

Keperawatan Medikal Bedah

Edisi Indonesia 9

Joyce M Black
Jane Hokanson Hawks

Black | Hawks
Astrid | Hermawan

Keperawatan Medikal Bedah

Edisi Indonesia 9

Joyce M Black
Jane Hokanson Hawks

Gangguan Sistem Integumen dan Sensori

Edisi
Indonesia 9

Disertai soal latihan UKOM

- Klien dengan Luka, Inflamasi, Cedera Luka Bakar
- Gangguan Integumen (pruritis, eksim, dermatitis, psoriasis, akne, ulkus dll)
- Gangguan Infeksius Integumen (selulitis, cacar, herpes zoster, dll)
- Gangguan Penglihatan (glaukoma, katarak, gangguan retina, kornea, mata kering, dll)
- Gangguan Pendengaran (kehilangan pendengaran, otitis eksterna, otitis media, dll)
- Gangguan Keseimbangan (vertigo, penyakit Meniere, dll)

Fitur:

- Tinjauan anatomi dan fisiologi sistem integumen, mata dan telinga
- Pengkajian sistem integumen, mata dan telinga
- Patofisiologi dan peta konsep
- Diagnosis keperawatan diperbarui berdasarkan Pedoman SPO Keperawatan PPNI
- Penatalaksanaan, asuhan keperawatan, manajemen medis dan bedah diperbarui dalam konteks Indonesia

“Sangat menyenangkan bisa membaca dan mempelajari buku ini. Penulisannya sistematis (runtut) dan gambar yang jelas dalam setiap bahasan dalam buku sangat membantu. Isinya juga lengkap. Saya bisa belajar seluruh hal yang saya inginkan dari buku ini tentang Keperawatan Medikal dan Bedah.”

Meirina Nur Asih, mahasiswa Fakultas Keperawatan (2017-2021),
Universitas Airlangga

“Buku ini membahas masalah-masalah medikal bedah dengan sangat detail. Terdapat peta konsep pada pembahasan yang menjelaskan patofisiologi, manifestasi klinis, hingga intervensi sehingga sangat mudah memahami konsep yang dibahas.”

Putri Rini Anisa, mahasiswa Fakultas Ilmu Keperawatan (2014-2019),
Universitas Indonesia

Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Integumen dan Sensori

Gangguan Sistem Integumen dan Sensori

Bekerjasama dengan AIPNI dan AIPVIKI



Editor Edisi Indonesia:
Maria Astrid



Editor Edisi Indonesia:
Stepanus Maman Hermawan



ELSEVIER
elsevier.com

ISBN: 978-981-4865-81-4



9 789814 865814

ELSEVIER



ELSEVIER

Soal latihan UKOM oleh: I Made Kariasa

Keperawatan Medikal Bedah

Edisi Indonesia 9

Joyce M Black
Jane Hokanson Hawks

Gangguan Sistem Integumen dan Sensori

Bekerjasama dengan **AIPNI dan AIPViKI**



Editor Edisi Indonesia:
Maria Astrid



Editor Edisi Indonesia:
Stepanus Maman Hermawan



Bank soal UjiKomKu oleh: **I Made Kariasa**



ELSEVIER

Elsevier (Singapore) Pte Ltd
3 Killiney Road, 08-01 Winsland House 1
239519 Singapore

Keperawatan Medikal Bedah: Gangguan Sistem Integumen dan Sensori, 9th Indonesia edition, by Maria Astrid and Stepanus Maman Hermawan;
Copyright © 2023 Elsevier Singapore Pte Ltd.

Keperawatan Medikal Bedah: Gangguan Sistem Integumen dan Sensori, edisi Indonesia 9, oleh Maria Astrid dan Stepanus Maman Hermawan;
Hak cipta © 2023 Elsevier Singapore Pte Ltd.
ISBN: 978-981-4865-81-4

This adapted translation of units 11, 15 and chapters 18, 48-50, 64-66 from Medical-Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcomes, 8e by Joyce M Black and Jane Hokanson Hawks was undertaken by Elsevier Singapore and is published by arrangement with Elsevier Inc.
Terjemahan adaptasi unit 11, 15 dan bab 18, 48-50, 64-66 dari Medical-Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcomes 8e, oleh Joyce M Black dan Jane Hokanson Hawks, dilakukan oleh Elsevier Singapore dan diterbitkan atas persetujuan oleh Elsevier Inc.

