

Anwendung und Interpretation von CTGs im Rahmen der Geburtshilfe



TK
Die
Techniker

Die TK-Patientensicherheits-Signale sollen dazu anregen, offen über kritische oder sicherheitsrelevante Ereignisse im Behandlungsverlauf zu sprechen. Sie basieren auf realen anonymisierten Fällen in der TK-Versicherten-Population. Diese Erfahrungen wollen wir mit den Behandlungs-Teams teilen. Ziele sind ein konstruktives Lernen aus kritischen Ereignissen und ein Ausbau einer positiven Sicherheitskultur.

Eine Initiative der TK in Zusammenarbeit mit:



Thema:

Sichere Anwendung und Interpretation von CTGs im Rahmen der Geburtshilfe

Bedeutung:

Bei den Schadensfallmeldungen der TK sind mehrere Fallberichte mit Patientenschädigung im Zusammenhang mit «CTG-Kontrollen» eingegangen (siehe reale Fallbeispiele auf Seite 3). Wir möchten mit diesem Patientensicherheits-Signal für diese Thematik sensibilisieren.

In Deutschland werden jeden Tag fast 1900 Kinder geboren. Die überwiegende Mehrheit dieser Geburten verläuft ohne Komplikationen und die Neugeborenen kommen gesund zur Welt. Den entscheidenden Beitrag dazu leisten die geburtshilflichen Teams. Durch umfassende Maßnahmen können sie potenzielle Risiken minimieren und auftretende Komplikationen erfolgreich bewältigen. Ein zentrales Instrument ist die Kardiotokographie (CTG), die bei knapp 97% der Geburten in Kliniken zum Einsatz kommt (IQTIG, 2024).

CTGs bieten mehrere Vorteile:

- › Sie ermöglichen die simultane Aufzeichnung der fetalen Herzfrequenz und der Wehentätigkeit der Mutter.
- › Verschiedene Muster und Werte der CTG-Aufzeichnungen können auf potenzielle Probleme hinweisen und dazu beitragen, rasch Maßnahmen zu ergreifen.
- › Die Aufzeichnungen dienen als Behandlungsdokumentation und können im Falle von Komplikationen oder juristischen Fragestellungen als Nachweis verwendet werden.

Allerdings müssen auch folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- › Bei der Anwendung von CTGs können Fehler auftreten, die sowohl die Interpretation der Ergebnisse als auch die daraus resultierenden Entscheidungen beeinflussen. Diese Fehler können zu unnötigen Eingriffen und gleichzeitig zum Übersehen von notwendigen Interventionen führen.
- › CTGs haben eine niedrige Spezifität und neigen dazu, positive Ergebnisse anzuzeigen, auch wenn keine tatsächliche Gefährdung vorliegt.
- › Studien zeigen, dass selbst erfahrene Fachkräfte bei der Deutung von CTG-Aufzeichnungen zu unterschiedlichen Schlussfolgerungen kommen können, weil individuelle Erfahrungen, Kenntnisse und Einschätzungen in die Beurteilung einfließen.
- › Die Güte der CTG-Aufzeichnung spielt eine wesentliche Rolle für die Auswertbarkeit.

Daher ist es wichtig, die Interpretation eines CTGs immer im Kontext der gesamten klinischen Situation vorzunehmen und auffällige CTG-Befunde durch weitere Untersuchungsmethoden zu überprüfen, um eine zuverlässige Einschätzung der fetalen Gesundheit zu erhalten.



Zielgruppe:

- › Hebammen
- › Ärztinnen und Ärzte der Fachrichtung Frauenheilkunde und Geburtshilfe
- › Andere in die Geburtshilfe einbezogene Gesundheitsfachberufe

Versorgungsbereiche:

- › Stationärer Versorgungssektor
- › Ambulanter Versorgungssektor (Facharztpraxen, Geburten im häuslichen Umfeld oder in einer von Hebammen geleiteten Einrichtung)

Fälle aus TK-Behandlungsfehlerregister:

Beispiele aus den Schadensfallmeldungen der TK und diesbezüglichen Gutachten sind:

Fall 1: Trotz reduzierter Kindsbewegung und pathologischem CTG erfolgte keine sofortige Klinikeinweisung durch die betreuende Frauenärztin. In den Unterlagen gibt es keinen Hinweis darauf, dass ein Taxi oder Rettungswagen angefordert wurde oder dass die Klinik benachrichtigt wurde. Die Mutter fuhr noch einmal nach Hause und fuhr im Anschluss selbstständig ins Klinikum. Das Kind wurde mit einer schweren Asphyxie geboren und verstarb einige Tage später.

Fall 2: Ein pathologisches CTG wurde nicht berücksichtigt. Trotz Warnzeichen erfolgte keine engmaschige Überwachung, insbesondere keine täglichen CTG-Kontrollen. Die unterlassene Reaktion auf das auffällige CTG war entscheidend – mit der Folge eines vermeidbaren Fruchttodes.

