

ReflectOR Analysis Report

Informazioni sul report

Data generazione: October 17, 2025 at 14:29

ID Operazione: op_863b96addda3

Tipo Operazione: EVAR (EndoVascular Aneurysm Repair)

Componenti del team: ['Professore', 'Studente 1', 'Studente 2']

ID Team: default_team

Indice

- 1. Riassunto
- 2. Cronologia degli eventi
- 3. Analisi degli errori
- 4. Analisi dei materiali
- 5. Analisi delle performance
- 6. Piano di Discussione
- 7. Esperienze passate rilevanti
- 8. Grafici delle spese
- 9. Conversazione di Debriefing
- 10. Appendice

Informazioni sul paziente

Nome: Maria Francesca Rossi

ID: PAZ-2024-001847

Identificatore numerico medico: CSM-2024-MF-001847

Data di nascita: 1987-03-15

Operazioni:

ID: OP-2024-CC-001

Tipo: Riparazione Valvola Mitralica

Data: 2024-08-15 09:30:00

ID: OP-2024-OR-002

Tipo: Artroscopia Ginocchio Sinistro

Data: 2024-06-22 14:15:00

ID: OP-2024-GC-003

Tipo: Colecistectomia Laparoscopica

Data: 2024-03-10 11:00:00

Esami:

ID: ES-2024-ECO-001

Tipo: Ecocardiogramma

Data: 2024-08-10 10:30:00

Risultati: Rigurgito mitralico moderato con funzione ventricolare sinistra conservata. FE 60%. Lieve dilatazione atriale sinistra.

ID: ES-2024-RMN-002

Tipo: Risonanza Magnetica Ginocchio

Data: 2024-06-15 16:45:00

Risultati: Piccola lesione meniscale del menisco mediale. Nessun danno legamentoso significativo. Presente lieve versamento articolare.

ID: ES-2024-TAC-003

Tipo: TAC Addome

Data: 2024-03-05 09:15:00

Risultati: Ispessimento della parete della colecisti compatibile con colecistite cronica. Visualizzati multipli calcoli biliari di piccole dimensioni.

ID: ES-2024-LAB-004

Tipo: Emocromo Completo

Data: 2024-08-12 08:00:00

Risultati: GB: 7.2 K/uL, GR: 4.5 M/uL, Emoglobina: 13.8 g/dL, Ematocrito: 41.2%, Piastrine: 285 K/uL - Tutti i valori nei limiti della norma.

ID: ES-2024-RX-005

Tipo: Radiografia Torace

Data: 2024-08-13 14:20:00

Risultati: Campi polmonari liberi bilateralmente. Sagoma cardiaca nella norma. Nessuna anomalia cardiopolmonare acuta.

1. Riassunto

La trascrizione rappresenta una lezione pratica, presumibilmente in un contesto medico di simulazione o formazione specialistica, durante la quale il professore guida studenti nell'esecuzione di una procedura complessa, probabilmente vascolare o chirurgica, basata sull'utilizzo di guide, cateteri e protesi. L'interazione è caratterizzata da un continuo scambio di domande, osservazioni tecniche e decisioni operative.

In particolare:

- Gli studenti apprendono il modo corretto di selezionare e maneggiare guide e cateteri, discutono di rettilineizzazione e tortuosità delle iliache, dell'uso di protesi modulabili e della scelta delle misure più adeguate per il procedimento.
- Si parla di tecniche di cambio guida, dell'importanza di operare con precisione per evitare danni e del pre-planning necessario per stabilire la posizione corretta di dispositivi come le protesi.
- Viene spiegata l'importanza di evitare complicazioni mediante strumenti specifici e l'utilizzo di manovre quali il "kissing balloon" per garantire una buona conformazione delle protesi.
- Alcuni passaggi riguardano l'iniezione di contrasto per verificare l'assenza di perdite (endoleak) e assicurare la corretta posizione della protesi rispetto alle strutture anatomiche, come le arterie renali.
- Emergono errori corretti al momento e dubbi operativi da parte degli studenti, che si alternano ai chiarimenti del professore.

Infine, il tono generale è didattico; il professore si mostra paziente e incisivo. L'occasione fornisce agli studenti praticità con strumentazioni avanzate e conoscenze utili per futuri interventi reali.

Informazioni aggiuntive sul paziente, Maria Francesca Rossi:

La paziente è una donna nata il 15 marzo 1987, con un'anamnesi che include operazioni e procedure mediche significative, tra cui:

- **Riparazione valvola mitralica** (successo, agosto 2024), preceduta da un ecocardiogramma per mitralismo moderato.
- **Artroscopia del ginocchio sinistro** per una lesione meniscale lieve (giugno 2024).
- **Colecistectomia laparoscopica** per colecistite cronica documentata con TAC addominale (marzo 2024).

Al momento della trascrizione, non vi sono complicazioni attive evidenti. I vari esami e operazioni testimoniano uno stato di salute conservato.

2. Cronologia degli eventi

Timestamp: 04:29

Evento: Il professore chiede agli studenti di decidere chi sarà il primo e il secondo operatore.

Timestamp: 05:34

Evento: Si decide di salire in aorta ascendente, con selezione lato sinistro e guida morbida.

Timestamp: 06:14

Evento: Si effettua un cambio guida, passando da una guida morbida a una super stiff, con protezione.

Timestamp: 07:17

Evento: Si sceglie di procedere con guida in aorta discendente anziché ascendente.

Timestamp: 11:53

Evento: Il professore propone di prepararsi per il posizionamento della protesi e la rettilineizzazione delle iliache.

Timestamp: 13:25

Evento: Scelta della protesi principale da 140mm e ipotesi di estensioni bimodulari ipsilaterali.

Timestamp: 15:57

Evento: Si prepara il posizionamento e rilascio della protesi nel gate per evitare danni.

Timestamp: 20:59

Evento: Scelta e utilizzo del catetere Ber per la guida.

Timestamp: 28:22

Evento: Discussione sull'oversizing delle misure della gambetta per le iliache e rischio di infolding.

Timestamp: 29:37

Evento: Preparazione per gonfiaggio del balloon con tecnica kissing per minimizzare stenosi.

Timestamp: 39:06

Evento: L'intervento termina con un controllo angiografico e nessuna evidenza di endoleak.

