

**22. VKD/VDGH – FÜHRUNGSKRÄFTESEMINAR
AM 25. UND 26. FEBRUAR 2015**

LABORDIAGNOSTISCHE PFADE IM KRANKENHAUS

WO STEHEN WIR?

W. HOFMANN

WIR FÖRDERN
WISSENSCHAFT

AGENDA

- DEFINITION - LABORDIAGNOSTISCHE PFADE
- KLINISCHER FALL
- ANFORDERUNG VON PFADEN IM LABOR
- WOHER KENNE ICH DIE GÜTE EINES PFADES?
- WAS BRAUCHEN WIR?
- WO STEHEN WIR?

Definitionen

Klinische Pfade

Diagnostische Pfade
(Diagnosepfade)

Therapeutische Pfade
(Behandlungspfade)

Ein **diagnostischer Pfad** beschreibt den Diagnoseprozess von der Frage bis zum Befund. Er besteht aus Indikationen (**WAS**) für definierte Fragestellungen (**WOFÜR**) mit Begründung (**WARUM**) und Angabe des Zeitpunkts (**WANN**).

Klinischer Fall

48 jährige Patientin stellt sich beim Hausarzt mit folgenden Symptomen vor:

- Roter Urin seit einigen Tagen
- Ziehende Schmerzen im Bereich der LWS
- Zunehmende Abgeschlagenheit und Müdigkeit
- Gelenkbeschwerden
- Schleimhautulzera

Schleimhautulzera und roter Urin



Abbildung 1: Orale Schleimhautulzera auf der Innenseite der oberen Lippe.

Was würden Sie tun ??????

Inhalte und Folgeuntersuchungen der Basisdiagnostik zum Ausschluss von Nierenerkrankungen

Basisdiagnostik

Kreatinin oder Cystatin C (Blut)

Teststreifen (Urin)

kleines Blutbild,
Elektrolyte
(Na, K, Ca),
Blutzucker,
CRP (Blut)

Blut

Protein

Leukozyten

erhöht

positiv

positiv

positiv

Was
Wofür
Warum
Wann

Sediment
 α 2-Makro-
globulin

Urineiweiß-
differenzierung

Sediment
Mikrobiologie
 α 1-Mikroglobulin

prärenale
oder renale
oder postrenale
Hämaturie

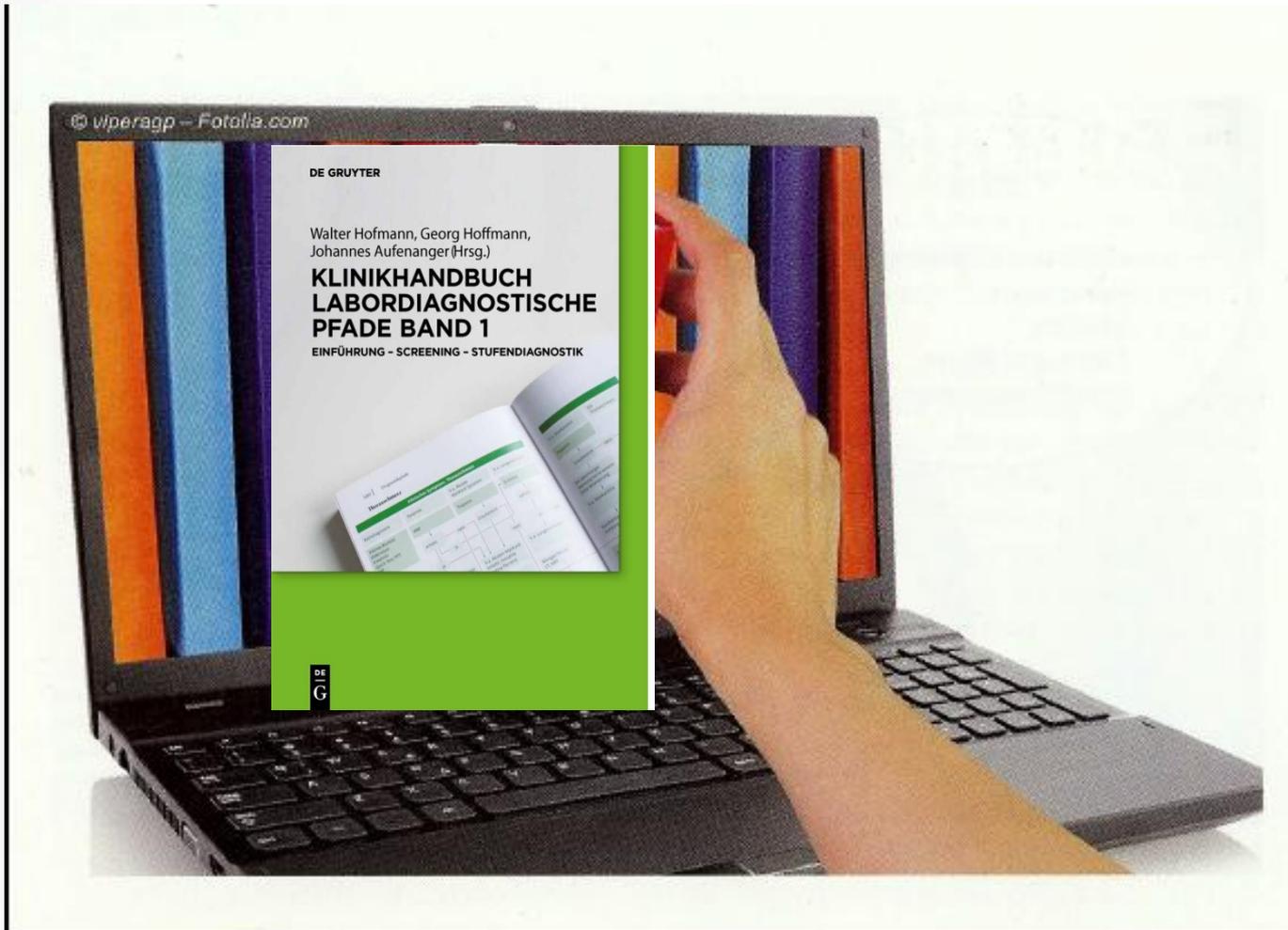
prärenale
oder renale
oder postrenale
Proteinurie