Fall 3: Trotz pathologischem CTG wurde von der Hebamme kein Arzt hinzugezogen. Dadurch unterblieb die notwendige Mikroblutuntersuchung und eine zeitgerechte Notsectio. Bei fachgerechtem Handeln wäre das Kind mit hoher Wahrscheinlichkeit lebend geboren worden.

Fall 4: Die Versicherte kam in reduziertem Allgemeinzustand, mit einer fieberhaften Erkrankung und mit regelmäßigen Kontraktionen in der 34+1 SSW in die Klinik. Bei dem Kind lag eine persistierende Tachykardie vor. Es wären wiederholte CTG-Kontrollen nötig gewesen, um einen mütterlichen und fetalen Gefahrenzustand und eine drohende Frühgeburt auszuschließen. Dennoch wurde die Versicherte nach Hause geschickt. Das Kind ist verstorben.

Fall 5: Die Patientin kam in der 40+0 SSW in die Klinik zur Geburtseinleitung bei bestehendem Diabetes. Das CTG weist rezidivierende fetale Herztonabfälle auf, die scheinbar nicht zu weiterer Abklärung und zum Umstieg auf eine sekundäre Sectio führten. Das Kind kam asphyktisch zur Welt und erhielt eine Hypothermiebehandlung.



**Wie gefällt Ihnen dieses Patientensicherheits-Signal?
Ihre Meinung ist uns wichtig. Geben Sie uns Feedback.**

Zum Kurzfragebogen: https://dietechniker.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_3mWKqhjvOB2HHaS



Mögliche Faktoren für Fehler («Fallstricke»):

Basierend auf den Schadenfallmeldungen der TK und Expertenerfahrungen wurden folgende Themenbereiche identifiziert:

- › Keine Reaktion auf pathologische Veränderungen im CTG
- › Falschinterpretation von CTGs
- › Unterlassene CTG-Kontrollen
- › Übermäßiger Einsatz von CTGs
- › Signalstörungen/technische Faktoren

Mögliche beitragende Faktoren:

- › **Fehleinschätzung der Situation/ des Risikos:**
Wenn die medizinische Indikation für ein CTG nicht erkannt oder dokumentiert wird, kann dies zu unterlassenen Aufzeichnungen führen.
- › **Kommunikationsprobleme:**
Auffällige CTG-Befunde erfordern eine rasche und klare Kommunikation im Team, denn Verzögerungen können Risiken für Mutter und Kind erhöhen.
- › **Unzureichende Schulung:**
Fehlerhafte Interpretation oder Nichtbeachtung von CTG-Aufzeichnungen kann auf mangelnde Erfahrung oder unzureichende Schulung des Personals zurückzuführen sein.

- › **Zeitdruck und Personalknappheit:**
In stressigen Situationen oder bei Personalmangel können regelmäßige CTG-Kontrollen übersehen oder aufgeschoben werden. Übermüdung oder Stress können die korrekte Interpretation des CTGs und abzuleitende Maßnahmen beeinträchtigen.

- › **Technische Probleme und Faktoren:**
Defekte oder fehlende Geräte können dazu führen, dass CTG-Aufzeichnungen nicht bzw. nicht adäquat durchgeführt werden.

Es besteht die Gefahr, dass der mütterliche Puls fälschlicherweise als fetale Herzfrequenz interpretiert wird, besonders bei starken Wehen oder falscher Gerätepositionierung.



Moderne CTG-Geräte verwenden Algorithmen zur Glättung der Herzfrequenzdaten, was zwar die Darstellung stabilisiert, aber auch plötzliche, kurzfristige Veränderungen weniger erkennbar macht. Dies betrifft in erster Linie Rhythmusstörungen: Fetale Arrhythmien, die sich oft durch abrupte, kurzzeitige Veränderungen der Herzfrequenz auszeichnen, können durch die Glättungsalgorithmen verschleiert werden.

- › **Zusätzliche Überwachungsmethoden:**
Studien weisen darauf hin, dass zusätzliche Überwachungsmethoden wie Laktatmessung und Doppler in Kombination mit CTG die Erkennung von fetaler Gefährdung verbessern können.

Anregungen zur Prävention/Überprüfung:

Training und Unterstützung für Mitarbeitende

- › Sind alle Mitglieder des geburtshilflichen Teams in der Anwendung und Interpretation von CTGs geschult? Beinhaltet die Schulung auch die Physiologie des Feten und die Indikationen zur CTG-Überwachung? Wo sehen Sie weiteren Schulungsbedarf?
- › Haben alle Personen, die ein CTG-Gerät bedienen, eine Einweisung erhalten?
- › Sind die Risiken von inkorrekt Positionierung der Sensoren und die Faktoren für Signalstörungen bekannt?
- › Wie werden Mitarbeitende zur Förderung von effektiver Kommunikation und Zusammenarbeit unterstützt?
- › Gibt es Ausbildungen zu Crew Resource Management (CRM) und regelmäßige Notfalltrainings (Simulations-Teamtrainings)?
- › Wie werden beteiligte Teams nach einem Schadensfall unterstützt?