Medical-Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcomes Eighth edition
Copyright © 2009 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. All rights reserved.
Previous editions copyrighted 2005, 2001, 1997, 1993, 1987, 1980, 1974.
ISBN: 978-1-4160-3641-8 (Single Volume)
978-4160-4687-5 (Two-Volume Set)

Hak cipta terpelihara. Dilarang menerbitkan atau menyebarkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun dan dengan cara apa pun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau menyimpan dan mengambil informasi, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Rincian tentang cara meminta izin, informasi lebih lanjut tentang perizinan dan pengaturan kami dengan organisasi seperti *Copyright Clearance Center* dan *Copyright Licensing Agency*, dapat ditemukan di situs web kami: www.elsevier.com/permissions.

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 19 TAHUN 2002 TENTANG HAK CIPTA

PASAL 72

KETENTUAN PIDANA SANKSI PELANGGARAN

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu Ciptaan atau memberikan izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima tahun) dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Perhatian

Adaptasi buku ini dilakukan oleh Elsevier Singapore Pte Ltd dan sepenuhnya menjadi tanggung jawabnya. Para klinisi dan peneliti harus selalu berpegangan pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing dalam mengevaluasi dan menggunakan informasi, metode, bahan atau eksperimen yang dicantumkan di sini. Karena kemajuan pada ilmu kedokteran sangat pesat, maka harus selalu dilakukan verifikasi diagnosis dan dosis obat. Untuk kepentingan hukum, pihak Elsevier, pengarang buku, editor, para kontributor buku tidak bertanggungjawab terhadap segala sesuatu yang berhubungan dengan adaptasi atau jika terjadi cedera dan/ atau kerusakan terhadap individu manusia atau properti yang berkaitan dengan kelalaian atau kepatuhan dalam penggunaan buku ini, atau hal lainnya, atau yang berkaitan dengan penggunaan atau pengoperasian metode, produk, instruksi, atau ide yang tercantum di dalam materi buku ini.

Buku ini dan kontribusi masing-masing yang terkandung di dalamnya dilindungi oleh hak cipta oleh Penerbit (selain yang mungkin tercantum di sini).

Manajer Penerbitan: Hooi Ping Chee

Editor Pengembangan: Suthichana Tharmapalan

Dicetak di Indonesia

Tentang Penulis



Joyce M. Black, PhD, RN, CPSN, CWCN, FAPWCA, adalah Associate Professor of Nursing di University of Nebraska Medical Center, Perguruan Tinggi Keperawatan, di Omaha, Nebraska. Dia mengajar Keperawatan Medikal Bedah pada mahasiswa junior maupun senior. Dr. Black juga mengajar patofisiologi lanjut bagi mahasiswa pascasarjana. Dr. Black menyangg gelar Doctor of Philosophy dari University of Nebraska Medical Center; gelar Master of Science dalam bidang Keperawatan dan gelar Spesialis Perawat Klinis dari University of Nebraska Medical Center; gelar Bachelor of Science dalam Keperawatan dari Winona State University di Winona, Minnesota; dan gelar Associate di bidang Keperawatan dari Rochester Community College di Rochester, Minnesota.

Dr. Black memiliki pengalaman klinis sebagai perawat medical bedah selama beberapa tahun di Rumah Sakit Saint Mary di Rochester, Minnesota, yang berafiliasi dengan Mayo Clinic. Praktik klinisnya meliputi bidang ortopedi, perawatan kritis, perawatan luka bakar, penyakit pernapasan, perawatan luka, dan operasi plastik. Dr. Black telah tersertifikasi oleh Wound, Ostomy and Continence Nurses Society dan American Society of Plastic Surgical Nurses. Dr. Black juga sebagai anggota di American Professional Wound Care Association. Dr. Black adalah mantan presiden National Pressure Ulcer Advisory Panel. Beliau adalah ketua gugus tugas NPUAP yang memperbarui tahapan luka tekan dan wakil ketua gugus tugas cedera jaringan dalam. Keahlian penelitian utamanya adalah di bidang cedera jaringan dalam, luka tekan, dan penyembuhan luka.



Jane Hokanson Hawks, PhD, RN, BC, adalah Profesor Keperawatan di Nebraska Methodist College di Omaha, Nebraska. Dia mengajar mahasiswa jurusan Perawat Spesialis Medikal-Bedah. Sebelumnya, beliau mengajar mahasiswa sarjana di bidang keperawatan medikal-bedah, keperawatan medikal-bedah tingkat lanjut, mengajar tren dan isu, serta manajemen keperawatan. Dr. Hawks menerima gelar Doctor filosofi ilmu pendidikan keperawatan dari Widener University di Chester, Pennsylvania; gelar Master Ilmu Keperawatan medikal-bedah dan administrasi keperawatan dari Universitas Nebraska Medical Center College of Nursing di Omaha, Nebraska; dan gelar Sarjana Keperawatan dari St. Olaf College di Northfield, Minnesota.