Timestamp: 42:00

Evento: Conclusione dell'intervento e valutazione finale da parte del professore.

3. Analisi degli errori

I seguenti errori e incomprensioni sono stati identificati

Timestamp: 04:10

Errore: Lo studente 1 usa un termine non chiaro ('lo aprirei sia a ballerine') senza ulteriori spiegazioni o definizioni, rendendo difficile la comprensione del piano chirurgico.

Timestamp: 05:38

Errore: 'Perché non vedo il tavolo' • lo studente 2 sembra avere difficoltà con l'interfaccia della sala chirurgica e non riesce a gestire il tavolo radiologico correttamente.

Timestamp: 07:17

Errore: Lo studente 2 mostra confusione riguardo la guida corretta da utilizzare ('Forse un...') durante l'operazione, senza chiedere immediatamente chiarimenti.

Timestamp: 11:12

Errore: Gli studenti discutono sulla posizione della protesi e mostrano indecisione, evidenziando una potenziale mancanza di coordinazione o di pre-pianificazione.

Timestamp: 19:00

Errore: Lo studente 2 sembra avere problemi con il rilascio corretto della protesi, portando a una posizione troppo alta ('Cosa dovevo fare?'). Questo indica una comprensione insufficiente delle dinamiche di rilascio.

Timestamp: 22:41

Errore: 'Non lo trovo' • lo studente 2 mostra difficoltà a individuare il gate nella protesi, suggerendo una mancanza di abilità nel riconoscere i marker visivi cruciali.

Timestamp: 24:19

Errore: Lo studente 2 ammette che la protesi è stata posizionata male ('l'abbiamo messo di merda'), evidenziando errori metodologici o di logistica nella pianificazione.

Timestamp: 29:14

Errore: Errori nella pushabilità e nel controllo dell'apertura della protesi durante il rilascio ('Si parlava di mezzo centimetro'), indicando una mancanza di precisione e preparazione tecnica da parte degli studenti.

Timestamp: 31:08

Errore: 'Meglio non vedere' • lo studente 1 sembra proporre di evitare di controllare la posizione della protesi con l'angiografia, isolando eventuali errori dalla possibilità di correggerli.

Timestamp: 35:31

Errore: Confusione nello spurgare il pallone per evitare bolle d'aria e problemi con il gonfiaggio ('Chi è che ha inserito sto pallone?'), evidenziando una mancanza di conoscenza pratica dello strumento.

Timestamp: 39:41

Errore: Lo studente 1 non rileva l'endoleak ma afferma di lasciare la verifica a colleghi più esperti, dimostrando incertezza nella valutazione del risultato operativo.

4. Analisi dei materiali

Analisi di materiali, sostanze e attrezzature utilizzati durante l'operazione:

Materiali Utilizzati

Materiale/Attrezzatura: Guida soft

Quantità: 1 unità

Costo Stimato: 123.0

Valutazione Sprechi: L'uso è corretto e necessario, non si osservano sprechi rilevanti.

Timestamp: 04:10

Materiale/Attrezzatura: Guida super stiff (Campmaier)

Quantità: 1 unità

Costo Stimato: 123.0

Valutazione Sprechi: L'uso è corretto e necessario, considerando la funzione specifica richiesta.

Timestamp: 06:14

Materiale/Attrezzatura: Catetere pigtail

Quantità: 1 unità

Costo Stimato: 321.0

Valutazione Sprechi: L'uso è appropriato, non si rilevano sprechi.

Timestamp: 10:35

Materiale/Attrezzatura: Protesi endovascolare Gore

Quantità: 1 unità

Costo Stimato: 4321.0

Valutazione Sprechi: L'uso è necessario, ma il dimensionamento della protesi richiede un controllo di precisione. Possibile ottimizzazione tramite software pre-pianificazione.

Timestamp: 14:22

Materiale/Attrezzatura: Balloon Reliant

Quantità: 1 unità

Costo Stimato: 321.0

Valutazione Sprechi: L'uso è adeguato, non si rilevano sprechi

Timestamp: 29:37

Materiale/Attrezzatura: Siringa manuale

Quantità: 2 unità

Costo Stimato: 5.0

Valutazione Sprechi: Rendere più efficiente il processo di pallonamento mediante l'utilizzo di pompe al posto delle siringhe manuali.

Timestamp: 15:57

Riepilogo Costi

Costo Totale Stimato: 5214.0

Raccomandazioni

- Implementare l'utilizzo di pompe automatiche per gonfiaggio balloon e angiografia per ridurre tempi e potenziali errori manuali.

- Utilizzare software di pre-pianificazione avanzato per garantire misurazioni precise delle protesi e componenti accessori, minimizzando sprechi.
- Valutare la possibilità di acquistare materiali mediante contratti che garantiscano scontistica per quantità, specialmente per componenti costosi come protesi endovascolari.
- Assicurarsi che tutti gli strumenti siano pronti e disponibili in sala senza ricorrere all'apertura di strumenti non necessari.

5. Analisi delle performance

Analisi delle metriche di performance del team durante l'operazione:

Metriche Performance Attuali

Punteggio Errori: 5.5

Punteggio Comunicazione: 6.2

Punteggio Efficienza: 5.8

Punteggio Competenza Tecnica: 5.0

Punteggio Complessivo: 5.6

Confronto Storico

Tendenza: in calo

Percentuale di Variazione degli Errori: -8.33

Percentuale di Variazione della Comunicazione: -3.08

Percentuale di Variazione dell'Efficienza: -6.67

Percentuale di Variazione della Competenza Tecnica: -9.68

Operazioni Analizzate: 3

Raccomandazioni

- Organizzare sessioni di simulazione avanzata per migliorare la gestione degli strumenti chirurgici come guide e protesi.
- Introdurre una checklist più rigorosa per il pre-pianificazione della procedura e per il controllo dei parametri chiave (dimensionamento delle protesi, angiografia, materiali necessari).
- Integrare training sulla comunicazione collaborativa e sulla presa di decisioni rapida nel contesto chirurgico.
- Formare il team sulla gestione delle immagini radiologiche per ottimizzare il controllo della posizione delle protesi e migliorare l'accuratezza intraoperatoria.

Aree di Miglioramento

- Capacità di gestione degli errori operativi, soprattutto nelle fasi critiche come il posizionamento delle protesi e la verifica tramite angiografia.
- Pre-pianificazione migliore per garantire che le misure delle protesi e l'oversizing siano calcolati correttamente.