renale
oder postrenale
Leukozyturie

Niereninsuffizienz

Sonographie/Nierenbiopsie

weitere Unter-
suchungen und
Fragestellungen



Anforderung eines Pfades über Order Entry

> Städtisches Klinikum München Schwabing ☎ - 2378

Patient: Test, Meu(11.11.1911)

Profile Testfachabteilung

- Profil 1 (Z1) [Info](#)
- Profil 2 (Z2) [Info](#)
- Profil 3 (Z3) [Info](#)
- Profil 4 (Z4) [Info](#)
- Test-Mata (Z5) [Info](#)

Sonstige Profile

Chemie

- Hämatologie
- Gerinnung
- Liquordiagnostik
- Urindiagnostik
- Blutgase
- Punktate / Dialysat
- Tumormarker
- Proteine

Vitamine

- Endokrinologie
- Medikamente
- Toxikologie
- Autoimmundiagnostik
- Genetik
- Stoffwechsel
- Allergiediagnostik
- Stuhl

Zusatzangaben

Dringlichkeit: Routine Notfall

Telefon:

Suchfunktion mit [Strg]+[F] oder

Diagnostische Pfade

1 [Weiterer Pfad](#)

CHEMIE

<ul style="list-style-type: none"> P <input type="checkbox"/> Ammoniak H P <input type="checkbox"/> ALAT (GPT) P <input type="checkbox"/> Albumin P <input type="checkbox"/> Alkal. Phosphatase P <input type="checkbox"/> Amylase (Pankreas) 	<ul style="list-style-type: none"> P <input type="checkbox"/> CK-MB Masse P <input type="checkbox"/> CRP P <input type="checkbox"/> Cystatin C (GFR) H P <input type="checkbox"/> Eisen P <input type="checkbox"/> Eiweiß 	<ul style="list-style-type: none"> P <input type="checkbox"/> Immunglobuline P <input type="checkbox"/> IgG P <input type="checkbox"/> IgA P <input type="checkbox"/> IgM P <input type="checkbox"/> Interleukin 6 (IL6) 	<ul style="list-style-type: none"> P <input type="checkbox"/> Phosphat P <input type="checkbox"/> Procalcitonin (PCT) P <input type="checkbox"/> Schilddrüsenstufendiag. H P <input type="checkbox"/> TSH P <input type="checkbox"/> Thyroxin (fT4) frei
--	--	---	---



Anforderung eines Pfades über Order Entry

Telefon:

Diagnostische Pfade

1

CHEMIE



Fragestellung:
Abklärung Nierenerkrankung



GFR
Teststreifen
Eiweiß im Urin
Urineiweißdifferenzierung

Abarbeitungszeit: Min-Max Std.
Kosten (GoÄ): Min-Max €



Schleimhautulzera und Niereninsuffizienz



Abbildung 1: Orale Schleimhautulzera auf der Innenseite der oberen Lippe.

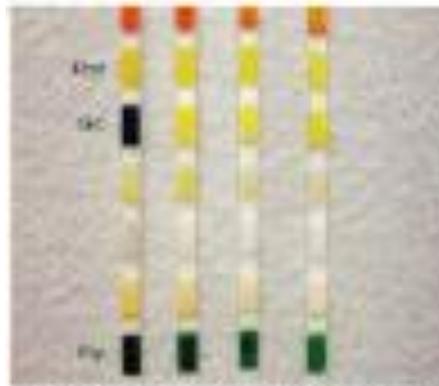


Abbildung 2 a: Unter Verwendung von Urin-Kontrollstreifen (UC) wird die Hämaturie (Hyl) bestätigt und die



Abbildung 2 b: Im Merzstrahlmikroskopische Eukast (Euk) und Leukozyten (Leuko).

Weitere Symptome: Augen-, Gelenkbeteiligung

Teststreifen auf Blut:	3 fach positiv
Albumin:	250 mg/ g Kreatinin
α 1-Mikroglobulin:	387 mg/ g Kreatinin