Dr. Hawks telah bekerja dan mengajar perawatan medikal-bedah selama lebih dari 30 tahun. Beliau telah berpraktik diberbagai bidang, termasuk perawatan kritis, transplantasi ginjal, ortopedi, bedah umum, dan urologi. Beliau menjabat sebagai editor Keperawatan Urologi. Bidang penelitiannya meliputi pemberdayaan, pendampingan, pendidikan keperawatan, strategi pengajaran aktif, dan alkoholisme. Beliau dan koleganya mengembangkan diagnosis keperawatan NANDA *Altered Family Process: Alcoholism* (sekarang dikenal sebagai *Dysfunctional Family Processes: Alcoholism*). Dr. Hawks ikut menulis *Mentoring for Mission: Nurturing New Faculty* di Church-Related Colleges, yang didanai melalui hibah dari Lilly Fellows Foundation.

Tentang Editor Adaptasi Edisi Indonesia 9

Maria Astrid, M.Kep.,Sp.Kep.MB

adalah staf pengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Carolus. Beliau mengajar Keperawatan Medikal Bedah dan Keperawatan Gawat Darurat & Kritis kepada mahasiswa keperawatan tingkat akademik maupun profesi. Pendidikan Spesialis Keperawatan diperoleh dari Universitas Indonesia tahun 2009, Magister Keperawatan dari Universitas Indonesia tahun 2008, dan Sarjana Keperawatan dari Universitas Indonesia ditamatkan tahun 2001. Selain itu, beliau juga mengikuti *Training of Trainer (TOT)* di Nanyang Polytechnic Singapore dan TOT Keperawatan Neurosains. Pernah menjabat sebagai Wakil Ketua Program Studi S1 Keperawatan periode 2010-2015 dan saat ini sebagai Wakil Ketua III Bidang Kemahasiswaan dan Alumni STIK Sint Carolus.

Beliau juga terlibat dalam pengembangan keilmuan keperawatan sebagai fasilitator di Pusat Pengembangan Keperawatan Carolus (PPKC), *reviewer* nasional penyusunan soal uji kompetensi Ners, tim kontributor KMB dalam Buku Sinergi yang diterbitkan oleh AIPNI dan sebagai narasumber webinar Sinersi. Kegiatan organisasi yang dijalani saat ini adalah sebagai pengurus Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia (AIPNI) Regional V, pengurus pusat Himpunan Perawat Medikal Bedah Indonesia (Hipmebi), dan pengurus pusat Himpunan perawat Neurosains Indonesia (Hipeni). Selain dalam bidang pendidikan, beliau juga terlibat dalam pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dengan memberikan edukasi dan pelatihan, kepada masyarakat & kader paliatif kanker di wilayah DKI Jakarta. Penelitian keperawatan berfokus pada area Keperawatan Medikal Bedah dan Keperawatan Gawat Darurat & Kritis.

Ns. Stepanus Maman Hermawan, M.Kep

adalah Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana (FKIK UKRIDA). Pendidikan Keperawatan yang ditempuh mulai dari Diploma III Keperawatan di Akademi Keperawatan Dharma Insan Pontianak tahun 2005 sampai 2008, Pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners diselesaikan di Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Muhammadiyah Pontianak tahun 2008 sampai 2011, Magister Keperawatan di Program Studi Magister Keperawatan Peminatan Keperawatan Medikal Bedah pada tahun 2015 sampai 2017. Beliau memulai karir sebagai staf pengajar pada Akademi Keperawatan Dharma Insan Pontianak pada tahun 2011 sampai 2018. Selanjutnya sebagai dosen keperawatan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana tahun 2019 sampai sekarang. Saat ini beliau menjabat sebagai Sekretaris Program Studi Diploma III Keperawatan dan Kepala Laboratorium Keperawatan.

Beliau aktif sebagai pengurus Asosiasi Institusi Pendidikan Vokasi Keperawatan Indonesia (AIPViKI) Regional III DKI Jakarta, beliau juga sebagai fasilitator dan *reviewer* penyusunan soal uji kompetensi Diploma III Keperawatan di Regional DKI Jakarta. Beliau aktif dalam pengembangan keilmuan keperawatan, sebagai presentan pada Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat (SENDIMAS), mengikuti seminar dan konferensi internasional, serta aktif sebagai anggota Himpunan Perawat Onkologi Indonesia (HIMPONI Pusat), pengurus Yayasan Kanker Indonesia (YKI) Provinsi DKI Jakarta, dan pengurus Himpunan Perawat Gawat Darurat dan Bencana Indonesia (HIPGABI) Provinsi Kalimantan Barat. Pada Tri Dharma lainnya beliau aktif dalam pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dengan memberikan edukasi, pelatihan, penguatan kepada masyarakat dan kader paliatif kanker tentang upaya pencegahan dan perawatan pasien kanker di wilayah DKI Jakarta dan beliau juga sebagai bagian dari tenaga vaksinator Vaksin Covid-19 di Rumah Sakit UKRIDA. Sebagai peneliti, beliau juga aktif melakukan penelitian pada perawatan pasien dengan gangguan neurologi dan paliatif care. Mata kuliah yang diampu meliputi Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Gawat Darurat dan Manajemen Bencana.