- Miglioramento delle competenze tecniche legate alla gestione degli strumenti chirurgici avanzati (guide, cateteri, palloni).
- Focalizzazione sulla comunicazione intraoperatoria per ridurre la confusione e migliorare la coordinazione tra studenti.

Errori Ricorrenti

- Errore nel calcolo del dimensionamento delle protesi, inclusa la mancata applicazione dell'oversizing del 15%.
- Confusione nell'utilizzo e gestione delle guide e cateteri, con ripetuti ritardi operativi.
- Problemi nel completamento dell'angiografia per il controllo finale della protesi e nella gestione di eventuali leak (endoleak).
- Difficoltà nel gonfiaggio corretto del pallone e nel controllo della pressione, con potenziale rischio per il risultato clinico.

6. Piano di Discussione

Piano di Discussione

Checklist WATER:

Welfare Check:

- Valutare lo stato emotivo della squadra immediatamente dopo l'intervento. Chiedere se ci sono stati momenti di stress particolarmente elevato e come sono stati gestiti.
- Domande chiave: Quali sentimenti ha suscitato l'operazione? Quali aspetti vi hanno messo a disagio?

Acute Corrections:

- Analizzare gli errori operativi rilevati. Per esempio, correggere la gestione delle guide e dei cateteri, migliorare la scelta delle misure delle protesi e ottimizzare il posizionamento delle stesse.
- Aggiornare i protocolli per evitare indecisioni sulla scelta degli strumenti e garantire la precisione tecnica.

Team Reflection:

- Esplorare la dinamica di squadra e l'efficacia della comunicazione intraoperatoria. Chiedere feedback sul supporto tra i membri del team durante i momenti critici.
- Domande chiave: Come avete percepito la distribuzione dei ruoli? Sono stati rispettati i tempi e le indicazioni del professore?

Education:

- Proporre micro-lezioni per approfondire i temi tecnici emersi (es. corretta gestione di guide e cateteri o gonfiaggio del balloon).
- Organizzare simulazioni pratiche per il dimensionamento delle protesi e per il posizionamento preciso delle stesse.

Resource Needs:

- Raccomandare l'uso di software avanzati per pre-pianificazione chirurgica.
- Suggestire l'introduzione di pompe automatiche per ridurre errori e migliorare l'efficienza.
- Valutare la possibilità di formazione aggiuntiva per gli studenti su tecniche avanzate e sulla gestione delle immagini radiologiche intraoperatorie.

7. Esperienze passate rilevanti

1. Operation Type: EVAR

Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

ERROR: 33:11: Lo studente utilizza uno strumento per misurare senza allineare correttamente o verificare l'esatta lunghezza dell'ipogastrica, richiedendo rettifiche del metodo da parte del professore. (at unknown)...

2. Operation Type: EVAR

Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

ERROR: 44:09: Lo studente fatica a calcolare e mantenere la stabilità del pallone durante il molding, necessitando dell'intervento del professore per gestire il flusso e evitare che il pallone scivoli. (at unknown)...

3. Operation Type: EVAR

Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

ERROR: 33:11: Lo studente utilizza uno strumento per misurare senza allineare correttamente o verificare l'esatta lunghezza dell'ipogastrica, richiedendo rettifiche del metodo da parte del professore. (at unknown)...

4. Operation Type: EVAR

Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

ERROR: 14:31: Lo studente 1 non ha completato il controllo delle proiezioni prima di inserire l'introduttore. (at unknown)...

5. Operation Type: EVAR

Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

ERROR: 33:11: Lo studente utilizza uno strumento per misurare senza allineare correttamente o verificare l'esatta lunghezza dell'ipogastrica, richiedendo rettifiche del metodo da parte del professore. (at unknown)...

6. Operation Type: EVAR

Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

ERROR: 14:31: Lo studente 1 non ha completato il controllo delle proiezioni prima di inserire l'introduttore. (at unknown)...

7. Operation Type: EVAR (Endovascular Aneurysm Repair)

Speakers: Professore, Martin, Cecilia, Studente 1, Studente 2

OPERATION SUMMARY: La trascrizione riporta la gestione di un caso clinico durante una simulazione di intervento endovascolare per il trattamento di un aneurisma della aorta addominale sottorenale. Il caso coinvolge un paziente con indicazione a un intervento EVAR (Endovascular Aneurysm Repair).

Riassunto:

Situazione del paziente e diagnosi:

- Il paziente presenta un aneur...

8. Operation Type: EVAR (Endovascular Aneurysm Repair)
Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

OPERATION SUMMARY: La trascrizione documenta una simulazione clinica di una procedura endovascolare per il trattamento di un aneurisma dell'aorta addominale sottorenale della paziente Maria Francesca Rossi. Il caso prevede l'installazione di un'endoprotesi tramite tecnica EVAR (EndoVascular Aneurysm Repair), mirata all'esclusione dell'aneurisma per evitare complicanze.

Contesto patologico

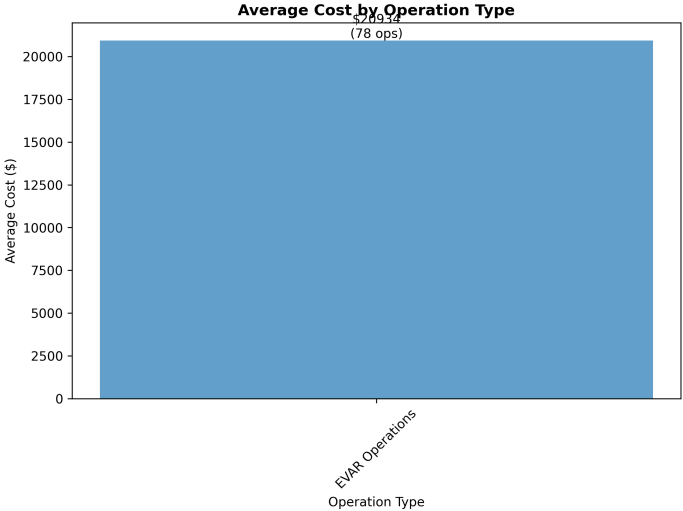
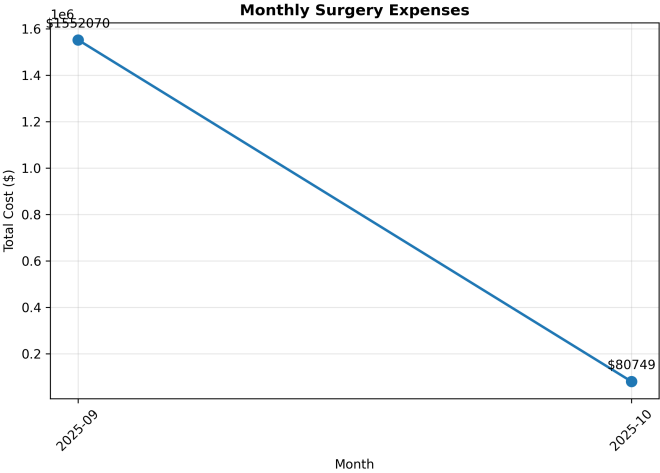
La pa...

