

# 9 Biologika

Uwe Reinhold, Lutz Schmitz, Claus Oster-Schmidt

## 9.1 Allgemein

- Aufklärung der Patienten über WW mit anderen AM (insb. Immunsuppressiva z. B. MTX, Kortikosteroide → vorherige Absprache mit behandelndem Arzt)
- sofortiger Arztbesuch bei Anzeichen einer Infektion (insb. im Rahmen von Immuntherapien des malignen Melanoms) bzw. eines stark geschwächten Immunsystems (Labormonitoring: Leuko- bzw. Neutropenie)
- erhöhtes Risiko für opportunistische Infektionen
- Risiko einer Wundinfektion nach chirurgischen Eingriffen (strenge Nutzen-Risiko-Abwägung und Information des behandelnden Arztes) ↑
- vor geplanter Biologikatherapie Komplettierung des Impfstatus nach STIKO empfohlen; zwischen Therapiebeginn und Impfungen sollten mind. 4 Wo liegen
- Kontraindikation für eine Immunisierung mit Lebendimpfstoffen unter Therapie (► Tab. 14.1). In Einzelfällen kann jedoch unter bestimmten Bedingungen eine Impfung gegen Influenza (jährlich) bzw. gegen Pneumokokken (alle 5 J, möglicherweise bevorzugter Einsatz des Konjugatimpfstoffes) erwogen werden
- häufige NW an der Injektionsstelle wie Erytheme, Pruritus, Hämorrhagien, Schmerzen → Kühlen, Schwarze-Umschläge, polidocanolhaltige Creme (z. B. Optiderm Creme), bei beginnenden und entzündeten Gewebeverhärtungen kurzzeitig kortikoidhaltige Creme (z. B. Prednitop Creme)
- Information des Hausarztes über Therapie empfehlenswert

**Tab. 9.1** Übersicht zur Anwendung der im Kapitel aufgeführten Wirkstoffe in Schwangerschaft, Stillzeit und im Alter bis 18 J.

Wirkstoff	Schwangerschaft	Stillzeit	Kinder
Adalimumab	im 1. Trimenon, dann *	*	≥ 4 J zugelassen, Kinder sollten vor Therapie alle von der STIKO empfohlenen Impfungen erhalten
Etanercept	im 1. Trimenon, dann *	*	> 6 J zugelassen, Kinder sollten vor Therapie alle von der STIKO empfohlenen Impfungen erhalten
Infliximab	im 1. Trimenon, dann *	*	< 18 J bei Psoriasis und Psoriasis-Arthritis nicht empfohlen
Ustekinumab	** (keine Daten vorhanden), sonst sichere Kontrazeption bis einschließlich 15 Wo nach Therapie	*, bis einschließlich 15 Wo nach Therapie	** < 12 J

Tab. 9.1 Fortsetzung

Wirkstoff	Schwangerschaft	Stillzeit	Kinder
Secukinumab	*	**, da keine Daten vorhanden	**
Ipilimumab	*, sonst sichere Kontrazeption bis einschließlich 12 Mon nach Therapie	*	< 18 J nicht empfohlen wegen fehlender Daten
Nivolumab	**, ggf. *	**, möglich nach Laktationsstopp	**
Pembrolizumab	**	**, möglich nach Laktationsstopp	**
Omalizumab	**	**	ab 6 J bei allergischem Asthma, ab 12 J zusätzlich bei chronischer spontaner Urtikaria
Rituximab	*, sonst sichere Kontrazeption bis einschließlich 12 Mon nach Therapie	**, bis einschließlich 6 Mon nach Therapie	**
Belimumab	**, ggf. Ausnahme bei letaler Bedrohung und mangelnder Alternative	**	**, da keine Daten vorhanden
Anakinra	**, nur bei absoluter medizinischer Notwendigkeit	**	ab 8. Lebensmonat mit Mindest-KG von 10 kg zugelassen

\* Anwendung nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung

\*\* kontraindiziert

Anmerkung: Männer sollten während und bis zu 2 Mon nach der letzten Dosis verhüten.