Editor Unit

Robert G. Carroll, PhD

Professor, Department of Physiology, Brody School of Medicine, East Carolina University,
Greenville, North Carolina

Susanne A. Quallich, BS, BSN, MSN, APRN, BC, NP-C, CUNP

Adjunct Faculty, University of Michigan School of Nursing, Andrology Nurse Practitioner,
Division of Andrology and Microsurgery, Department of Urology, University of Michigan
Medical Center, Ann Arbor, Michigan

Kontributor Edisi Asli

Donna M. Barker, MS, APRN, ANP-BC, ONC, RN-C

Pain Management Nurse Practitioner, St. Alexius Medical Center, Hoffman Estates, Illinois

Francie Bernier, PhD(c), RNC

Doctoral Candidate, University of Virginia, School of Nursing, Charlottesville, Virginia
Principal Clinical Research Scientist, Hollister Incorporated, Libertyville, Illinois

Meg Blair, RN, MSN, CEN, PhD(c)

Associate Professor, Nebraska Methodist College of Nursing and Allied Health, Omaha, Nebraska

Lisa Bowman, MSN, RN, CRNP, CNRN

Nurse Practitioner, Division of Cerebrovascular Disease and Neurological Critical Care, Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pennsylvania

Robert G. Carroll, PhD

Professor, Department of Physiology, Brody School of Medicine, East Carolina University, Greenville, North Carolina

Gretchen J. Carrougher, RN, MN

Research Nurse Supervisor, Department of Surgery, University of Washington Burn Center at Harborview, Medical Center, Seattle, Washington
Clinical Instructor, Department of Biobehavioral Nursing and Health Systems, University of Washington School of Nursing, Seattle, Washington

Lissa D. Clark, BS, BSN, MSN, CNE

Instructor, Adult Health and Illness Department, College of Nursing, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska

Linda Carman Copel, PhD, APRN BC, NCC, DAPA

Associate Professor, Villanova University, Villanova, Pennsylvania

Melissa Craft, RN, PhD, AOCN

Adjunct Clinical Professor, University of Oklahoma, Oklahoma City, Oklahoma
Oncology Clinical Nurse Specialist, Breast Imaging of Oklahoma, Edmond, Oklahoma

Sherill Nones Cronin, PhD, RN, BC

MSN Program Director and Professor of Nursing, Bellarmine University, Louisville, Kentucky
Consultant, Baptist Hospital East, Louisville, Kentucky

Beth F. Crowder, BSN, MN, Sc, PhD, RN, APN

Advanced Practice Nurse, Little Rock Cardiology Clinic, Little Rock, Arkansas

Susan L. Dean-Baar, RN, PhD, CRRN, FAAN

Associate Dean for Academic Affairs, University of Wisconsin–Milwaukee, Milwaukee, Wisconsin

Marie A. DeFrancesco-Loukas, MSN, CRNP

Nurse Practitioner; Clinical Manager, GoodNights Urgent Care, Hershey, Pennsylvania
Pediatric Inpatient Nurse Practitioner, Harrisburg Hospital, Harrisburg, Pennsylvania

Jean E. DeMartinis, PhD, APRN-BC, FNP

Associate Professor and Director DNP and CNL Graduate Programs, School of Nursing, University of Massachusetts–Amherst, Amherst, Massachusetts

Margaret M. Ecklund, RN, MS, CCRN, APRN-BC

Clinician VI/Nurse Practitioner, Rochester General Hospital, Rochester, NY

Charlotte Eliopoulos, PhD, RNC, MPH, ND

Executive Director, American Association for Long Term Care Nursing, Glen Arm, Maryland

James A. Fain, PhD, RN, BC-ADM, FAAN

Dean and Professor, College of Nursing, University of Massachusetts–Dartmouth, North Dartmouth, Massachusetts

Kathryn Fiandt, DNS, FAANP

Professor and Associate Dean for Clinical Affairs, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas

Nancy J. Girard, RN, PhD, FAAN

Associate Professor and Chair, Acute Nursing Care Department, University of Texas Health Science Center–San Antonio, School of Nursing, San Antonio, Texas

Patricia E. Graham, MSN, RN, BC

Assistant Professor, Department of Nursing Education,
Morningside College, Sioux City, Iowa