9. Operation Type: EVAR (Endovascular Aneurysm Repair)
Speakers: Professore, Studente 1, Studente 2

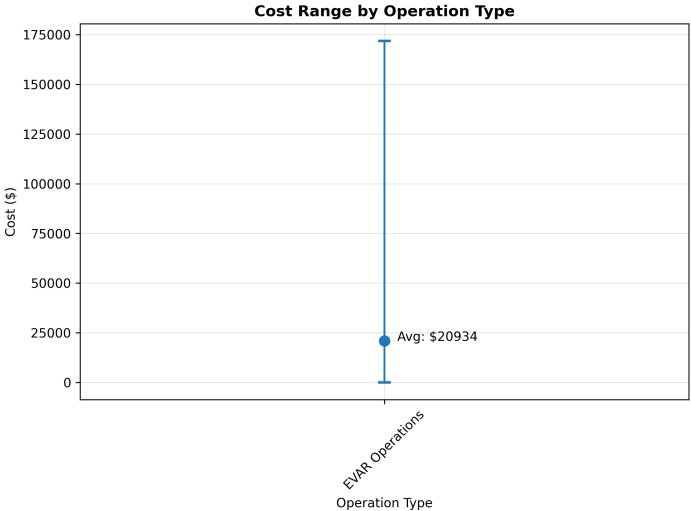
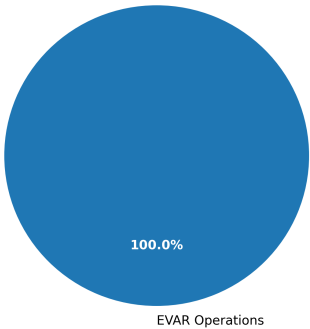
OPERATION SUMMARY: La trascrizione descrive una simulazione di intervento endovascolare per il trattamento di un aneurisma dell'aorta addominale sottorenale con tecnica EVAR (Endovascular Aneurysm Repair). Il paziente simulato presenta un aneurisma di 44 mm con un colletto aortico lungo e non angolato, senza coinvolgimento delle arterie iliache. Durante la simulazione, il team discute dettagli techni...

8. Grafici delle spese

ReflectOR Surgery Expense Analytics Dashboard



Cost Distribution by Operation Type



9. Conversazione di Debriefing

Conversazione post-analisi tra il coordinatore e l'utente:

Umano:

Analizza la trascrizione

IA:

Analisi della Trascrizione

Ho completato l'analisi della trascrizione relativa all'intervento di Maria Francesca Rossi. L'intervento è stato una procedura didattica simulata per l'EVAR (Riparazione Endovascolare dell'Aneurisma). Ecco i dettagli principali emersi:

#Riassunto:

- **Contesto:** Intervento simulato guidato dal Professore con studenti, focalizzato su tecniche vascolari avanzate.
- **Procedura:** Uso di guide, cateteri e protesi per riparare un aneurisma aortico. Sono stati trattati temi come rettilineizzazione, oversizing delle iliache, tecniche di rilascio protesi e utilizzo di angiografia per controllo finale.
- **Didattica:** Il Professore ha enfatizzato il valore del pre-planning e della precisione operativa, correggendo sul momento errori degli studenti.

#Cronologia Principale:

1. **04:29:** Decisione sui ruoli operativi.
2. **05:34:** Scelta di salire con guida morbida in aorta ascendente.
3. **06:14:** Cambio guida (super stiff) per avanzamento sicuro.
4. **11:53:** Discussione sul posizionamento della protesi e rettilineizzazione.
5. **14:22:** Posizionamento della protesi Gore per isolamento dell'aneurisma.
6. **39:06:** Controllo angiografico finale senza endoleak evidenti.

#Errori Emersi:

1. Indecisioni nella gestione delle guide morbide e rigide (05:34, 07:17).
2. Problemi nel posizionamento e rilascio della protesi (19:00, 24:19).
3. Confusione nel gonfiaggio del pallone e nel controllo della pressione (31:08, 35:31).
4. Insufficiente pre-pianificazione sul raggio delle protesi (11:12, 29:14).

#Piano di Discussione:

Checklist WATER

- **Welfare Check:** Valutazione dello stress del team post-operazione.
- **Acute Corrections:** Analisi degli errori specifici:
 - Miglioramento nella gestione delle guide e cateteri.
 - Ottimizzazione delle misure protesiche.
- **Team Reflection:** Efficienza della comunicazione intra-team.
- Esplorazione del supporto reciproco dentro il team.
- **Education:** Miglioramenti tecnici attraverso lezioni e simulazioni:
 - Approfondimenti su guide e angiografia.
- **Resource Needs:** Nuove tecnologie (software pre-pianificazione, pompe automatiche) per ottimizzare il lavoro.

#Analisi dei Materiali:

- Guida soft, guida super stiff, protesi Gore, catetere, balloon Reliant sono stati essenziali.
- Spese totali stimate: **€5214**.
- Raccomandazioni:
 - Introduzione di pompe automatiche per gonfiaggio.
 - Uso di software per pre-pianificazione.

#Prestazioni del Team:

- **Punteggio totale:** **5.6/10**, in calo rispetto alle operazioni precedenti.
- **Raccomandazioni per migliorare:**

- Checklist rigorosa per pre-pianificazione.
- Simulazioni avanzate e training su immagini radiologiche.