Renale Hämaturie
Tubulo-interstitielle Nephropathie

GFR (MDRD): 53 ml/min

Niereninsuffizienz

Diagnose: Morbus Behcet

Therapie: 60 mg Glucocorticoide

LABORDIAGNOSTISCHE PFADE

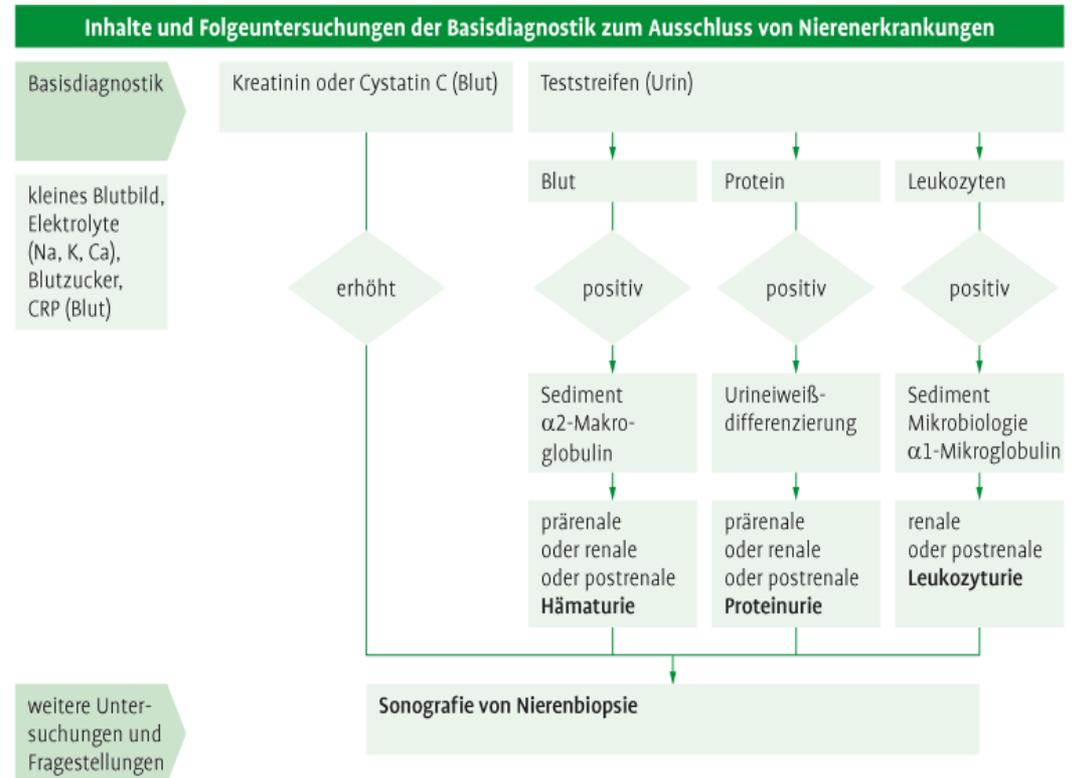
AGENDA

- DEFINITION-LABORDIAGNOSTISCHE PFADE
- KLINISCHER FALL
- ANFORDERUNG VON PFADEN IM LABOR
- WOHER KENNE ICH DIE GÜTE EINES PFADES?
- WAS BRAUCHEN WIR?
- WO STEHEN WIR?