## 9.2 Biologika mit dermatologischer Hauptindikation Psoriasis

### ► Hinweise zu Psoriasis-Patienten unter Biologikatherapie

- Beachtung von Komorbiditäten (Hypertonie, Diabetes mellitus Typ II, stammbetonte Adipositas, Dyslipidämien, COPD, Schlafapnoe, nicht alkoholische Steatohepatitis, peptische Ulzera, Depressionen, Angstzustände, Sexualstörungen) → interdisziplinäre Kooperation ggf. erforderlich
- vermehrtes Auftreten opportunistischer Infektionen und Reaktivierungen meistens im 1. Therapiejahr möglich: Tbc, Aspergillose, Hepatitis B, Pneumocystis-Pneumonie, Samonellose, Listeriose, Legionellose, Nocardiose, Toxoplasmose, Zoster
- TNF- $\alpha$ -Blocker in der Langzeittherapie als Risikofaktor für NMSC → individuell festzulegender regelmäßiger Hautcheck
- negativer Einfluss auf Langzeitwirksamkeit und Wirkungsverlust: Art des Biologikums, Vortherapie mit Biologica und weibliches Geschlecht

- Nikotinverzicht
- keine Hinweise auf pathologisch veränderte Spermiogramme durch TNF- $\alpha$ -Gabe
- konsequente permanente Anwendung eines urea- und ceramidhaltigen (gestörte Ceramidsynthese) Externums (z. B. ISO-UREA MD BAUME) 1–2 x/d

## 9.2.1 TNF- $\alpha$ -Inhibitoren

### Allgemeines

#### ► KI absolut

- aktive oder andere schwere Infektionen (z. B. Tbc, Sepsis, opportunistische Infektionen, aktive Hepatitis B, Abszesse)
- stark geschwächtes Immunsystem
- mäßige bis schwere Herzinsuffizienz (NYHA III/IV)
- zusätzlich bei Infliximab: bekannte Überempfindlichkeit gegen Mausproteine

#### ► KI relativ

- Malignome (ausgenommen Basalzellkarzinom), lymphoproliferative Erkrankungen (auch anamnestisch)
- schwere Lebererkrankungen
- demyelinisierende Erkrankungen
- Verabreichung von Lebendimpfstoffen
- zusätzlich bei Infliximab: Autoimmunerkrankungen, systemische Immunsuppression, Herzinsuffizienz (NYHA I/II)

### Adalimumab

#### ► Präparatebeispiel. *Humira*

► **Applikationsform.** 40 mg Injektionslsg. im vorgefüllten FertigPEN zur s. c.-Anwendung

#### ► Dermatologische Indikationen

- mittelschwere bis schwere Plaque-Psoriasis bei Erw. als First-line-Therapie
- schwere Plaque-Psoriasis bei Kindern  $\geq 4$  J, die nur unzureichend auf topische Therapie oder Fototherapie angesprochen haben oder nicht dafür geeignet sind
- aktive und progressive Psoriasis-Arthritis bei Erwachsenen mit unzureichendem Ansprechen auf Basistherapeutika
- aktive mittelschwere bis schwere Hidradenitis suppurativa (Acne inversa) mit unzureichendem Ansprechen auf konventionelle Systemtherapien (Antibiotika, Retinoide im OLU) bei Erwachsenen

► **OLU.** Pyoderma gangraenosum, Sweet-Syndrom, kutane Sarkoidose, Pemphigus vulgaris, Vaskulitis, Stomatitis

## ► Dosierung

- Plaque-Psoriasis (► Tab. 9.2)
  - Erwachsene: initial einmalig 80 mg s. c., Erhaltungsdosis 40 mg s. c. alle 2 Wo (beginnend 1 Wo nach der Induktionsdosis). Erhöhung der Injektionsfrequenz auf 1 × /Wo bei insuffizientem Ansprechen nach 16-wöchiger Therapie
  - Kinder  $\geq 4$  J: 0,8 mg/kg KG (Injektionsvolumen nach Gewichtstabelle, ► Tab. 9.2) s. c., initial 1 × /Wo in den ersten 2 Wo, Erhaltungsdosis 0,8 mg/kg KG s. c. alle 2 Wo über max. 13 Mon (danach OLU); Maximaldosis 40 mg
- Psoriasis-Arthritis
  - Erwachsene: initial 40 mg s. c., Erhaltungsdosis 40 mg s. c. alle 2 Wo (beginnend 1 Wo nach der Induktionsdosis)
  - Wirkungseintritt nach 4–8 Wo, bei unzureichender Wirkung nach 12–16 Wo Behandlungsdauer → Reevaluation der Therapiefortführung
- Hidradenitis suppurativa (Erwachsene)
  - Tag 1: 160 mg s. c. (4 Injektionen à 40 mg innerhalb von 1 d oder als 2 Injektionen à 40 mg/d an 2 aufeinanderfolgenden d)
  - Tag 15: 80 mg s. c. (2 Injektionen à 40 mg/d)
  - ab Tag 29: 40 mg/Wo s. c.