Posso ora assisterti nel preparare un report PDF o fornire ulteriori analisi specifiche sui singoli aspetti. Quale delle opzioni preferisci perseguire?

10. Appendice

A. Risultato analisi grezzo

Risultati completi dell'analisi in formato JSON:

```
[
  {
    "role": "human",
    "content": "Analizza la trascrizione"
  },
  {
    "role": "ai",
    "content": ""
  },
  {
    "role": "tool",
    "content": "{\n  \"patient_info\": {\n    \"patient_name\": \"Maria Francesca Rossi\", \"patient_info\": {\n      \"patient_id\": \"PAZ-2024-001847\", \"name\": \"Maria Francesca Rossi\", \"date_of_birth\": \"1987-03-15\", \"gender\": \"female\", \"medical_record_number\": \"CSM-2024-MF-001847\", \"created_at\": \"2025-09-04 11:52:05\", \"updated_at\": \"2025-09-04 11:52:05\"}, \"operations\": [\n        {\n          \"operation_id\": \"OP-2024-CC-001\", \"patient_id\": \"PAZ-2024-001847\", \"operation_type\": \"Riparazione Valvola Mitralica\", \"date_performed\": \"2024-08-15 09:30:00\", \"duration_minutes\": 180, \"complexity_level\": \"high\", \"outcome\": \"success\", \"team_id\": \"Equipe Cardiochirurgia\", \"created_at\": \"2025-09-04 11:52:05\", \"updated_at\": \"2025-09-04 11:52:05\"},\n        {\n          \"operation_id\": \"OP-2024-OR-002\", \"patient_id\": \"PAZ-2024-001847\", \"operation_type\": \"Artroscopia Ginocchio Sinistro\", \"date_performed\": \"2024-06-22 14:15:00\", \"duration_minutes\": 45, \"complexity_level\": \"low\", \"outcome\": \"success\", \"team_id\": \"Equipe Ortopedia\", \"created_at\": \"2025-09-04 11:52:05\", \"updated_at\": \"2025-09-04 11:52:05\"},\n        {\n          \"operation_id\": \"OP-2024-GC-003\", \"patient_id\": \"PAZ-2024-001847\", \"operation_type\": \"Colecistectomia Laparoscopica\", \"date_performed\": \"2024-03-10 11:00:00\", \"duration_minutes\": 90, \"complexity_level\": \"medium\", \"outcome\": \"success\", \"team_id\": \"Equipe Cardiochirurgia\", \"created_at\": \"2025-09-04 11:52:05\", \"updated_at\": \"2025-09-04 11:52:05\"}\n        ], \"exams\": [\n          {\n            \"exam_id\": \"ES-2024-ECO-001\", \"patient_id\": \"PAZ-2024-001847\", \"exam_type\": \"Ecocardiogramma\", \"date_performed\": \"2024-08-10 10:30:00\", \"results\": \"Rigurgito mitralico moderato con funzione ventricolare sinistra conservata. FE 60%. Lieve dilatazione atriale sinistra.\", \"created_at\": \"2025-09-04 11:52:05\", \"updated_at\": \"2025-09-04 11:52:05\"},\n          {\n            \"exam_id\": \"ES-2024-RMN-002\", \"patient_id\": \"PAZ-2024-001847\", \"exam_type\": \"Risonanza Magnetica Ginocchio\", \"date_performed\": \"2024-06-15 16:45:00\", \"results\": \"Piccola lesione meniscale del menisco mediale. Nessun danno legamentoso significativo. Presente lieve versamento articolare.\", \"created_at\": \"2025-09-04 11:52:05\", \"updated_at\": \"2025-09-04 11:52:05\"},\n          {\n            \"exam_id\": \"ES-2024-TAC-003\", \"patient_id\": \"PAZ-2024-001847\", \"exam_type\": \"Tomografia Assiale Computerizzata\", \"date_performed\": \"2024-07-01 09:00:00\", \"results\": \"Lieve stenosi del canale cervicale. Degenerazione discale L4-L5.\", \"created_at\": \"2025-09-04 11:52:05\", \"updated_at\": \"2025-09-04 11:52:05\"}\n          ]\n        }\n      }\n    }
  }
]
```

d': 'PAZ-2024-001847', 'exam_type': 'TAC Addome', 'date_performed': '2024-03-05 09:15:00', 'results': 'Ispessimento della parete della colecisti compatibile con colecistite cronica. Visualizzati multipli calcoli biliari di piccole dimensioni.', 'created_at': '2025-09-04 11:52:05', 'updated_at': '2025-09-04 11:52:05'}, {'exam_id': 'ES-2024-LAB-004', 'patient_id': 'PAZ-2024-001847', 'exam_type': 'Emocromo Completo', 'date_performed': '2024-08-12 08:00:00', 'results': 'GB: 7.2 K/uL, GR: 4.5 M/uL, Emoglobina: 13.8 g/dL, Ematocrito: 41.2%, Piastrine: 285 K/uL - Tutti i valori nei limiti della norma.', 'created_at': '2025-09-04 11:52:05', 'updated_at': '2025-09-04 11:52:05'}, {'exam_id': 'ES-2024-RX-005', 'patient_id': 'PAZ-2024-001847', 'exam_type': 'Radiografia Torace', 'date_performed': '2024-08-13 14:20:00', 'results': 'Campi polmonari liberi bilateralmente. Sagoma cardiaca nella norma. Nessuna anomalia cardiopolmonare acuta.', 'created_at': '2025-09-04 11:52:05', 'updated_at': '2025-09-04 11:52:05'}], 'photos': [{'photo_id': 'FOT-2024-001', 'patient_id': 'PAZ-2024-001847', 'operation_id': 'OP-2024-CC-001', 'exam_id': None, 'description': 'Radiografia torace pre-operatoria mostrante sagoma cardiaca', 'photo_path': 'assets/patient_data/rx_torace_preop.png', 'created_at': '2025-09-04 11:52:05'}, {'photo_id': 'FOT-2024-002', 'patient_id': 'PAZ-2024-001847', 'operation_id': 'OP-2024-CC-001', 'exam_id': None, 'description': 'Vista intraoperatoria della riparazione valvola mitralica', 'photo_path': 'assets/patient_data/riparazione_valvola_mitralica.png', 'created_at': '2025-09-04 11:52:05'}, {'photo_id': 'FOT-2024-003', 'patient_id': 'PAZ-2024-001847', 'operation_id': None, 'exam_id': 'ES-2024-RMN-002', 'description': 'RMN vista sagittale mostrante lesione meniscale', 'photo_path': 'assets/patient_data/rmn_ginocchio_sagittale.png', 'created_at': '2025-09-04 11:52:05'}, {'photo_id': 'FOT-2024-004', 'patient_id': 'PAZ-2024-001847', 'operation_id': 'OP-2024-OR-002', 'exam_id': None, 'description': 'Vista artroscopica della riparazione menisco mediale', 'photo_path': 'assets/patient_data/artroscopia_menisco.png', 'created_at': '2025-09-04 11:52:05'}]]\n\n \"summary\": \"La trascrizione rappresenta una lezione pratica, presumibilmente in un contesto medico di simulazione o formazione specialistica, durante la quale il professore guida studenti nell'esecuzione di una procedura complessa, probabilmente vascolare o chirurgica, basata sull'utilizzo di guide, cateteri e protesi. L'interazione \u00e8 caratterizzata da un continuo scambio di domande, osservazioni tecniche e decisioni operative.\n\nIn particolare:\n- Gli studenti apprendono il modo corretto di selezionare e maneggiare guide e cateteri, discutono di rettilineizzazione e tortuosit\u00e0 delle iliache, dell'uso di protesi modulabili e della scelta delle misure pi\u00f9 adeguate per il procedimento.\n- Si parla di tecniche di cambio guida, dell'importanza di operare con precisione per evitare danni e del pre-planning necessa