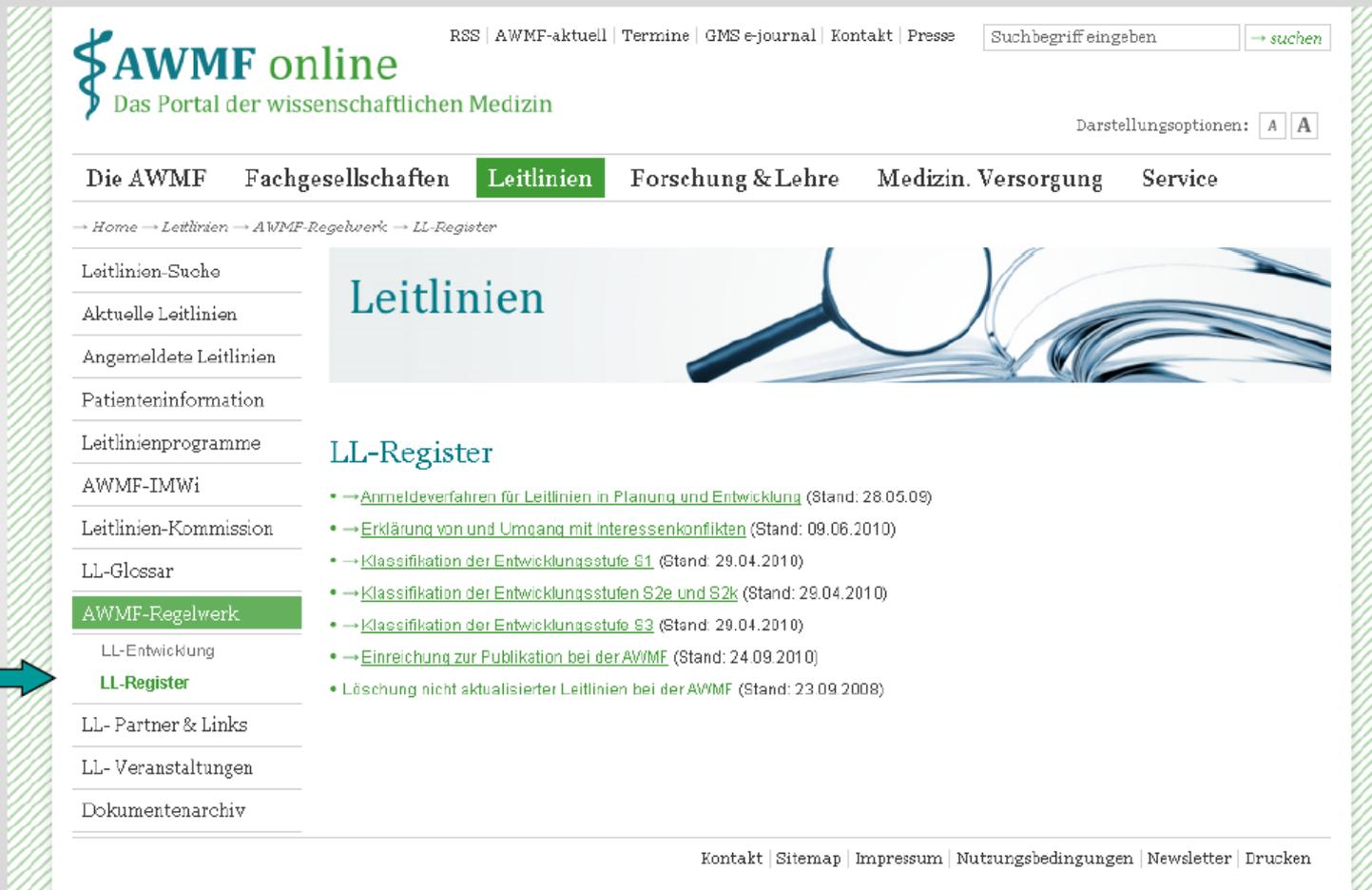
Qualität von Leitlinien

Fragen

- Leitlinie ?
- Berufsgruppen beteiligt ?
- Evidenzbasiert ?
- Konsentiert ?



Qualitätsmanagement für LL im AWMF-Register



AWMF online
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

RSS | AWMF-aktuell | Termine | GMS e-journal | Kontakt | Presse

Suchbegriff eingeben → suchen

Darstellungsoptionen: A A

Die AWMF | Fachgesellschaften | **Leitlinien** | Forschung & Lehre | Medizin. Versorgung | Service

→ Home → Leitlinien → AWMF-Regelwerk → LL-Register

Leitlinien-Suche
Aktuelle Leitlinien
Angemeldete Leitlinien
Patienteninformation
Leitlinienprogramme
AWMF-IMWi
Leitlinien-Kommission
LL-Glossar
AWMF-Regelwerk
LL-Entwicklung
LL-Register
LL- Partner & Links
LL- Veranstaltungen
Dokumentenarchiv

Leitlinien



LL-Register

- [Anmeldeverfahren für Leitlinien in Planung und Entwicklung](#) (Stand: 28.05.09)
- [Erklärung von und Umgang mit Interessenkonflikten](#) (Stand: 09.06.2010)
- [Klassifikation der Entwicklungsstufe S1](#) (Stand: 29.04.2010)
- [Klassifikation der Entwicklungsstufen S2e und S2k](#) (Stand: 29.04.2010)
- [Klassifikation der Entwicklungsstufe S3](#) (Stand: 29.04.2010)
- [Einreichung zur Publikation bei der AWMF](#) (Stand: 24.09.2010)
- [Löschung nicht aktualisierter Leitlinien bei der AWMF](#) (Stand: 23.09.2008)

Kontakt | Sitemap | Impressum | Nutzungsbedingungen | Newsletter | Drucken

M. Nothacker, I. Kopp Evidenzbasierte Indikationsstellung: Mögliche Grenzen von Studien und Leitlinien, Vortrag auf Frühjahrsforum der Deutschen Hochschulmedizin

LL-Register“ 

Methodische Qualität von Leitlinien: Stufen-Klassifikation der AWMF

Stand 4/13

	Für den Anwenderkreis repräsentative Entwicklergruppe	Systematische Evidenzbasierung (Recherche, Auswahl, Bewertung der Literatur)	Strukturierte Konsensusfindung (Formale Technik)
S1 (n= 451) Handlungsempfehlungen von Expertengruppen	nein	nein	nein
S2k* (n=64) Konsensbasierte Leitlinie	ja	nein	ja
S2e* (n=12) Evidenzbasierte Leitlinie	nein	ja	nein
S3* (n=117) Evidenz- und konsensbasierte Leitlinie	ja	ja	ja



*** Transparenz: Darlegung der Methodik in einem Leitlinienreport**

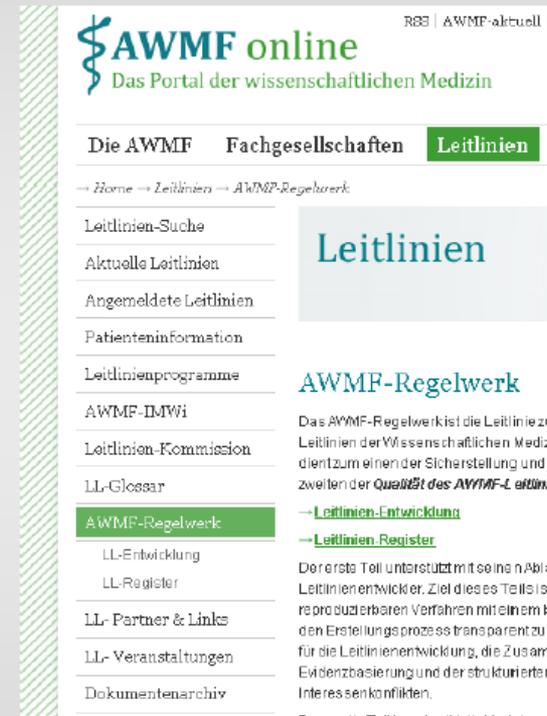
M. Nothacker, I. Kopp Evidenzbasierte Indikationsstellung: Mögliche Grenzen von Studien und Leitlinien, Vortrag auf Frühjahrsforum der Deutschen Hochschulmedizin, 2013

Leitlinien : Methodische Grundlagen

- **AWMF REGELWERK**

www.awmf.org

- **DELBI**



M. Nothacker, I. Kopp Evidenzbasierte Indikationsstellung: Mögliche Grenzen von Studien und Leitlinien, Vortrag auf Frühjahrsforum der Deutschen Hochschulmedizin, 2013