**Tab. 9.2** KG-abhängige Dosierung von Adalimumab.

kg KG	Dosis Adalimumab
13–16	0,2 ml (10 mg)
17–22	0,3 ml (15 mg)
23–28	0,4 ml (20 mg)
29–34	0,5 ml (25 mg)
35–40	0,6 ml (30 mg)
41–46	0,7 ml (35 mg)
47 +	0,8 ml (40 mg)

► **OLU.** Anmerkung: Angaben aus klinischen Studien und Einzelfallbeispielen.

- Vaskulitis, Stomatitis: 40 mg s. c. alle 2 Wo
- Pyoderma gangraenosum, Sweet-Syndrom: 80 mg s. c. in den ersten 2 Wo, Erhaltungsdosis 40 mg s. c. jede Wo bzw. 80 mg alle 2 Wo
- kutane Sarkoidose: 40 mg s. c. jede Wo, kombiniert mit Pentoxifyllin 400 mg 3 × /d p. o. oder Prednison (z. B. *Decortin H* initial 30–40 mg/d p. o., langsam über ca. 6 Mon ausschleichen) und Hydroxychloroquin initial 250 mg/d p. o., dann Erhaltungsdosis 250 mg p. o. 2 × /Wo
- Pemphigus vulgaris: 40 mg s. c. jede Wo, Erhaltungsdosis 40 mg s. c. alle 2 Wo, kombiniert mit Mycophenolat-Mofetil 1 g/d p. o.

## ► Dosisanpassung

- Nieren- und Leberfunktionsstörung: nicht erforderlich

► **Auswahl klinisch relevanter WW.** Keine Kombination mit Anakinra, Abatacept oder anderen TNF- $\alpha$ -Antagonisten, da ohne nachweisbaren Zusatznutzen und mit erhöhtem Infektionsrisiko verbunden

► **Auswahl klinisch relevanter NW**

- Verschlechterung von lymphoproliferativen Erkrankungen und dementsprechend hämatologischen Abnormalitäten
- Verschlechterung einer bestehenden Hepatitis C
- Schwindel und Beeinträchtigung des Sehvermögens nach Applikation (reversibel)
- sehr häufig: Infektionen (oberer Atemwege), Reaktionen an der Injektionstelle
- häufig: Lymphopenie, Anämie, ↑ Leberwerte, Exantheme, Kopfschmerzen, Infektionen, Effluvium

► **Einnahmehinweise**

- $\frac{1}{2}$  h vor der Injektion aus dem Kühlschrank nehmen
- s. c.-Injektion durch Patienten nach entsprechender Schulung möglich
- **nicht** in erkrankte Hautareale injizieren

### Cave

Lagerung im Kühlschrank bei 2–8 °C.

► **Praxistipps**

- latexfrei
- Hidradenitis suppurativa: supportive Allgemeinmaßnahmen mit Patienten besprechen (Gewichtsreduktion, Nikotinkarenz, Trockenhalten und regelmäßige Desinfektion der Intertrigines durch z. B. *Octenisept*, keine Nassrasur der betroffenen Areale, dauerhafte Haarentfernung mittels Laserepilation an Prädilektionsstellen)

► **Monitoring**

• **vor Therapie**

- Ausschluss einer Herzinsuffizienz (NYHA III/IV) → ggf. internistisches Konsil
- Ausschluss einer aktiven Infektion
- Überprüfung und ggf. Aktualisierung des Impfstatus gemäß STIKO
- Diff-BB, GOT, GPT,  $\gamma$ GT, Krea, CRP, U-Stix
- Schwangerschaftsausschluss
- Tbc-Ausschluss mittels Thorax-Rö, IGRA (z. B. QuantiFERON-Tb Gold-Test) → bei Hinweisen auf latente Tbc Prophylaxe mit INH, Vit. B<sub>6</sub> über 9 Mon, beginnend 4 Wo vor Therapie
- HIV, Hepatitis B/C bei Risikopatienten

• **im 1. + 3. Mon:** jeweils 1 ×

**ab 4. Mon:** alle 3–6 Mon

- Abfrage von neu aufgetretenen klinischen Infektionszeichen, Abszessen, Husten, Gewichtsverlust, B-Symptomatik, RR-, Temperaturkontrolle, LK-Status
- Diff-BB, GOT, GPT,  $\gamma$ GT, Krea, CRP

Tab. 9.3 Therapiemonitoring auf einen Blick.