rio per stabilire la posizione corretta di dispositivi come le protesi.\\n- Viene spiegata l'importanza di evitare complicazioni mediante strumenti specifici e l'utilizzo di manovre quali il "kissing balloon" per garantire una buona conformazione delle protesi.\\n- Alcuni passaggi riguardano l'iniezione di contrasto per verificare l'assenza di perdite (endoleak) e assicurare la corretta posizione della protesi rispetto alle strutture anatomiche, come le arterie renali.\\n- Emergono errori corretti al momento e dubbi operativi da parte degli studenti, che si alternano ai chiarimenti del professore.\\n\\nInfine, il tono generale è didattico; il professore si mostra paziente e incisivo. L'occasione fornisce agli studenti praticità con strumentazioni avanzate e conoscenze utili per futuri interventi reali.\\n\\nInformazioni aggiuntive sul paziente, Maria Francesca Rossi: \\nLa paziente è una donna nata il 15 marzo 1987, con un'anamnesi che include operazioni e procedure mediche significative, tra cui: \\n- **Riparazione valvola mitralica** (successo, agosto 2024), preceduta da un ecocardiogramma per mitralismo moderato.\\n- **Artroscopia del ginocchio sinistro** per una lesione meniscale lieve (giugno 2024).\\n- **Colecistectomia laparoscopica** per colecistite cronica documentata con TAC addominale (marzo 2024).\\n\\nAl momento della trascrizione, non vi sono complicazioni attive evidenti. I vari esami e operazioni testimoniano uno stato di salute conservato.\\n,\\n "timeline": [\\n "04:29: Il professore chiede agli studenti di decidere chi sarà il primo e il secondo operatore.\\n,\\n "05:34: Si decide di salire in aorta ascendente, con selezione lato sinistro e guida morbida.\\n,\\n "06:14: Si effettua un cambio guida, passando da una guida morbida a una super stiff, con protezione.\\n,\\n "07:17: Si sceglie di procedere con guida in aorta discendenti anziché ascendente.\\n,\\n "11:53: Il professore propone di prepararsi per il posizionamento della protesi e la rettilineizzazione delle iliache.\\n,\\n "13:25: Scelta della protesi principale da 140mm e ipotesi di estensioni bimodulari ipsilaterali.\\n,\\n "15:57: Si prepara il posizionamento e rilascio della protesi nel gate per evitare danni.\\n,\\n "20:59: Scelta e utilizzo del catetere Ber per la guida.\\n,\\n "28:22: Discussione sull'oversizing delle misure della gambetta per le iliache e rischio di infolding.\\n,\\n "29:37: Preparazione per gonfiaggio del balloon con tecnica kissing per minimizzare stenosi.\\n,\\n "39:06: L'intervento termina con un controllo angiografico e nessuna evidenza di endoleak.\\n,\\n "42:00: Conclusione dell'intervento e valutazione finale da parte del professore.\\n],\\n "errors": [\\n "04:10: Lo studente 1 usa un termine non chiaro ('lo aprirei sia a ballerine') senza ulteriori spiegazioni o definizioni, rendendo difficile la comprensione

e del piano chirurgico.\",\n \"05:38: 'Perch\u00e9 non vedo il tavolo' - lo studente 2 sembra avere difficoltà con l'interfaccia della sala chirurgica e non riesce a gestire il tavolo radiologico correttamente.\",\n \"07:17: Lo studente 2 mostra confusione riguardo la guida corretta da utilizzare ('Forse un...') durante l'operazione, senza chiedere immediatamente chiarimenti.\",\n \"11:12: Gli studenti discutono sulla posizione della protesi e mostrano indecisione, evidenziando una potenziale mancanza di coordinazione o di pre-pianificazione.\",\n \"19:00: Lo studente 2 sembra avere problemi con il rilascio corretto della protesi, portando a una posizione troppo alta ('Cosa dovevo fare?'). Questo indica una comprensione insufficiente delle dinamiche di rilascio.\",\n \"22:41: 'Non lo trovo' - lo studente 2 mostra difficoltà a individuare il gate nella protesi, suggerendo una mancanza di abilità nel riconoscere i marker visivi cruciali.\",\n \"24:19: Lo studente 2 ammette che la protesi \u00e8 stata posizionata male ('l'abbiamo messo di merda'), evidenziando errori metodologici o di logistica nella pianificazione.\",\n \"29:14: Errori nella pushabilità e nel controllo dell'apertura della protesi durante il rilascio ('Si parlava di mezzo centimetro'), indicando una mancanza di precisione e preparazione tecnica da parte degli studenti.\",\n \"31:08: 'Meglio non vedere' - lo studente 1 sembra proporre di evitare di controllare la posizione della protesi con l'angiografia, isolando eventuali errori dalla possibilità di correggerli.\",\n \"35:31: Confusione nello spurgare il pallone per evitare bolle d'aria e problemi con il gonfiaggio ('Chi \u00e8 che ha inserito sto pallone?'), evidenziando una mancanza di conoscenza pratica dello strumento.\",\n \"39:41: Lo studente 1 non rileva l'endoleak ma afferma di lasciare la verifica a colleghi pi\u00f9 esperti, dimostrando incertezza nella valutazione del risultato operativo.\",\n],\n \"discussion_plan\": {\n \"plan\": \"Checklist WATER:\\n\\nWelfare Check:\\n- Valutare lo stato emotivo della squadra immediatamente dopo l'intervento. Chiedere se ci sono stati momenti di stress particolarmente elevato e come sono stati gestiti.\\n- Domande chiave: Quali sentimenti ha suscitato l'operazione? Quali aspetti vi hanno messo a disagio?\\n\\nAcute Corrections:\\n- Analizzare gli errori operativi rilevati. Per esempio, correggere la gestione delle guide e dei cateteri, migliorare la scelta delle misure delle protesi e ottimizzare il posizionamento delle stesse.\\n- Aggiornare i protocolli per evitare indecisioni sulla scelta degli strumenti e garantire la precisione tecnica.\\n\\nTeam Reflection:\\n- Esplorare la dinamica di squadra e l'efficacia della comunicazione intraoperatoria. Chiedere feedback sul supporto tra i membri del team durante i momenti critici.\\n- Domande chiave: Come avete percepito la distribuzione

