



 Empfehlungen der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft

Qualitätssicherung der andrologischen Basisdiagnostik

Am 3. Mai 1993 wurden auf der Vertreterversammlung der Kassenärztlichen Bundesversammlung (KBV) in Dresden die *Richtlinien der Kassenärztlichen Bundesvereinigung für Verfahren zur Qualitätssicherung* gemäß § 135 Abs. 3 SGB V beschlossen (1). Ihr Ziel ist es, die "Qualität des Arbeitsprozesses und des Arbeitsergebnisses zu wahren und zu erhöhen". In der Regel werden Maßnahmen zur Qualitätssicherung in folgende drei Bereiche unterteilt:

- Strukturqualität,
- Prozeßqualität,
- Ergebnisqualität.

Basierend auf dieser Gliederung hat die DDG-Subkommission "Qualitätssicherung in der Andrologie" Empfehlungen erarbeitet. Sie lehnen sich eng an die bereits veröffentlichten Empfehlungen der *Deutschen Gesellschaft für Andrologie zur Qualitätssicherung in der Andrologie* an (9).

1. Einleitung

Die Andrologie beschäftigt sich mit der Physiologie und Pathophysiologie der männlichen Fertilität und Sexualität sowie deren Diagnostik und Therapie. Die klinische Andrologie ist ein interdisziplinäres Fach. Sie wird von Urologen, Dermatologen und Endokrinologen ausgeübt. Die Intensität andrologischer Tätigkeit ist sehr unterschiedlich verteilt:

- gelegentlich durchgeführte Spermioogramme bei niedergelassenen Ärzten,
- Spezialsprechstunden an klinischen Einrichtungen
- und spezialisierte Kliniken und Zentren für Reproduktionsmedizin.

Ziel der vorliegenden Empfehlungen ist es, in knapper Form Kriterien für eine qualitativ akzeptable andrologische Tätigkeit in Praxis und Klinik zu definieren. Die erweiterte endokrinologische Diagnostik sowie die Abklärung von Erektionsstörungen gehören ebenfalls zur andrologischen Tätigkeit, sind aber nicht Inhalt dieser Leitlinien.

2. Sicherung der Strukturqualität

Die apparativen Grundvoraussetzungen andrologischer Tätigkeit und Besonderheiten der Ausstattung eines andrologischen Labors sind im WHO-Handbuch näher definiert [10]. Nicht unbedingt notwendig, aber hilfreich sind bildgebende Ultraschallgeräte zur transrektalen Sonographie von Prostata und Bläschendrüsen sowie zur Darstellung von Hoden, Nebenhoden und Varikozelen. Endokrinologische, biochemische, immunologische und mikrobiologische Laboruntersuchungen können delegiert werden.

3. Sicherung der Prozeßqualität

Alle andrologischen Tätigkeiten sollten einer Prozeßanalyse unterzogen werden, um Schwachstellen und Verbesserungsansätze zu erkennen. Die wichtigsten sind:

- Allgemeine Anamnese, Sexualanamnese, gynäkologische Anamnese zur Partnerin
- Inspektion von Habitus, Behaarungstyp und äußerem Genitale
- Größen- und Konsistenzbestimmung der Hoden
- Palpation von Nebenhoden und Ductus deferentes
- Palpatorische Varikozelendiagnostik
- Palpation der Prostata
- Dopplersonographische Diagnostik der arteriellen und venösen Genitalgefäße
- Blutabnahmen zur Hormondiagnostik (FSH, LH, Testosteron)
- Gonadotropin-Releasing-Hormon-Test (GnRH-Test)
- Midodrin-Test bei Verdacht auf Samentransportstörung
- Kontakt zu anderen Fachdisziplinen (Gynäkologie, Urologie, Endokrinologie, Humangenetik,

Psychosomatik)

- Beratung des Paares zur weiteren Therapieplanung (Intrauterine Insemination, In-vitro-Fertilisation, Intrazytoplasmatische Spermatozoen-Injektion, Mikrochirurgische epididymale Spermatozoenaspiration, Testikuläre Spermatozoenextraktion)
- Beratung bei geplanter Kryospermakonservierung junger Tumorpatienten
- Beratung des Paares bei nicht erfüllbarem Kinderwunsch (Adoption, heterologe Insemination)