Adalimumab	Medium	Vorher	1. + 3. Mon	Ab 4. Mon alle 3–6 Mon
Diff-BB	EDTA	X	X	X
GOT, GPT, γGT Krea, CRP	Serum	X	X	X
U-Stix	Urin	X	∅	∅
RR-, Temperaturkontrolle	∅	X	X	X
Schwangerschaftstest	Urin	X	∅	
IGRA zum Tbc-Ausschluss	*	X		
Thorax-Rö	∅	X		
HIV, Hepatitis B/C	Serum	X		

Anmerkung: Nicht alle Tests sind für alle Patienten erforderlich, z. B. Patientenhistorie und Exposition gegenüber Risiken sollten berücksichtigt werden.

\* abhängig vom Testverfahren

## Etanercept

- **Präparatebeispiel.** *Enbrel, Benepali* als Biosimilar (Alter  $\geq 18$  J)

### ► Applikationsform

- *Enbrel*

- 50 mg Injektionslösung *MYCLIC* in einem Fertigpen
- 25 mg/50 mg Injektionslsg. in Fertigspritze zur s. c.-Anwendung
- 10 mg/25 mg Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektionslsg. zur s. c.-Anwendung (10 mg zur Anwendung bei Kindern und Jugendlichen)

- *Benepali*

- 50 mg Injektionslsg. in Fertigspritze oder Fertigpen zur s. c.-Anwendung

### ► Dermatologische Indikationen

- mittelschwere bis schwere chronische Plaque-Psoriasis bei Kindern  $> 6$  J, Jugendlichen und Erwachsenen, die auf eine andere systemische Therapie oder Lichttherapie nicht ansprechen oder bei denen Letztere kontraindiziert sind (Second-Line-Therapie)
- aktive und progressive Psoriasis-Arthritis bei Kindern  $> 12$  J, Jugendlichen und Erwachsenen mit unzureichendem Ansprechen auf eine vorangegangene Basistherapie

### ► Dosierung

- Plaque-Psoriasis

- Erwachsene: 25 mg  $2 \times$  /Wo s. c. oder 50 mg  $1 \times$  /Wo s. c. (alternativ möglich: 50 mg  $2 \times$  /Wo s. c. über max. 12 Wo); Erhaltungsdosis 25 mg  $2 \times$  /Wo s. c. oder 50 mg  $1 \times$  /Wo s. c.
- Kinder:  $> 6$  J 0,8 mg/kg KG  $1 \times$  /Wo (bis zu max. 50 mg pro ED) über max. 24 Wo s. c. (ab dann OLU) → bei Patienten mit KG  $< 62,5$  kg sollte mit „Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektionslösung“ oder „Pulver zur Herstellung einer Injektionslösung“ die genaue Dosis auf mg/kg KG-Basis festgelegt werden; bei fehlendem Ansprechen nach 12 Wo → Therapiestopp

### • Psoriasis-Arthritis

- Erwachsene: 25 mg 2 × /Wo s. c. oder 50 mg 1 × /Wo s. c., Wirkungseintritt nach 6–12 Wo, max. Wirksamkeit nach 24 Wo (in Einzelfällen bei erwachsenen Patienten kann die Anwendung über 24 Wo fortgesetzt werden); bei ausbleibender Wirkung nach 12 Wo Behandlung → Therapiestopp

### ► Dosisanpassung

- Nieren- und Leberfunktionsstörung: nicht erforderlich
- ältere Patienten (≥ 65 J): nicht erforderlich

► **Auswahl klinisch relevanter WW.** Keine Kombination mit Anakinra, Abatacept oder anderen TNF-Antagonisten oder Sulfasalazin empfohlen

### ► Auswahl klinisch relevanter NW

- Verschlechterung einer Hepatitis C
- Verschlechterung einer kongestiven Herzinsuffizienz → vor und während der Anwendung regelmäßige kardiologische Kontrollen
- sehr häufig: Infektionen (Atemwege und Hautinfektionen), Reaktion an der Injektionsstelle
- häufig: Pruritus

### ► Einnahmehinweise

- s. c.-Injektion durch den Patienten nach entsprechender Schulung möglich
- nicht in erkrankte Hautareale injizieren