dei ruoli? Sono stati rispettati i tempi e le indicazioni del professore?

Educational:

- Proporre micro-lezioni per approfondire i temi tecnici emersi (es. corretta gestione di guide e cateteri o gonfiaggio del balloon).
- Organizzare simulazioni pratiche per il dimensionamento delle protesi e per il posizionamento preciso delle stesse.

Resource Needs:

- Raccomandare l'uso di software avanzati per pianificazione chirurgica.
- Suggerire l'introduzione di pompe automatiche per ridurre errori e migliorare l'efficienza.
- Valutare la possibilità di formazione aggiuntiva per gli studenti su tecniche avanzate e sulla gestione delle immagini radiologiche intraoperatorie.

```
{
  "materials_analysis": {
    "materials_used": [
      {
        "name": "Guida soft",
        "category": "strumento_chirurgico",
        "quantity": "1 unit",
        "estimated_cost": 123.0,
        "timestamp": "04:10",
        "usage_context": "Utilizzata per iniziare l'intervento, introdotta nella aorta ascendente",
        "necessity": "essenziale",
        "waste_assessment": "L'uso è corretto e necessario, non si osservano sprechi rilevanti.",
        "used_at": "04:10"
      },
      {
        "name": "Guida super stiff (Campmaier)",
        "category": "strumento_chirurgico",
        "quantity": "1 unit",
        "estimated_cost": 123.0,
        "timestamp": "06:14",
        "usage_context": "Cambio guida da morbida a rigida per avanzare in sicurezza",
        "necessity": "essenziale",
        "waste_assessment": "L'uso è corretto e necessario, considerando la funzione specifica richiesta.",
        "used_at": "06:14"
      },
      {
        "name": "Catetere pigtail",
        "category": "strumento_chirurgico",
        "quantity": "1 unit",
        "estimated_cost": 321.0,
        "timestamp": "10:35",
        "usage_context": "Utilizzato per angiografia e controllo delle renali.",
        "necessity": "essenziale",
        "waste_assessment": "L'uso è appropriato, non si rilevano sprechi.",
        "used_at": "10:35"
      },
      {
        "name": "Protesi endovascolare Gore",
        "category": "impianto",
        "quantity": "1 unit",
        "estimated_cost": 4321.0,
        "timestamp": "14:22",
        "usage_context": "Posizionamento della protesi endovascolare per isolamento dell'aneurisma",
        "necessity": "essenziale",
        "waste_assessment": "L'uso è necessario, ma il dimensionamento della protesi richiede un controllo di precisione. Possibile ottimizzazione tramite software pre-pianificazione.",
        "used_at": "14:22"
      },
      {
        "name": "Balloon Reliant",
        "category": "strumento_chirurgico",

```

```

"quantity\": \"1 unit\\u00e0\", \n          \"estimated_cost\": 321.0, \n          \"timestamp\": \"29:37\", \n          \"usage_context\": \"Utilizzato per assicurare il corretto\n          posizionamento della protesi.\", \n          \"necessity\": \"essenziale\", \n          \"waste_assessment\": \"L'uso \\u00e8 adeguato, non si rilevano sprechi\", \n          \"used_at\": \"29:37\" \n        }, \n        {\n          \"name\": \"Siringa manuale\", \n          \"category\": \"monouso\", \n          \"quantity\": \"2 unit\\u00e0\", \n          \"estimated_cost\": 5.0, \n          \"timestamp\": \"15:57\", \n          \"usage_context\": \"Utilizzata per gonfiaggio manuale del balloon per il posizionamento della protesi\", \n          \"necessity\": \"appropriato\", \n          \"waste_assessment\": \"Rendere pi\\u00f9 efficiente il processo di pallonamento mediante l'utilizzo di pompe al posto delle siringhe manuali.\", \n          \"used_at\": \"15:57\" \n        } \n      ], \n      \"total_estimated_cost\": 5214.0, \n      \"cost_breakdown\": {\n        \"strumento_chirurgico\": 888.0, \n        \"impianto\": 4321.0, \n        \"monouso\": 5.0 \n      }, \n      \"waste_analysis\": \"L'intervento utilizza materiali essenziali per la buona riuscita dell'operazione, senza sprechi rilevanti. Tuttavia, alcune ottimizzazioni possono essere implementate per ridurre i costi e migliorare l'efficienza. Ad esempio, l'uso di pompe automatiche invece di siringhe manuali per angiografia e gonfiaggio balloon potrebbe ridurre i tempi e i costi indiretti. Inoltre, la pre-pianificazione potrebbe migliorare ulteriormente la precisione nella scelta delle misure della protesi e degli strumenti.\", \n      \"recommendations\": [\n        \"Implementare l'utilizzo di pompe automatiche per gonfiaggio balloon e angiografia per ridurre tempi e potenziali errori manuali.\", \n        \"Utilizzare software di pre-pianificazione avanzato per garantire misurazioni precise delle protesi e componenti accessori, minimizzando sprechi.\", \n        \"Valutare la possibilit\\u00e0 di acquistare materiali mediante contratti che garantiscano sconti per quantit\\u00e0, specialmente per componenti costosi come protesi endovascolari.\", \n        \"Assicurarsi che tutti gli strumenti siano pronti e disponibili in sala senza ricorrere all'apertura di strumenti non necessari.\" \n      ] \n    }, \n    \"performance_analysis\": {\n      \"team_id\": \"default_team\", \n      \"current_performance\": {\n        \"error_score\": 5.5, \n        \"communication_score\": 6.2, \n        \"efficiency_score\": 5.8, \n        \"technical_score\": 5.0, \n        \"overall_score\": 5.6 \n      }, \n      \"historical_comparison\": {\n        \"trend\": \"in calo\", \n        \"error_change_percentage\": -8.33, \n        \"communication_change_percentage\": -3.08, \n        \"efficiency_change_percentage\": -6.67, \n        \"technical_change_percentage\": -9.68, \n        \"operations_analyzed\": 3 \n      }, \n      \"recommendations\": [\n        \"Organizzare sessioni di simulazione avanzata per migliorare la gestione