Mikel Gray, PhD, FNP, PNP, CUNP, CCCN, FAAN, FAANP

University of Virginia, Department of Urology and School
of Nursing, Charlottesville, Virginia

Sheila A. Haas, PhD, RN, FAAN

Professor, Niehoff School of Nursing, Loyola University
Chicago, Chicago, Illinois

Diana P. Hackbarth, RN, PhD, FAAN

Professor, Niehoff School of Nursing, Loyola University
Chicago, Chicago, Illinois

Judith S. Halpern, MS, NP, APRN, BC

Lecturer, RN Studies, School of Nursing, University of
Michigan, Kalamazoo, Michigan

Allen Hanberg, RN, MSN, PhD(c)

Assistant Professor, Clinical College of Nursing, University
of Utah, Salt Lake City, Utah

Karen Hanson, RN, MS, CNP

Gastroenterology Nurse Practitioner, Mayo Clinic,
Rochester, Minnesota

Debra E. Heidrich, MSN, RN, ACHPN, AOCN

Palliative Care Clinical Nurse Specialist, Bethesda North
Hospital, TriHealth, Inc., Cincinnati, Ohio

Lianne F. Herbruck, MSN, RN, CNM

Health Care Consultant and Nursing Educator, Chagrin
Falls, Ohio

Patricia A. Keresztes, RN, PhD, CCRN

Assistant Professor of Nursing, Saint Mary's College, Notre
Dame, Indiana

Staff Nurse, Cardiovascular Intensive Care Unit, Memorial
Hospital, South Bend, Indiana

Helene J. Krouse, PhD, APRN, BC, CORLN, FAAN

Professor of Nursing, Wayne State University, Detroit,
Michigan

Judi L. Kuric, PhD, MSN, RN, APRN-BC, CRRN-A, CRRN

Adjunct Assistant Professor, University of Southern
Indiana, Acute Care Nurse Practitioner, Tri State
Neurosurgical, Inc., Evansville, Indiana

Sharon Lanzetta, MSN, RN, C

Ambulatory Care Nurse Manager, University of Michigan
Health System, Ann Arbor, Michigan

Joan M. Lappe, PhD, RN, FAAN

Criss/Beirne Endowed Chair in Nursing and Professor, of
Medicine, Creighton University, Omaha, Nebraska

Mira Lessick, PhD, RN

Associate Professor, The University of Toledo, College of
Nursing, Toledo, Ohio

Patricia A. MacDonald, RN, NP

Senior Clinical Research Specialist, TAP Pharmaceutical
Products, Inc., Lake Forest, Illinois

Patricia A. Manion, RN, MS, CCRN, CEN

Trauma Program Administrator, Genesys Regional Medical
Center, Grand Blanc, Michigan

Karen S. Martin, MSN, RN, FAAN

Health Care Consultant, Martin Associates, Omaha,
Nebraska

Norma D. McNair, MSN, RN, CCRN, CNRN, APRN-BC

Assistant Clinical Professor, University of California–Los
Angeles School of Nursing, Neuroscience Clinical
Nurse Specialist, University of California–Los Angeles
Medical Center, Los Angeles, California

Anita Meehan, MSN, RN, ONC, CNOR(e)

Clinical Nurse Specialist, Medical/Surgical and Gerontology,
Akron General Medical Center, Akron, Ohio
Clinical Faculty, Kent State University College of Nursing,
Kent, Ohio, University of Akron College of Nursing,
Akron, Ohio

Lindsay A. Middleton, BSN, CGC

Genetic Counselor and Senior Research Nurse, Urologic
Oncology Branch, National Institutes of Health,
National Cancer Institute, Bethesda, Maryland

Kim Miracle, MSN, RN, C

Clinical Coordinator, Quality Care and Outcomes
Management Department, Jewish Hospital, Louisville,
Kentucky

Anita E. Molzahn, PhD, MN, BScN

Professor, School of Nursing, University of Victoria,
Victoria, British Columbia, Canada

Diana Moxness, RN, BSN, MSN

Assistant Professor, Department of Nursing, Midland
Lutheran College, Fremont, Nebraska

Mark Moyad, MD, MPH

Phil F. Jenkins Director of Complementary Medicine,
Urologic Oncology, Clinical Cancer Researcher/
Consultant, University of Michigan, Ann Arbor,
Michigan

Dawn P. Murphy, MSN, CRNP

Oncology Nurse Practitioner, Abramson Cancer Center, Hospital of The University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania

Louise Nelson LaFramboise, RN, PhD

Director, Undergraduate Program, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska

Susan Newton, RN, MS, AOCN, AOCNS

Oncology Advanced Practice Nurse, Project Leader, Innovex, Dayton, Ohio

Noreen Heer Nicol, MS, RN, FNP

Clinical Senior Instructor, University of Colorado, Denver, Colorado

Affiliate Assistant Professor, University of Northern Colorado, Greeley, Colorado

Chief Clinical Officer/Chief Nursing Officer, National Jewish Medical and Research Center, Denver, Colorado

Catherine Nosek, PhD, RN

Associate Professor, Undergraduate Nursing Education, Winona State University, Winona, Minnesota

Barbara B. Ott, RN, PhD

Associate Professor, Villanova University, Villanova, Pennsylvania

Mary Ellen Pike, RN, MSN, MA, PhD(c)

Assistant Professor, Bellarmine University, Louisville, Kentucky

Susanne A. Quallich, BS, BSN, MSN, APRN, BC, NP-C, CUNP

Adjunct Faculty, University of Michigan School of Nursing, Andrology Nurse Practitioner, Division of Andrology and Microsurgery, Department of Urology, University of Michigan Medical Center, Ann Arbor, Michigan

Sharon R. Redding, MN, RN, CNE

Associate Professor of Nursing, College of Saint Mary, Omaha, Nebraska

Dottie Roberts, MSN, MACI, RN, CMSRN, OCNS-C

Clinical Nurse Specialist, Palmetto Health Baptist, Columbia, South Carolina

Vicki M. Ross, RN, PhD

Graduate Faculty/Research Assistant Professor, University of Kansas School of Nursing, Kansas City, Kansas

Charlie Sandidge, RN, BSN, MN, CWCN

Registered Nurse, Burn Center, Harborview Medical Center, University of Washington, Seattle, Washington

Susan A. Sandstrom, MSN, RN, BC, CNE

Associate Professor in Nursing, College of Saint Mary, Omaha, Nebraska

CDR Linda M. Scott, CRNP

Nurse Practitioner, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, Laboratory of Allergic Diseases, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland

Clare M. Sekerak, MSN, APRN, BC, NP-C, CNRN

Nurse Practitioner, Neurosurgery, Veterans Administration Ann Arbor Healthcare System, Ann Arbor, Michigan

Nancy Christine Shoemaker, APRN-PMH, BC

Nurse Psychotherapist, University of Maryland Fayette Street Clinic

Associate Faculty, University of Maryland School of Nursing, Baltimore, Maryland

Mary Sieggreen, MSN, APRN, BC, NP, CVN

Associate Clinical Professor, Wayne State University Nurse Practitioner, Vascular Surgery, Harper University Hospital, Detroit Medical Center, Detroit, Michigan

Karen A. Sikorski, MS, BSN, APN

Clinical Nurse Specialist, Pain, OSF Saint Anthony Medical Center, Rockford, Illinois

Terran Warren Sims, MSN, ACNP-C, COCN, CNN

Nurse Practitioner, ACNP-C, Genitourinary Oncology, Hematology/Oncology and Urology, University of Virginia Health System

Course Preceptor/Lecturer, Acute Care Nurse Practitioner, Wound, Ostomy, and Continence Programs, University of Virginia School of Nursing, Charlottesville, Virginia

Sarah C. Smith, RN, MA, CRNO, COA

Medical/Surgical Nursing Division, Department of Ophthalmology, University of Iowa Hospitals & Clinics, Iowa City, Iowa

Dianne M. Smolen, PhD, CNE, RNBC, CNS

Professor, College of Nursing, The University of Toledo, Toledo, Ohio

Christina Stewart-Amidei, MSN, RN, CNRN, CCRN, CS

Instructor, University of Central Florida, Orlando, Florida

Cynthia M. Sublett, DNSc, RN

Adjunct Faculty, Xavier University, Cincinnati, Ohio

Peggy Ward-Smith, RN, PhD

Associate Professor, University of Missouri–Kansas City, School of Nursing, Kansas City, Missouri

Mary Wcisel, RN, MSN

Associate Professor of Nursing, Saint Mary's College, Notre Dame, Indiana

Carol J. Weber, RN, BSN, MSN, PhD

Professor and Chair, Online Nursing Program, Regis University, Denver, Colorado

Bernadette White, RN, MSN, APRNc, CHTP

Assistant Professor, Creighton University School of Nursing, Nurse Practitioner, Creighton University Oncology/Hematology Clinic, Omaha, Nebraska

Lynn White, MSN, CCRN, APRN, BC

Assistant Professor, Augustana College, Sioux Falls, South Dakota

Clinical Nurse Specialist, Avera McKennan Transplant Institute, Sioux Falls, South Dakota

Connie White-Williams, RN, MSN, FAAN

Cardiothoracic Transplant Coordinator, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama

Linda H. Yoder, RN, MBA, PhD, AOCN, FAAN

Associate Professor, Director, Nursing Systems Graduate Program, Luci Baines Johnson Fellow in Nursing, University of Texas–Austin, School of Nursing, Austin, Texas

Nancy L. York, PhD, RN

Assistant Professor of Nursing, University of Nevada–Las Vegas, Las Vegas, Nevada

Kontributor Edisi Indonesia 9

Dr. I Made Kariasa, S.Kp., M.M., M.Kep., Sp.Kep.MB

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Indonesia

Penelaah Edisi Asli

Katrina D. Allen, RN, MSN, CCRN

Faulkner State Community College, Bay Minette, Alabama

Daria U. Amato, MSN, RN, CNE

Springfield, Virginia

Rebecca S. Appleton, RN, PhD

Marshall University, Huntington, West Virginia

Susan D. Arbogast, RN, MS

Maricopa Community College, Sun City, Arizona

Meg Blair, RN, MSN, CEN, PhD(c)

Nebraska Methodist College of Nursing and Allied Health,
Omaha, Nebraska

Therese M. Bower, EdD, RN, MSN, CNS, CNE

Firelands Regional Medical Center School of Nursing,
Sandusky, Ohio

Donna J. Bowles, EdD, MSN, RN, CNE

Indiana University Southeast, New Albany, Indiana

Lavoy Bray, Jr., RN, Med

Southside Regional Medical Center, Professional Schools,
Petersburg, Virginia

Patricia Louise Brown, RN, MN, PhD

Kansas Wesleyan University, Salina, Kansas

Michele Bunning, RN, MSN

Good Samaritan College of Nursing & Health, Sciences,
Cincinnati, Ohio

Catherine M. Concert, RN, MS, APRN, BC, FNP

Wyckoff Heights Medical Center & Long Island, University,
Brooklyn, New York

Claire Cottrell, RN, MSN

Mississippi Gulf Coast Community College, Perkinston,
Mississippi

Judy A. Criner, PhD, RN

Germantown, Maryland

Mary F. Crowley, MS, RN

Regis College, Weston, Massachusetts

Sheryl L. Currie, RN, MN

Butler Community College, El Dorado, Kansas

Patricia Delmoe, RN, MN

Boswell/Mesa Nursing Education Program, Sun City,
Arizona

R. Eric Doerfler, NP, MSN, AAHIVS

The Pennsylvania State University School of Nursing,
Harrisburg, Pennsylvania

Sharon Kay Evans-Bernard, APRN-BC

The Hospital of Saint Raphael, New Haven,
Connecticut

Kathleen Walsh Free, MSN, RN-C, ARNP-BC

Indiana University Southeast, New Albany, Indiana

Richard Freedberg, RN, MSN, MPA

Lansing Community College, Lansing, Michigan

Toni J. Galvan, RN, MSN, CNS, CCRN, CEN

Texas Tech University Health Sciences Center, School of
Nursing, Lubbock, Texas

Karen Heys, MN, RN

Everett Community College, Everett, Washington

Michelle N. Hough, MS, RN

Massachusetts Bay Community College, Framingham,
Massachusetts

Donna Walker Hubbard, MSN, RN, CNN

University Mary Hardin-Baylor, Belton, Texas

Jaclynn A. Johnson, RNC, MSN

Otero Junior College/Arkansas Valley Regional, Medical
Center, La Junta, Colorado

Juanita F. Johnson

Oklahoma Baptist University, School of Nursing, Shawnee,
Oklahoma

Leah Kelly

Jackson, New Jersey

Maria Lasater, RN, MSN, CCRN, CNRN

Texas County Technical Institute, Houston, Missouri

Gavin O'Connor, MS

Ozarks Technical Community College, Springfield,
Missouri

Cynthia K. Olson, RN, MSN, C-FNP

Riverland Community College, Austin, Minnesota

Shelly Orr, RN, BS, MSN

Southside Regional Medical Center School of Nursing,
Petersburg, Virginia

Stacey L. Rosenberg

Riverland Community College, Austin, Minnesota

Janet E. Shimek, RN, MSN, MSEd, CCRN, CNE

Carroll Community College, Westminster, Maryland

Fernisa Sison, MSN, RN, FNP

San Joaquin Delta College, St. Joseph's Medical Center,
Lodi Hospital, Pacific Heart & Vascular, Stockton,
California

Wendy B. Stewart, BA, RN, BSN, MSN

San Jacinto College–Central, Pasadena, Texas

**Sharon Henry Walicek, RN, Med, MSN, CCNS, CCRN,
CVN, ANP-BC**

Elgin Community College, Elgin Cardiology Associates,
Elgin, Illinois

Sharon A. Whelan, RN, BSN, MS, NHA

Northfield, Minnesota

Lisa J. Wolf, MS, RN

Mount Carmel West Hospital, Columbus, Ohio

Ruth G. Woodfin, MS, RN

Southside Regional Medical Center School of Nursing,
Petersburg, Virginia

Kata Pengantar Edisi Indonesia 9

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga kami mendapatkan kesempatan dan dapat menyelesaikan proses edit *Buku Keperawatan Medikal Bedah: Gangguan Sistem Integumen dan Sensori*, Edisi ke-9 Indonesia ini.