## Cave

- Lagerung im Kühlschrank bei 2–8 °C
- Fertigspritze mit latexhaltigem Stopfen

### ► Praxistipps

- Ansprechen gewöhnlich innerhalb von 12 Wo; max. Wirksamkeit nach 24 Wo
- ½ h vor der Selbstinjektion aus dem Kühlschrank nehmen
- geeignet für intermittierende Therapie ohne Wirkungsminderung
- fehlender Nachweis von neutralisierenden Antikörpern gegen den Wirkstoff
- kein signifikanter Anstieg von Leberenzymwerten

### ► Monitoring

#### • vor Therapie

- Allgemeinstatus zum Ausschluss einer mäßig bis schweren Herzinsuffizienz (NYHA III/IV), insb. EKG, RR-Kontrolle
- Allgemeinstatus zum Ausschluss einer aktiven Infektion
- Überprüfung und ggf. Komplettierung des Impfstatus gemäß STIKO
- Diff-BB, GOT, GPT, γGT, Krea, CRP
- Schwangerschaftsausschluss

- Tbc-Ausschluss mittels Thorax-Rö, IGRA (z. B. QuantiFERON-Tb Gold-Test) → bei Hinweisen auf latente Tbc Prophylaxe im INH, Vit. B<sub>6</sub> über 9 Mon, beginnend 4 Wo vor Therapie
- HIV, Hepatitis B/C
- im 1. + 3. Mon: jeweils 1 ×  
ab 4. Mon: alle 3–6 Mon
  - Abfrage von neu aufgetretenen klinischen Infektionszeichen, Abszessen, Husten, Gewichtsverlust, B-Symptomatik, Temperaturkontrolle, LK-Status, ggf. SLE-Zeichen
  - Diff-BB, GOT, GPT, γGT
  - RR-Kontrollen

**Tab. 9.4** Therapiemonitoring auf einen Blick.

Etanercept	Medium	Vorher	1. + 3. Mon	Ab 4. Mon alle 3–6 Mon
Diff-BB	EDTA	X	X	X
GOT, GPT, γGT, Krea	Serum	X	X	X
RR-Kontrolle	Ø	X	X	X
Schwangerschaftstest	Urin	X	Ø	
EKG-/Temperaturkontrolle	Ø	X		
IGRA zum Tbc-Ausschluss	*	X		
HIV, Hepatitis B/C, CRP	Serum	X		

\* abhängig vom Testverfahren

## Infliximab

► **Präparatbeispiel.** *Remicade*, als Biosimilare die bioidentischen Präparate *Inflectra* und *Remsima*

► **Applikationsform.** 100 mg Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslsg.

► **Dermatologische Indikationen**

- mittelschwere bis schwere Plaque-Psoriasis bei unzureichendem Ansprechen auf systemische Therapie (Ciclosporin, MTX, PUVA) oder bei dessen KI (Second-Line-Therapie)
- Psoriasis-Arthritis bei unzureichendem Ansprechen auf DMARDs, in Kombination mit MTX oder als Monotherapie bei MTX-Unverträglichkeit (Second-Line-Therapie)

► **OLU.** Hidradenitis suppurativa

► **Dosierung.** Erwachsene: initial 5 mg/kg KG i. v. über 2 h in Wo 0, 2 und 6; Erhaltungstherapie: 5 mg/kg KG i. v. alle 2 Mon; Wirkungseintritt nach 1–3 Wo; Dosissteigerung bis max. 7,5 mg/kg KG oder Intervallverkürzung in Einzelfällen möglich; bei ausbleibender Wirkung nach 14 Wo Behandlungsdauer (also 4 Infusionen) → Therapieabbruch

► **OLU.** Hidradenitis suppurativa: identische Dosierung über eine Dauer von 3–6 Mon, im Anschluss operative Sanierung der noch vorhandenen Sinus und Fisteln

► **Dosisanpassung**

- Alter > 65 J: nicht notwendig
- keine Daten hinsichtlich einer Dosisanpassung bei Nieren- und/oder Leberfunktionsstörungen

► **Auswahl klinisch relevanter WW.** Keine Kombination mit Anakinra, Abatacept

► **Auswahl klinisch relevanter NW**

- Kortikosteroide: keine klinisch relevanten WW
- Neutropenie-Risiko ↑ durch: gleichzeitige Gabe von Anakinra und Etanercept
- klinisch relevante Infektionsrate ↑ durch: Anakinra, Etanercept, Abatacept, Lebendimpfstoffe
- häufig: Infektionen (z. T. schwere und/oder opportunistische), ↑ Leberwerte, Übelkeit, Urtikaria, Exanthem, Pruritus, Infusionsreaktionen, Sebostase, Hyperhidrose