○ **Anamnese**

Die Anamnese läßt bereits in einem Viertel der Patienten eine Diagnose stellen. Außerdem hilft sie, die Prognose der Unfruchtbarkeit einzuschätzen. Um keine wichtigen Aspekte zu vergessen, sollten folgende Punkte checklistenartig abgefragt werden:

- Dauer der Infertilität
- Primäre oder sekundäre Infertilität
- Vorausgehende diagnostische Maßnahmen und Behandlungsversuche
- Schwere Erkrankungen (Diabetes mellitus, Mukoviszidose, Morbus Crohn u.a.)
- Längere Episoden mit hohem Fieber
- Medikamentöse Behandlungen (Chemotherapie, Röntgenbestrahlungen, Sulfasalazin)
- Vorausgegangene chirurgische Eingriffe (Hernien-Operation, retroperitoneale Lymphadenektomie, Orchidopexie)
- Infektionen des Urogenitaltraktes (Orchitis, Epididymitis, Zystitis, Pyelonephritis)
- Sexuell übertragbare Erkrankungen (Gonorrhoe, Syphilis, Chlamydia trachomatis-Infektion, Ureaplasmen-Infektion)
- Verletzungen im Genitalbereich
- Hodentorsion
- Hodenhochstand (Maldescensus testis)
- Therapie des Hodenhochstands (Zeitpunkt, Art der Therapie)
- Berufliche Tätigkeit
- Alkoholkonsum
- Nikotinkonsum
- Potentia coeundi
- Ejakulationsfähigkeit (Aspermie, retrograde Ejakulation, Anorgasmie)

○ **Klinische Untersuchung**

Die klinische Untersuchungen sollte in einem warmen Raum durchgeführt werden. Folgende Aspekte sollten beurteilt werden:

- Generelle körperliche Untersuchung (Blutdruck, Habitus, Körpergröße, Gewicht, Behaarungstyp)
- Gynäkomastie (einseitig, doppelseitig symmetrisch)
- Untersuchung des Penis (Hypospadien, Epispadien, Palpation von Plaques, Penisdeviation)
- Untersuchung der Hoden (Palpation, evtl. Sonographie, Lage der Hoden)
- Untersuchung der Nebenhoden (Palpation)
- Untersuchung der Samenleiter (Palpation)
- Abklärung der Varikozele (Inspektion, Palpation, ggf. Dopplersonographie)
- Untersuchung des Leistenkanals
- Untersuchung der Prostata (Palpation, evtl. Sonographie)
- Evtl. Untersuchung der Bläschendrüsen (Sonographie)

Hauptfehler und größte Fehlerquelle andrologischer Diagnostik ist die Untersuchung des Ejakulates. Den von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) herausgegebenen Richtlinien folgend [10], sollten folgende Tätigkeiten einer Prozeßanalyse unterzogen werden:

○ **Makroskopische Untersuchung des Ejakulates**

- Bestimmung der Verflüssigungszeit (normal < 60 Minuten)
- Beurteilung des Aussehens (weiß-milchig, klar-durchsichtig, gelblich, bräunlich)
- Volumenmessung (> 2,0 ml)
- Konsistenz (fadenziehend, normal < 2 cm)
- Bestimmung des pH-Wertes mit pH-Papier [normal 7,2-8,0]

○ **Mikroskopische Untersuchung des Ejakulates**

- Spermatozöenzählung mittels Zählkammer

- Motilitätsbeurteilung der Spermatozoen (Prozentangaben)
Einteilung von mindestens 100 Spermatozoen mittels Zählgerät in die Kategorien
 - a=schnell progressiv,
 - b=langsam progressiv
 - c=ortsbeweglich
 - d=unbeweglich
 - Agglutination von Spermatozoen (Hinweis auf Spermatozoen-Antikörper)
 - Zählung von Rundzellen (Germinalzellen und Leukozyten)
 - Zytochemische Färbung und Quantifizierung von Granulozyten
 - Zytologische Anfärbung der Spermatozoen
 - Beurteilung der Spermatozoenmorphologie (Prozentangaben)
Auszählung von mindestens 100 Spermatozoen; Einteilung in normal oder pathologisch geformt.
- **Spezialuntersuchungen (optional)**
- Bestimmung der Granulozytenelastase im Ejakulat (ELISA)
 - Direkter und indirekter Nachweis von Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum, Escherichia coli und anderen Erregern im Ejakulat und in der Urethra
 - Bestimmung des Testosteron, FSH, LH und Prolaktin im Serum
 - Spermatozoenantikörperbestimmung (MAR-Test)
 - Spermatozoen-Zervixmucus-Kontakttest
 - Bestimmung der Fruktose im Ejakulat (Bläschendrüsendiagnostik)
 - Bestimmung der neutralen α -Glucosidaseaktivität im Ejakulat (Nebenhodendiagnostik)
 - Bestimmung des Zitrats im Ejakulat (Prostatafunktionsdiagnostik)
 - Akrosinmessung
 - Triple-Stain-Färbung zur Bestimmung der akrosomalen Reaktion