Leitlinien-Diagnostische Pfade

Delbi

Domäne 1: Geltungsbereich und Zweck

Kriterium **1. Das Gesamtziel der Leitlinie ist differenziert beschrieben**

Domäne 2: Beteiligung von Interessengruppen

4. Die Entwicklergruppe der Leitlinie schließt Mitglieder aller relevanten Berufsgruppen ein

Domäne 3: Methodologische Exaktheit der Leitlinien-Entwicklung

9. Die Kriterien der Evidenz sind klar beschreiben

13. Die Leitlinie ist vor ihrer Veröffentlichung durch externe Experten begutachtet worden

Domäne 4: Klarheit und Gestaltung

15. Die Empfehlung der Leitlinie sind spezifisch und eindeutig

17. Schlüsselempfehlungen sind leicht zu identifizieren - Flussdiagramme

18. Es existieren Instrumente bzw. Materialien, die die Anwendung der Leitlinien unterstützen

Domäne 8 und 34 Kriterien

Bewertung mittels Punkten von 1 (trifft überhaupt nicht zu) – 4 (trifft uneingeschränkt zu) für jedes Kriterium

Qualität von Leitlinien

Fragen

- Leitlinie
- Berufsgruppen beteiligt
- Evidenzbasiert
- Konsentiert

nein

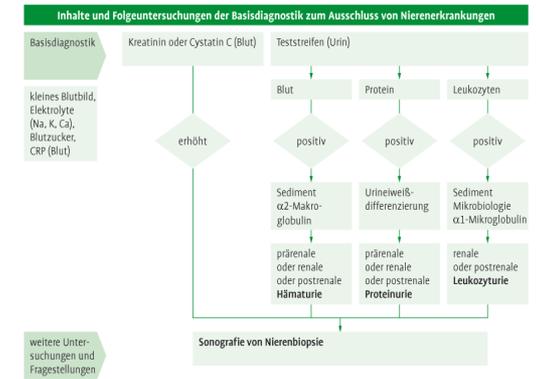
ja

ja

ja

Konsequenz:

1. Leitliniensitzung am 4. 3. 2015
zum Thema Ausschluss und Differenzierung einer Nierenerkrankung



S3-Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Management unkomplizierter bakterieller ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten

F.M.E. Wagenlehner, G. Schmiemann, U. Hoyme, R. Fünfstück, E. Hummers-Pradier, M. Kaase, E. Kniehl, I. Selbach, U. Sester, W. Vahlensiek, D. Watermann und K.G. Naber