► **Einnahmehinweise**

- Infusionsdauer: 2 h
- Notfallausrüstung
- Überwachung aller Patienten nach der Infusion für mind. 1–2 h in Notfallbereitschaft, bei guter Verträglichkeit der initialen 3 Infusionen ist eine Verkürzung der Infusionszeit auf 1 h möglich (nur für Dosierungen < 6 mg/kg KG)

### Cave

- Symptome der akuten infliximabassozierten Infusionsreaktion (Sofortreaktion und bis zu 24 h danach (zu > 95 % nicht IgE-vermittelt, auch bei der 1. Applikation möglich)
- Symptome der verzögerten infliximabassozierten Infusionsreaktion (24 h bis 14 d nach Infusion), serumkrankheitsähnliches Beschwerdebild → Vorgehen (exkl. anaphylaktischer Schock):
  1. Infusionsstopp, i. v.-Gabe von NaCl 0,9 %
  2. Antihistaminika und Kortikosteroide i. v. (z. B. *Tavegil* 2 mg und *Solu-Decortin H* 100 mg i. v.)
  3. Fortsetzen der Infusion nach Abklingen der Reaktion
  4. bei nächster Infusion: Vorbehandlung mit Antihistaminika (z. B. Diphenhydramin 25–50 mg) und Kortikosteroid (z. B. *Solu-Decortin H* 100 mg i. v.) am Vortag und Infusionstag (½ h vor der Infusion)
- keine Lebendimpfungen 4 Wo vor bis einschl. 6 Mon nach Therapie
- Infektionen unter Therapie im Alter > 65 J häufiger

► **Praxistipps.** Der durch die Anti-TNF-Behandlung bedingte relative TNF- $\alpha$ -Mangel kann zur Auslösung eines Autoimmunprozesses führen. Entwickelt ein Patient nach der Behandlung mit *Remicade* Symptome, die auf ein lupusähnliches Syndrom hinweisen, und fällt der Antikörperbefund gegen ds-DNA positiv aus, darf eine weitere Behandlung mit *Remicade* nicht erfolgen.

## ► Monitoring

### • vor Therapie

- Allgemeinstatus zum Ausschluss einer mäßig bis schweren Herzinsuffizienz (NYHA III/IV), insb. EKG, RR-Kontrolle
- Allgemeinstatus zum Ausschluss einer aktiven Infektionskrankheit
- Überprüfung bzw. Aktualisierung des Impfstatus
- Diff-BB, GOT, GPT, γGT, CRP
- Schwangerschaftsausschluss
- Tbc-Ausschluss mittels Thorax-Rö, IGRA (z. B. QuantiFERON-Tb Gold-Test)
- bei Hinweisen auf latente Tbc Prophylaxe mit INH, Vit. B<sub>6</sub> über 9 Mon, beginnend 4 Wo vor Therapie
- HIV, Hepatitis B/C

### • nach 2 und 6 Wo, danach vor jeder Infusion:

- Abfrage von neu aufgetretenen, klinischen Infektionszeichen, Abszesse, Husten, Gewichtsverlust, B-Symptomatik, LK-Status, SLE-Zeichen
- RR- und Temperaturkontrollen
- Diff-BB, GOT, GPT, γGT, CRP

### • nach klinischem Ermessen und bei V. a. SLE

- Auto-AK (z. B. anti-DNA-AK, ANA, ENA)

Tab. 9.5 Therapiemonitoring auf einen Blick.

Infliximab	Medium	Vorher	Wo 2 und 6	Ab Wo 6 vor jeder Infusion
Diff-BB	EDTA	X	X	X
GOT, GPT, γGT	Serum	X	X	X
EKG-Kontrolle*	Ø	X	X	X
RR-Kontrolle	Ø	X	X	X
Schwangerschaftstest	Urin	X	Ø	
IGRA zum Tbc-Ausschluss	**	X		
Thorax-Rö	Ø	X		
HIV, Hepatitis B/C, CRP	Serum	X		
Auto-AK	Serum	X (bei V. a. SLE)	X (bei V. a. SLE)	

\* wenn im EKG Pathologika, dann weitere Kontrollen

\*\* abhängig vom Testverfahren