Patientenaufklärung

Wird Patientinnen bei der ersten Anwendung erklärt,

- › was der Grund für eine CTG-Aufzeichnung ist?
- › was auf dem Monitor zu sehen ist und wie ein normales CTG-Muster aussieht?
- › dass die Wehenaufzeichnungen auf dem CTG nur eine begrenzte Aussagekraft über die tatsächliche Intensität der Wehen haben?
- › wie sie sich verhalten sollen, um Bewegungsartefakte zu reduzieren?

Technik

- › Stehen ausreichend adäquate CTG-Geräte zur Verfügung?
- › Werden die Geräte regelmäßig kalibriert und die Serviceintervalle eingehalten?
- › Werden die im CTG-Gerät eingegebenen Uhrzeiten überprüft (Sommer-Winterzeit)?

Standardisierung von Prozessen

- › Gibt es spezifische Checklisten oder standardisierte Protokolle/SOPs für CTGs?
- › Werden diese regelmäßig überprüft und aktualisiert?
- › Wann werden CTGs eingesetzt? Was sind die Indikationen?
- › Wurden Bewertungskriterien standardisiert, nutzen alle dieselben CTG-Scores?
- › Wann werden alternative Überwachungsmethoden eingesetzt, wie z.B. Befragung der Schwangeren, Leopold-Handgriffe, Auskultationen mit Fetaldopplergeräten und Laktatmessungen?
- › Wann wird zusätzliche Hilfe angefordert?

Förderung einer Sicherheitskultur

- › Werden Mitarbeitende ermutigt, offen über Fehler zu sprechen?
- › Finden regelmäßige Sicherheitsbesprechungen und Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen statt?

Systematische Analyse

- › Könnten die beschriebene Ereignisse auch in Ihrer Einrichtung vorkommen?
- › Welche Ereignisse sind bereits vorgekommen? Wie häufig?
- › Wie wurden die Vorfälle untersucht?
- › Welche Maßnahmen zur Verhinderung ähnlicher Vorfälle haben Sie abgeleitet und umgesetzt?
- › Werden Vorfälle mit CTG-Geräten an das BfArM gemeldet?



Wichtige Verlinkungen/ Literatur:

S3-Leitlinie | Fetale Überwachung in der Schwangerschaft

Indikation und Methodik zur fetalen Zustandsdiagnostik im low-risk Kollektiv.

Diese Leitlinie gilt für alle Berufsgruppen, die Schwangere betreuen und in der Schwangerschaft eine fetale Zustandsdiagnostik durchführen.

<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-089>

S3-Leitlinie | Die vaginale Geburt am Termin

Das Ziel der Leitlinie ist die Zusammenfassung des aktuellen Wissens über die vaginale Geburt am Termin mit dem Fokus auf Definition der physiologischen und Abgrenzung der pathologischen Geburtsphasen sowie einer Einschätzung der Notwendigkeit oder auch Vermeidung einer Intervention.

<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-083>

Nationales Gesundheitsziel

Beim 2016 erarbeiteten Gesundheitsziel „Gesundheit rund um die Geburt“ geht es um Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und die Entwicklungsphase im ersten Lebensjahr nach der Geburt des Kindes.

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/publikationen/details/nationales-gesundheitsziel-gesundheit-rund-um-die-geburt.html>

Weltgesundheitstag und Welttag Patientensicherheit 2025

Anlässlich der Gründung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 1948 findet jedes Jahr am 7. April der Weltgesundheitstag statt. Unter dem Kampagnenmotto "Healthy beginnings, hopeful futures" stellt die WHO ab dem 7. April 2025 die Gesundheit von Müttern und Neugeborenen in den Mittelpunkt. Der Weltgesundheitstag bildet den Auftakt einer einjährigen Kampagne.

<https://www.weltgesundheitstag.de/cms/index.asp?inst=wgt-who&snr=14289>

Auch für den diesjährigen Welttag Patientensicherheit stehen Neugeborene im Mittelpunkt. Das Thema des Welttages Patientensicherheit 2025 ist "Safe care for every newborn and every child".

