunktion, Kropf, Morbus Hashimoto)? n j

Wenn ja, welche? _____



14. Wurden in den letzten 10 Jahren bildgebende Verfahren durchgeführt (z.B. Röntgenuntersuchung, Computertomografie, Kernspintomografie)? n j

Wenn ja, welche? _____

Wenn ja, in welchem Körperbereich (z.B. Oberkörper, Bauch, Wirbelsäule, Kopf, Extremitäten)? _____

Wenn ja, Name der Klinik/Praxis? _____

15. Wurden bereits Untersuchungen mit Kontrastmittel durchgeführt? n j

Wenn ja, traten Komplikationen auf (z.B. Hautausschlag, Kreislaufreaktionen, Schock)? n j

Wenn ja, welche? _____

16. Hatten Sie schon einmal eine Strahlenbehandlung? n j

17. Hatten Sie schon einmal eine Chemotherapie? n j

18. Wurde schon einmal eine Untersuchung oder Behandlung mit radioaktiven Substanzen durchgeführt? n j

Wenn ja, wann (Jahr) und wo (Klinik)? _____

Wenn ja, in welchem Körperbereich/Organ? _____

Zusatzfragen bei Frauen

1. Könnten Sie schwanger sein? n j

2. Stillen Sie? n j

Arztanmerkungen zum Aufklärungsgespräch

(z.B. individuelle Risiken und mögliche Komplikationen, Neben- und Folgemaßnahmen, Behandlungskosten, besondere Fragen des Patienten, mögliche Nachteile im Falle einer Ablehnung/Verschiebung der Untersuchung, Feststellung der Entscheidungsfähigkeit von Patienten, die einen gesetzlichen Vertreter haben [minderjährige oder psychisch kranke/geistig behinderte Patienten], gesetzliche Vertretung, Betreuungsfall, Bevollmächtigter, Gesprächsdauer)

Multiple horizontal lines for handwritten notes.

Folgende Untersuchung ist vorgesehen:

Positronen-Emissions-Tomografie/Computertomografie (PET/CT) mit dem Radiopharmazeutikum

- Fluor-18- Fluor-Desoxyglukose (FDG)
Gallium-68-PSMA
Gallium-68-SMS-Analogon (z.B. DOTA-TOC, DOTA-TATE)
Sonstiges

Mit Kontrastmittelgabe

- Oral
Intravenös

Nur im Fall einer Ablehnung

Ich willige in die vorgeschlagene Untersuchung nicht ein. Ich habe den Aufklärungsbogen gelesen, verstanden und wurde nachdrücklich darüber aufgeklärt, dass sich aus meiner Ablehnung erhebliche gesundheitliche Nachteile (z.B. Nichterkennen einer schweren Tumorerkrankung) ergeben können.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient

Sorgeberechtigter*

ggf. Zeuge

Ärztin/Arzt

Einwilligung

Den Aufklärungsbogen habe ich gelesen und verstanden. Über die geplante Untersuchung, Untersuchungsalternativen, Art und Bedeutung der Untersuchung, Risiken und mögliche Komplikationen, medizinisch erforderliche Neben- und Folgeeingriffe sowie evtl. erforderliche Änderungen oder Erweiterungen der Untersuchung wurde ich in einem Aufklärungsgespräch mit der Ärztin/dem Arzt

ausführlich informiert. Alle mir wichtig erscheinenden Fragen wurden vollständig und verständlich beantwortet. Ich habe keine weiteren Fragen, fühle mich genügend informiert, benötige keine weitere Bedenkzeit und willige in die vorgesehene Untersuchung ein. Mit unvorhersehbaren, medizinisch erforderlichen Untersuchungsänderungen, -erweiterungen sowie Neben- und Folgeeingriffen bin ich ebenfalls einverstanden. Die Verhaltenshinweise werde ich beachten.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient

Sorgeberechtigter*

Ärztin/Arzt

* Nur bei minderjährigen Patienten: Unterschreibt nur ein Sorgeberechtigter, erklärt er mit seiner Unterschrift zugleich, dass ihm das Sorgerecht allein zusteht oder dass er im Einverständnis mit dem anderen Sorgeberechtigten handelt. Bei schwereren Eingriffen sollten grundsätzlich beide Sorgeberechtigte unterschreiben. Einsichtsfähige Patienten sollten immer mit unterschreiben.



Patientendaten/Aufkleber

> _____
 Fallnummer / Station

> _____
 Patient / PatientenID

> _____
 Adresse

> _____
 Versicherung

Begleitpapier für den Patienten

(Nur auf speziellen Wunsch der Patientin/des Patienten auszufüllen)

Diese Information kann auch zur Vorlage bei einem später behandelnden Arzt dienen.

Diagnostik mit offenen radioaktiven Stoffen

Bei Frau/Herrn _____
 geb. _____
 wohnhaft _____
 wurde am _____
 in (Praxis/Klinik) _____

eine Untersuchung mit offenen radioaktiven Stoffen vorgenommen.

Art und Zweck der Untersuchung:

Art und chemische Zusammensetzung des Radiopharmakons:

Applizierte Aktivität: _____ MBq

Verabreichungsform: _____

Begründung bei Überschreitung diagnostischer Referenzwerte:

Angabe des untersuchten Organs:

Ergebnis der Befragung:

Zur früheren medizinischen Anwendung von radioaktiven Stoffen/ionisierender Strahlung:

Zur Möglichkeit von Schwangerschaft und Stillen eines Kindes:



Positronen-Emissions-Tomografie mit Computertomografie (PET/CT)

Bei Rückfragen ist als zuständiger Arzt erreichbar:

Telefonnummer: _____

Ort, Datum, Uhrzeit _____

Ärztin/Arzt _____