Schlüsselwörter

Management unkomplizierter Harnwegsinfektionen – S3-Leitlinie

Key words

management of uncom-

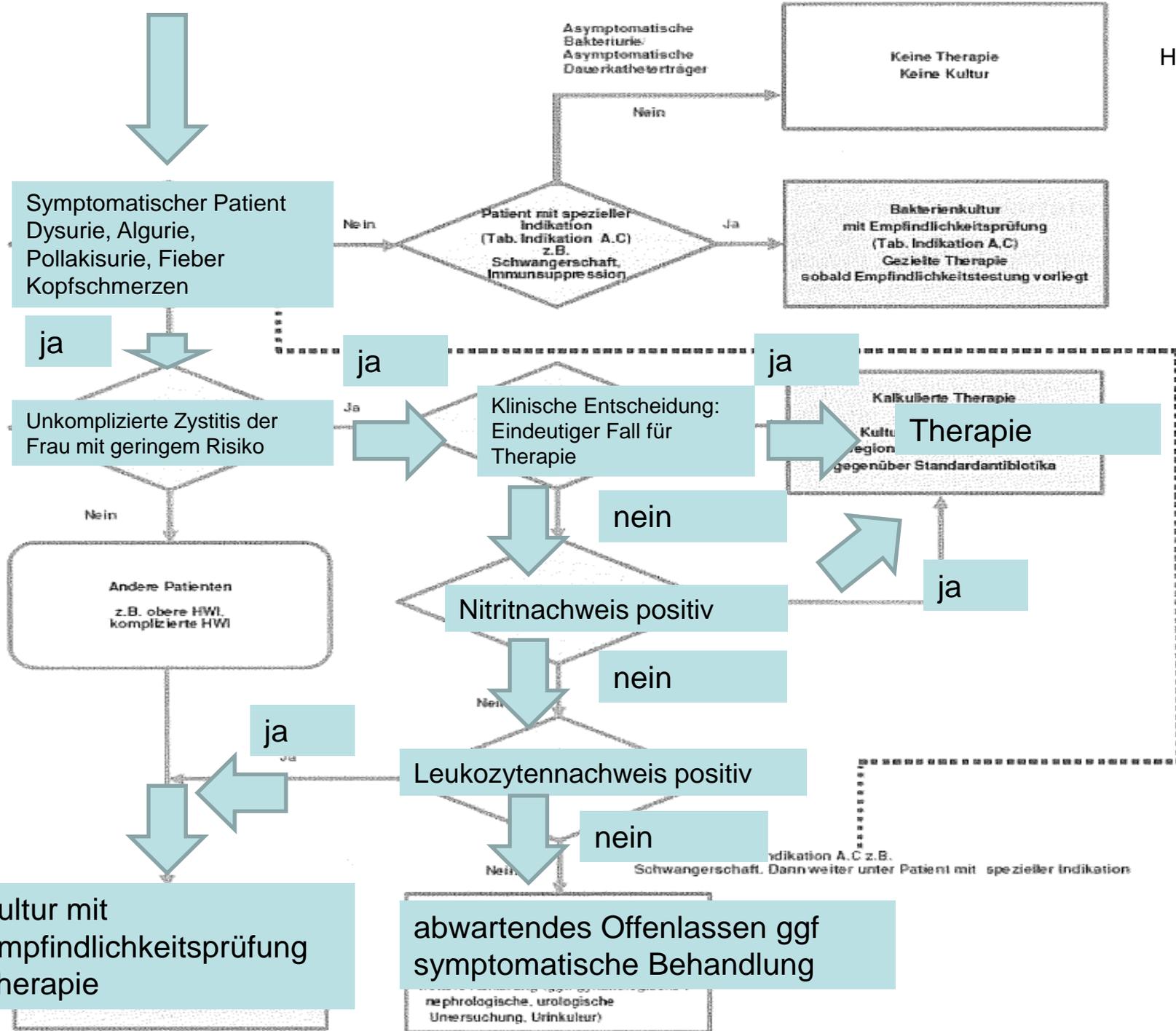
Kurzfassung 17. Juni 2010

Fachgesellschaft/Arbeitsgemeinschaft/Organisation

Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU) federführend

Stimmberechtigte Autoren

Prof. Dr. Dr. K.G. Naber
PD Dr. W. Vahlensiek



Klinischer Fall

Tab. K4. Empfohlene empirische Kurzzeittherapie der unkomplizierten Zystitis bei ansonsten gesunden Frauen (keine Risikofaktoren) in der Prämenopause.

Substanz	Tagesdosierung	Dauer
Mittel der ersten Wahl (A)		
Fosfomycintrometamol	3.000 mg 1 ×	1 Tag
Nitrofurantoin	50 mg 4 × tgl.	7 Tage
Nitrofurantoin RT	100 mg 2 × tgl.	5 Tage
Pivmecillinam*	200 mg 2 × tgl.	7 Tage
Pivmecillinam*	400 mg 2 × tgl.	3 Tage
Mittel der zweiten Wahl (B)		
Ciprofloxacin	250 mg 2 × tgl.	3 Tage
Ciprofloxacin RT	500 mg 1 × tgl.	3 Tage
Levofloxacin	250 mg 1 × tgl.	3 Tage
Norfloxacin	400 mg 2 × tgl.	3 Tage
Ofloxacin	200 mg 2 × tgl.	3 Tage
Cefpodoximproxetil	100 mg 2 × tgl.	3 Tage
Bei Kenntnis der lokalen Resistenzsituation (Escherichia-coli-Resistenz < 20%) (B)		
Cotrimoxazol	160/800 mg 2 × tgl.	3 Tage
Trimethoprim	200 mg 2 × tgl.	5 Tage

RT = Retardform (= makrokristalline Form); *nicht in Deutschland, aber in Österreich und Skandinavien gelistet.

Konsens 10/12 (2 Enthaltungen, siehe Minderheitenvotum der DEGAM).

S3-Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Management unkomplizierter bakterieller ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten

F.M.E. Wagenlehner, G. Schmiemann, U. Hoyme, R. Fünfstück, E. Hummers-Pradier, M. Kaase, E. Kniehl, I. Selbach, U. Sester, W. Vahlensiek, D. Watermann und K.G. Naber

Nieren- und Hochdruckkrankheiten, Jahrgang 40, Nr. 1/2011, S. 2–20

LABORDIAGNOSTISCHE PFADE

AGENDA

- DEFINITION-LABORDIAGNOSTISCHE PFADE
- KLINISCHER FALL
- ANFORDERUNG VON PFADEN MIT ORDER ENTRY
- WOHER KENNE ICH DIE GÜTE EINES PFADES?
- WAS BRAUCHEN WIR?
- WO STEHEN WIR?

Was brauchen wir?

- Die zunehmende **Konsolidierung der Laborlandschaft** verlangt nach **konsolidierten und strukturierten Prozessen**.
- **Standardisierte IT-Lösungen** verbessern die Qualität, vermindern Risiken und steigern die Kosteneffizienz.
- **Evidenzbasierte Anforderungsstrategien** kann man nicht „im Kopf“ entwickeln. Nachforderungen waren gestern, **IT-basierte diagnostische Pfade sind die Strategie der Zukunft**.
- Basis dieser Strategien sind **konsentiierte Leitlinien-am besten S3 Leitlinien**
- Für die **Entwicklung und „Zertifizierung“** sind die **Fachgesellschaften** verantwortlich, die Tools müssen von IT-Herstellern geliefert werden.
- Die **Implementierung** obliegt dem **Diagnostiker** vor Ort, die **Verantwortung** für den Einsatz **liegt beim Anforderer**.

Wo stehen wir?

Am Anfang?