```

```

degli strumenti chirurgici come guide e protesi.\",\n      \"/>

```

```

y to check for alignment and leaks\", \n          \"Ballooning (kissing technique) to en
sure proper seal and compression\", \n          \"Final angiographic check for endoleaks
and system functionality\" \n          ], \n          \"team_info\": { \n          \"speakers\
\": [ \n          \"Professore\", \n          \"Studente 1\", \n          \"Studente 2\" \n
          ], \n          \"num_participants\": 3, \n          \"team_roles\": { \n          \"Professore\":
\"Supervisore principale e guida tecnica, probabilmente chirurgo esperto\", \n
          \"Studente 1\": \"Primo operatore, supportato dal supervisore per decisioni tecniche
e operative\", \n          \"Studente 2\": \"Secondo operatore, assistenza diretta e co
llaborazione nelle procedure\" \n          }, \n          \"communication_quality\": \"Moderata
. La comunicazione \u00e8 guidata principalmente dal Professore, ma ci sono momenti
di confusione tra gli studenti, soprattutto nella fase decisionale e di azione. Il li
nguaggio utilizzato non \u00e8 sempre preciso o formalizzato.\" \n          \"team_perfo
rmance\": \"Buona. Il team ha completato le procedure previste con successo e con un
discreto livello di collaborazione. Tuttavia, ci sono stati momenti di mancanza di co
ordinamento e precisione, soprattutto tra Studente 1 e Studente 2, che ha rallentato
alcune operazioni.\" \n          \"team_id\": \"default_team\" \n          }, \n          \"operatio
n_id\": \"op_863b96adda3\" \n          } \n          {
    \"role\": \"ai\",
    \"content\": \"### Analis

```

i della Trascrizione\nHo completato l'analisi della trascrizione relativa all'intervento di Maria Francesca Rossi. L'intervento è stato una procedura didattica simulata per l'EVAR (Riparazione Endovascolare dell'Aneurisma). Ecco i dettagli principali emersi:\n\n#### Riassunto:\n- **Contesto**: Intervento simulato guidato dal Professore con studenti, focalizzato su tecniche vascolari avanzate.\n- **Procedura**: Uso di guide, cateteri e protesi per riparare un aneurisma aortico. Sono stati trattati temi come rettilineizzazione, oversizing delle iliache, tecniche di rilascio protesi e utilizzo di angiografia per controllo finale.\n- **Didattica**: Il Professore ha enfatizzato il valore del pre-planning e della precisione operativa, correggendo sul momento errori degli studenti.\n\n#### Cronologia Principale:\n1. **04:29**: Decisione sui ruoli operativi.\n2. **05:34**: Scelta di salire con guida morbida in aorta ascendente.\n3. **06:14**: Cambio guida (super stiff) per avanzamento sicuro.\n4. **11:53**: Discussione sul posizionamento della protesi e rettilineizzazione.\n5. **14:22**: Posizionamento della protesi Gore per isolamento dell'aneurisma.\n6. **39:06**: Controllo angiografico finale senza endoleak evidenti.\n\n#### Errori Emersi:\n1. Indecisioni nella gestione delle guide morbide e rigide (05:34, 07:17).\n2. Problemi nel posizionamen

to e rilascio della protesi (19:00, 24:19).\n3. Confusione nel gonfiaggio del pallone
e nel controllo della pressione (31:08, 35:31).\n4. Insufficiente pre-pianificazione
sul raggio delle protesi (11:12, 29:14).\n\n#### Piano di Discussione:\n**Checklist
WATER**\n- **Welfare Check**: Valutazione dello stress del team post-operazione.\n- *
Acute Corrections: Analisi degli errori specifici:\n- - Miglioramento nella gestio
ne delle guide e cateteri.\n- - Ottimizzazione delle misure protesiche.\n- **Team Ref
lection**: Efficienza della comunicazione intra-team.\n- - Esplorazione del supporto
reciproco dentro il team.\n- **Education**: Miglioramenti tecnici attraverso lezioni
e simulazioni:\n- - Approfondimenti su guide e angiografia.\n- **Resource Needs**: Nu
ove tecnologie (software pre-pianificazione, pompe automatiche) per ottimizzare il la
voro.\n\n#### Analisi dei Materiali:\n- Guida soft, guida super stiff, protesi Gore,
catetere, balloon Reliant sono stati essenziali.\n- Spese totali stimate: **€5214**.\n- Raccomandazioni:\n- - Introduzione di pompe automatiche per gonfiaggio.\n- - Uso d
i software per pre-pianificazione.\n\n#### Prestazioni del Team:\n- **Punteggio total
e**: **5.6/10**, in calo rispetto alle operazioni precedenti.\n- **Raccomandazioni pe
r migliorare**:\n- - Checklist rigorosa per pre-pianificazione.\n- - Simulazioni avan
zate e training su immagini radiologiche.\n\n\nPosso ora assisterti nel preparare un re
port PDF o fornire ulteriori analisi specifiche sui singoli aspetti. Quale delle opzi
oni preferisci perseguire?"
}
]