4. Sicherung der Ergebnisqualität

Der Erfolg andrologischer Bemühungen kann auf verschiedenen Ebenen kontrolliert werden. Endpunkt und wichtigstes Kriterium der Ergebnisqualität ist der Eintritt einer Schwangerschaft. Hierbei fließen jedoch gynäkologische Faktoren mit ein, die eine Ergebnisanalyse andrologischer Therapiemaßnahmen erschweren. Von sehr hoher Aussagekraft sind die Befruchtungsraten im Rahmen einer In-Vitro-Fertilisation. Allerdings unterzieht sich nur ein Teil der andrologischen Patienten mit ihren Partnerinnen diesem Eingriff. Als Basiskriterien der andrologischen Erfolgskontrolle können daher zunächst Verbesserungen der klassischen Spermioigrammparameter bewertet werden, obwohl sie nur eine begrenzte Aussagekraft besitzen (6). Hierzu zählen die:

- Erhöhung der Spermatozoen bei Oligozoospermie
- Verbesserung der Beweglichkeit der Spermatozoen bei Asthenozoospermie
- Verbesserung der Morphologie bei Teratozoospermie

Bei anderen andrologischen Störungen richtet sich die Ergebniskontrolle nach den jeweiligen Zielparametern wie zum Beispiel die:

- Beseitigung einer Samenwegsinfektion durch Antibiotikatherapie
- Beseitigung einer Transportaspermie oder retrograden Ejakulation durch Midodrin- oder Imipraminmedikation
- Adäquate Testosteron-Substitution bei Androgenmangel
- Induktion der Spermatogenese bei hypogonadotropem Hypogonadismus durch GnRH-Pumpen oder HCG/HMG-Injektionen.

5. Vorschläge zur Durchführung qualitätssichernder Maßnahmen in der Andrologie

Die Bestimmung von Zahl, Beweglichkeit und Morphologie der Spermatozoen ist Basis jeder andrologischer Diagnostik. Ein wichtiger Schritt zur Vereinheitlichung der Samenanalyse ist das von der Weltgesundheitsorganisation herausgegebene *WHO-Laborhandbuch zur Untersuchung des menschlichen Ejakulates und der Spermien-Zervikalschleim-Interaktion* [10].

In den letzten Jahren sind Pilotversuche zur internen und externen Qualitätskontrolle bei der Samenanalyse durchgeführt worden. Dabei zeigten sich zum Teil hohe Variationskoeffizienten, insbesondere bei der Auszählung geringer Spermatozoenzahlen, der morphologischen Beurteilung des Spermatozoenmittelstücks und der Schätzung schwach beweglicher Spermatozoen [3,4,7].

Da die Beurteilung der Spermatozoenbeweglichkeit und -morphologie subjektiv ist, sind regelmäßig vergleichende Analysen innerhalb eines andrologischen Labors, aber auch zwischen verschiedenen

andrologischen Zentren wünschenswert. Die Verwendung von computergestützten Bildanalyseysteme ist der herkömmlichen Samenanalyse durch eine erfahrene medizinisch-technische Angestellte noch nicht überlegen [5,8]. Trotzdem sollten zusätzlich Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf dem Gebiet der computergestützten Bildanalyseysteme angeboten werden [2,8].

Im Vordergrund stehen jedoch **Basis-Praktika zur standardisierten Samenanalyse**. Die Teilnahme an diesen Praktika ist von allen Ärzten und damit befaßten Mitarbeitern -innen zu erwarten, die Spermioqrammanalysen anbieten und abrechnen wollen. Gelehrt und überprüft werden sollen vor allem die Fähigkeit zur korrekten

- Volumenmessung,
- Spermatozozählung,
- Motilitätsbeurteilung der Spermatozoen,
- zytologischen Färbung von Spermatozoen
- zytochemischen Anfärbung von weißen Blutzellen (**Peroxidasemethode**),
- Beurteilung der Spermatozoenmorphologie.