Nicht ganz!



|||INFÜHRUNG – ||| – |||

*Prof. Dr. Walter Hofmann, Prof. Dr. Georg Hoffmann und
Prof. Dr. Johannes Aufenanger*

2. Auflage 2014

Ca. X, 250 Seiten.

|||bunden € 79,95 [D] / *US\$ 120,-

ISBN 978-3-11-022872-4

ellock|||

Unverb. Ladenpreis € 79,95 / *US\$ 120,-

ISBN 978-3-11-022873-1

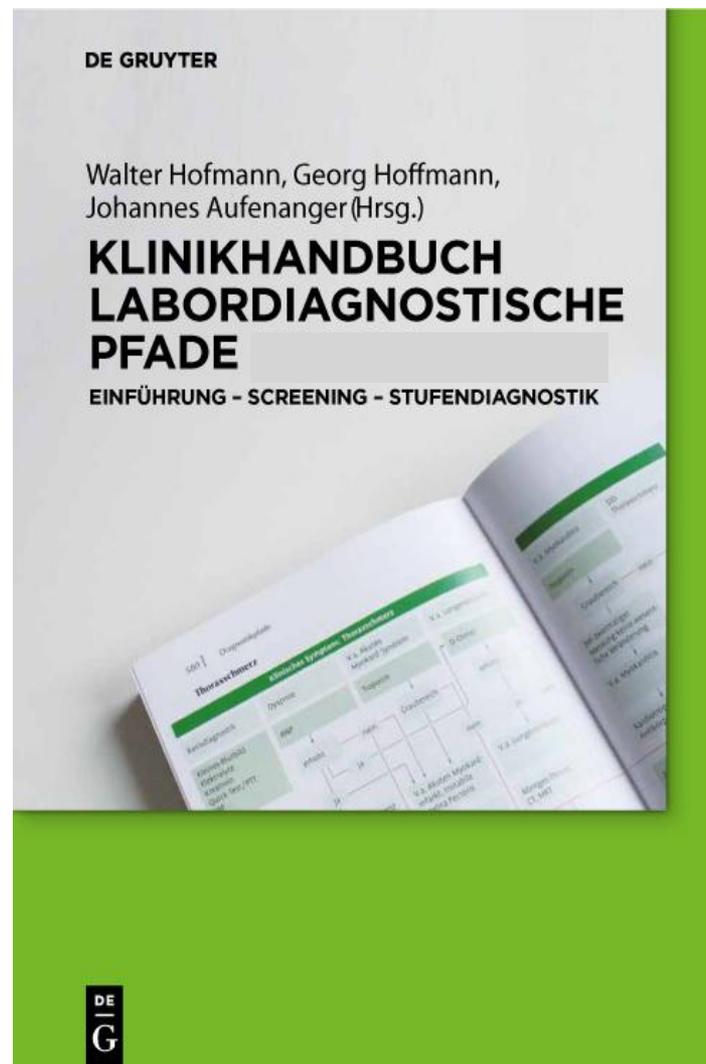
||| 04/2012

|||Deutsch

||| Medizin > Innere Medizin > Innere Medizin,
Allgemeines

Medizin > Klinische Fächer > Klinische Fächer, Allgemeines

||| Klinische Chemiker, Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin und Innere Medizin



LABORDIAGNOSTISCHE PFADE

1. AG „LEITLINIEN UND DIAGNOSTISCHE PFADE“
2. 11 MITGLIEDER:

Prof. Dr. A. von Eckardstein,
Prof. Dr. W.G. Guder,
Dr. J. Hallbach,
Prof. Dr. W. Hofmann,
Prof. Dr. A. Stachon,
PD Dr. E. Yagmur,
Prof. Dr. P. Sinha,
PD Dr. M. Imöhl,
Dr. M. Wick
Prof. Dr. H. Renz
Prof. Dr. J. Aufenanger

Review

Open Access

Georg Hoffmann, Johannes Aufenanger, Manuela Födinger, Janne Cadamuro, Arnold von Eckardstein, Martha Kaeslin-Meyer and Walter Hofmann*

Benefits and limitations of laboratory diagnostic pathways

Table 2 Five major limitations of laboratory diagnostic pathways.

1. Not applicable among patients with complex diseases
2. Lack of flexibility and individuality
3. Only suitable for patients with a clear suspicion/symptom
4. Other diagnostic techniques like imaging not included
5. Lack of suitable IT tools

Labordiagnostische Pfade

1. Arbeitsgruppensitzung DACHL Lindau 2013

Teilnehmer:

Deutschland

Prof. Dr. Aufenanger
Prof. Dr. Hoffmann
Prof. Dr. Hofmann

Österreich

Dr. Cadamuro
Prof. Dr. Födinger

Schweiz

Dr. Brunner
Dr. Buhl
Prof. Dr. von Eckardstein

Lichtenstein

Dr. Korte

Anämie

Eingangsuntersuchung/
Zufallsbefund

Blutbild: Hämoglobin

Hämoglobin erniedrigt

Verdachtsdiagnose/
klinisches Bild

Anämie

unauffälliger Befund

Labor

MCV erniedrigt

Labor erweitert

Ferritin erniedrigt

Diagnose

Eisenmangelanämie

weiteres Vorgehen

Ausschluss medikamentös/
toxisch induzierte Neutropenie

Hämoglobinfraktionentrennung

Haptoglobin, Bilirubin, LDH
pathologisch
ja
Hämolytische Anämie

erhöht
ja
akute Blutung, Therapie einer Mangelanämie

Kreatinin, BUN, CRP, ALT, GGT
pathologisch
ja
renale Anämie, hepatisch bedingte Anämie, ACD