<https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/09/17/default-calendar/world-patient-safety-day-17-september-2025--patient-safety-from-the-start>

Bisher erschienene TK-Patientensicherheits-Signale:

- › TK-PSS Nr. 1: Luft statt Kontrastmittel bei der Herzkatheteruntersuchung
- › TK-PSS Nr. 2: Misoprostol und Komplikationen bei Müttern und Kindern
- › TK-PSS Nr. 3: Fremdkörper im Patienten nach operativen Eingriffen
- › TK-PSS Nr. 4: Verbrennungen von Patienten während Eingriffen
- › TK-PSS Nr. 5: Nicht rechtzeitiges Erkennen von Sepsis
- › TK-PSS Nr. 6: Überdosierung von Methotrexat
- › TK-PSS Nr. 7: Diagnosestellung bei „Worst-Case-Diagnosen“
- › TK-PSS Nr. 8: Einsetzen nicht geeigneter Intraokularlinsen
- › TK-PSS Nr. 9: Patiententransport mit unzureichender Sauerstoffversorgung
- › TK-PSS Nr. 10: Mangelnde oder fehlende Dekubitusprophylaxe
- › TK-PSS Nr. 11: Verbleib von Katheter- bzw. Drainageteilen im Patientenkörper
- › TK-PSS Nr. 12: Eingriffsverwechslungen
- › TK-PSS Nr. 13: Schadensfallmeldungen im Zusammenhang mit einer Zahnarztbehandlung
- › TK-PSS Nr. 14: Reduktion von Diagnosefehlern



Alle TK PSS sind online verfügbar unter:

<https://www.tk.de/techniker/gesundheit-und-medizin/patientensicherheit/tk-patientensicherheitsinformationen-2151498>

Über die TK-Patientensicherheits-Signale

Die TK zeigt eine klare Haltung zum Thema Patientensicherheit in zahlreichen Initiativen und Innovationen.

Die TK Patientensicherheits-Signale (PSS) basieren auf der Analyse von Behandlungsfehler-Vorwürfen von Versicherten der Techniker Krankenkasse. Jedes Jahr bearbeitet die TK tausende dieser Meldungen. Basis der TK-PSS sind also reale Zwischenfälle, Komplikationen oder Patientenschäden, die in Zukunft vermieden werden sollen.

Gemeinsam mit unserem Partner DGPS werden diese Vorkommnisse anonymisiert und hinsichtlich ihrer Gefährdungs- und Präventionspotentiale analysiert.

Die gemeinnützige Deutsche Gesellschaft für Patientensicherheit DGPS gGmbH arbeitet eng mit medizinischem Fachpersonal aus dem klinischen Risikomanagement zusammen.

Die Alltags-Erfahrungen aus der Versorgungspraxis fließen so in die Analysen der Fälle ein. Weitere Infos unter www.patientensicherheit.de

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit, APS e.V. ist die nationale Plattform zum Ausbau der Patientensicherheit und beteiligt sich an der Kommentierung und Verbreitung der PSS. Sie wird in der Kooperation von Philipp Rodenberg vertreten. Weitere Infos unter www.aps-ev.de

Mit dieser Information teilen wir unsere Erkenntnisse mit anderen Fachgruppen. Wir wollen dazu beitragen, dass die angesprochenen Inhalte, Probleme und Gefahren geprüft werden um ggf. Maßnahmen/ Empfehlungen abzuleiten, damit die geschilderten Patientenschäden in Zukunft zuverlässig verhindert werden. Auch ein Austausch zu „Best Practice“ ist angestrebt. Das Expertenteam der TK freut sich auf Feedback und Austausch.

Hinweis: Die TK-Patientensicherheits-Signale hießen früher TK-Patientensicherheits-Informationen. Um Verwechslungen mit anderen Aktivitäten zu vermeiden, wurden sie in Signale umbenannt.



Kontakt für Rückmeldungen:

TK-Spezialist für Medizinrechte

Christian Soltau

Bramfelder Str. 140
22301 Hamburg

Tel. 040 – 6909 - 3396
Christian.Soltau@tk.de

Für das Redaktionsteam:

Dr. med. Marcus Rall

Deutsche Gesellschaft für Patientensicherheit
gemeinnützige GmbH

InPASS - Institut für Patientensicherheit und Teamtraining GmbH

August-Bebel-Str. 13
72762 Reutlingen

Tel.: 07121 1595800
E-Mail: marcus.rall@patientensicherheit.de

Eine Initiative der TK in Zusammenarbeit mit:



Deutsche Gesellschaft
für Patientensicherheit

inworks® Health Care



Danksagung:

Unser Dank gilt zwei Experten, die uns mit ihrer fachlichen Kompetenz zur Seite standen:
Patricia Gruber, LL.M., Master of law in Medizinrecht, Hebamme BSc, Gründerin des Vereins „Fälle für alle e.V.“ und Prof. Franz Kainer, ehemals Chefarzt der Abteilung für Geburtshilfe und Pränatalmedizin an der Klinik Hallerwiese

Bildquellen:

Seite 02, Motiv Auge: www.freepik.com @lenbr | Seite 04, Motiv Hände Herz: www.freepik.com