Des weiteren sollen **Spezial-Praktika** angeboten werden. Sie werden in andrologischen Spezialambulanz und Zentren durchgeführt. Teilnehmen sollten MTAs und Ärzte, die biochemische Untersuchungen und Spermatozoenfunktions-tests anbieten und abrechnen. Folgende Untersuchungsmethoden sollten gelehrt und überprüft werden:

- Spermatozoen-Zervixmucus-Kontakttest
- Spermatozoenantikörperbestimmung (MAR-Test)
- Swim-up, Dichtegradientenzentrifugation, Glaswollfiltration
- Bestimmung von Testosteron, FSH, LH und Prolaktin im Serum
- Bestimmung der Granulozytenelastekonzentration im Ejakulat
- Bestimmung der Fruktose im Ejakulat (Bläschendrüsendiagnostik)
- Bestimmung der neutralen α -Glukosidaseaktivität im Ejakulat (Nebenhodendiagnostik)
- Bestimmung von Zink und Zitrat im Ejakulat (Prostatafunktionsdiagnostik)
- Akrosinmessung
- Bestimmung der akrosomalen Reaktion (Triple-Stain-Färbung)
- Protokolle zur Induktion der Akrosomreaktion
- Anilinblaufärbung zur Bestimmung der Chromatinkondensation
- Hemizona-Assay, Hamster-Ovum-Penetrationstest.

Die Koordinierung der Praktika zur Qualitätssicherung in der Andrologie erfolgt durch die Deutsche Gesellschaft für Andrologie in Zusammenarbeit mit den Arbeitskreisen für Andrologie der Dermatologen, der DDA und der Urologen. Die Veranstaltungsorte werden nach regionalen Gesichtspunkten ausgewählt. Die erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikum zur Qualitätssicherung in der Andrologie wird dem Teilnehmer schriftlich bestätigt.

Literatur

1. Anonymus (1993) Richtlinien der Kassenärztlichen Bundesvereinigung für Verfahren zur Qualitätssicherung (Qualitätssicherungs-Richtlinien der KBV) gemäß § 135 Abs. 3 SGB V. Dtsch Ärztebl 90: B 1148-1151
2. Clements S, Cooke ID, Barrat CLR (1995) Implementing comprehensive quality control in the andrology laboratory. Hum Reprod 10: 2096-2106
3. Cooper TG, Neuwinger J, Bahrs S, Nieschlag E (1992) Internal quality control of semen analysis. Fertil Steril 58: 172 -178
4. Knuth UA, Neuwinger J, Nieschlag E (1989) Bias to routine semen analysis by uncontrolled changes in laboratory environment - detection by long-term sampling of monthly means for quality control. Int J Androl 12: 375-383
5. Knuth UA, Nieschlag E (1988) Comparison of computerized semen analysis with the conventional procedure in 322 patients. Fertil Steril 49: 881-885
6. Krause W (1993) Die Bedeutung des "Routine-Spermioqramms." Hautarzt 44: 269-274
7. Neuwinger J, Behre HM, Nieschlag E (1990) External quality control in the andrology laboratory: an experimental multicenter trial. Fertil Steril 54: 308-314
8. Weidner W, Krause W, Diemer T (1995) Computergesteuerte Spermaanlyse (CASA). Urologe [B] 35: 228-230
9. Wolff H, Schill W-B (1996) Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Andrologie zur Qualitätssicherung in der Andrologie. Fertilität 12: 130-133

10. World Health Organization (1993) WHO-Laborhandbuch zur Untersuchung des menschlichen Ejakulates und der Spermien-Zervikalschleim-Interaktion. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York
-

Verfahren zur Konsensbildung

Qualitätssicherungskommission der DDG und des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen e.V.

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Sterry

Geschäftsstelle: Dermatologische Universitätsklinik und Poliklinik
der Medizinischen Fakultät (Charité) der Humboldt-Universität Berlin
Schumannstraße 20/21, 10117 Berlin

Zurück zum [Liste Empfehlungen zur Qualitätssicherung](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

Stand der letzten Aktualisierung: 28. Oktober 1998

© Dt. Dermatologische Ges.

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code optimiert: 12.02.2007; 15:03:23