MDS, aplastische Anämie, toxische KMSchädigung
Knochenmarksuntersuchung

Vitamin B12, Folsäure
erniedrigt
ja
Vitamin B12/Folsäure-Mangel

erniedrigt
ja

normal
ja

erhöht
ja

erniedrigt
ja

nein
CRP
erhöht
ja
STIR
erhöht
ja

erhöht
ja

nein
Kreatinin, BUN, CRP, ALT, GGT
pathologisch
ja

erniedrigt
ja

erhöht
ja

nein

nein

nein

nein

nein

nein

nein

nein

nein

STEIGERUNG DER EFFIZIENZ I

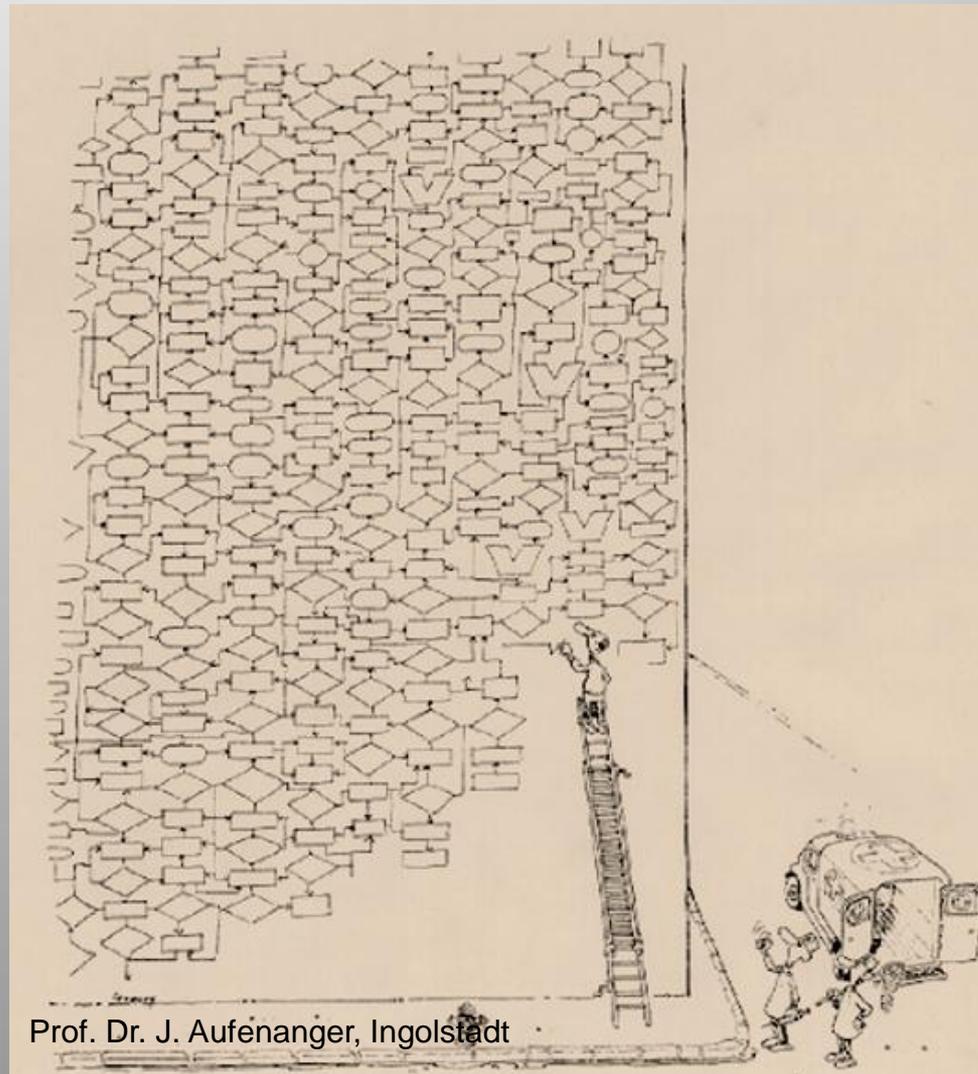
Strategisches Ziel	Zielerreichung
<ul style="list-style-type: none">• Schnelles Erstellen der Hauptdiagnosen	<ul style="list-style-type: none">• Dadurch verbessertes Case Management aufgrund schneller und zuverlässiger Laborbefunde bereits bei Eintritt des Patienten
<ul style="list-style-type: none">• Erstellung von Nebendiagnosen	<ul style="list-style-type: none">• Hinweis auf Nebendiagnosen und Begründung der Fallschwere• Vorschlag der ICD-Codierung durch das Laboratorium auf der Basis einer mutmaßlichen Nebendiagnose
<ul style="list-style-type: none">• Verbesserung der diagnostischen Qualität	<ul style="list-style-type: none">• Verhinderung von unnötigen kostspieligen Untersuchungen und Reflextests, dadurch• Senkung der Kosten der Labordiagnostik (Kosten/Fall)• Kostentransparenz und Kalkulationssicherheit

STEIGERUNG DER EFFIZIENZ II

Strategisches Ziel	Zielerreichung
<ul style="list-style-type: none">• Erhöhung der Codierqualität	<ul style="list-style-type: none">• korrekte und vor allem vollständige Codierung, dadurch Erlössicherung
<ul style="list-style-type: none">• Verminderung des administrativen Aufwands	<ul style="list-style-type: none">• einfachere Auftragserfassung, möglichst durch Order-Entry,• automatisches Einflechten von Therapiekontrollen
<ul style="list-style-type: none">• Vermeidung von Überversorgung	<ul style="list-style-type: none">• interdisziplinär abgestimmte Diagnostische Pfade
<ul style="list-style-type: none">• Reduzierung der Verweildauer des Patienten	<ul style="list-style-type: none">• Senkung der Turn-around-Time
<ul style="list-style-type: none">• Erhöhung der Versorgungskontinuität	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium als Kernkompetenz im Krankenhaus

Packen **Wir** *es an!*

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



Prof. Dr. J. Aufenanger, Ingolstadt