Buku ini merupakan konsep penyakit dan konsep asuhan keperawatan pada klien yang mengalami gangguan integumen dan gangguan sensoris, yang terdiri dari 6 Bab, meliputi: Review anatomi fisiologi sistem integumen dan sensoris; Asesmen/ pengkajian integumen dan sensoris; Manajemen klien dengan gangguan integumen dan sensoris; Penatalaksanaan klien dengan gangguan integumen dan sensoris. Isi buku diuraikan dengan jelas, lengkap dan sistematis sehingga mudah dipahami.

Diagnosis keperawatan, luaran keperawatan, intervensi dan evaluasi keperawatan telah diperbaiki dan

ditambahkan mengacu pada Pedoman Standar Prosedur Operasional Keperawatan, sehingga buku ini merupakan *update* buku yang sangat berguna sebagai rujukan yang tepat bagi mahasiswa dalam persiapan uji kompetensi keperawatan. Buku ini juga dapat digunakan oleh dosen dan perawat yang bekerja di berbagai tatanan pelayanan kesehatan di Indonesia dalam menyusun dan membuat asuhan keperawatan yang komprehensif kepada pasien.

Kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan *Buku Keperawatan Medikal Bedah* Edisi Bahasa Indonesia ini.

Selamat membaca.

Jakarta, Juni 2022

Maria Astrid & Stepanus Maman Hermawan

Daftar Isi

Tentang Penulis,	iii
Tentang Editor Adaptasi Edisi Indonesia 9,	iv
Editor Unit,	v
Kontributor Edisi Asli,	vi
Penelaah Edisi Asli,	x
Kata Pengantar Edisi Indonesia 9,	xii

BAB 1

Tinjauan Anatomi dan Fisiologi:

Sistem Integumen, 1

STRUKTUR SISTEM INTEGUMEN, 1

Epidermis,	1
Struktur Tambahan Epidermis,	2

Dermis,	3
---------	---

Hipodermis,	4
-------------	---

FUNGSI SISTEM INTEGUMEN, 4

Proteksi,	4
-----------	---

Homeostasis,	4
--------------	---

Termoregulasi,	4
----------------	---

Reseptor Sensorik,	5
--------------------	---

Produksi Vitamin D,	5
---------------------	---

Perawatan Dermatologis,	5
-------------------------	---

Penampilan dan Kepercayaan Diri,	5
----------------------------------	---

Efek Penuaan,	6
---------------	---

Remaja,	6
---------	---

Dewasa,	6
---------	---

Lanjut Usia,	7
--------------	---

BAB 2

Pengkajian Sistem Integumen, 9

Riwayat,	9
----------	---

Kesehatan Terkini,	9
--------------------	---

Tinjauan Sistem,	10
------------------	----

Pemeriksaan Fisik,	13
--------------------	----

Terminologi,	13
--------------	----

Tipe Lesi,	13
------------	----

Pemeriksaan Lingkungan,	14
-------------------------	----

Inspeksi dan Palpasi,	14
-----------------------	----

Uji Diagnostik,	20
-----------------	----

BAB 3

Klien dengan Luka, 23

Proses Penyembuhan Luka Normal,	23
---------------------------------	----

Fase Penyembuhan Luka,	24
------------------------	----

Tujuan Penyembuhan Luka,	27
--------------------------	----

Faktor Intrinsik dan Ekstrinsik dalam Penyembuhan Luka,	28
---	----

Klien dengan Inflamasi Akut,	28
------------------------------	----

Klien dengan Inflamasi Kronis,	32
--------------------------------	----

Klien dengan Insisi,	33
----------------------	----

Klien dengan Luka Terbuka,	33
----------------------------	----

KELAINAN PENYEMBUHAN LUKA, 42

Keterlambatan Penyembuhan Luka,	42
---------------------------------	----

Infeksi Luka,	43
---------------	----

Terapi Paliatif pada Klien yang Rentan terhadap

Ketidaksembuhan Luka,	44
-----------------------	----

Gangguan pada Luka,	44
---------------------	----

Perubahan Sintesis Kolagen,	45
-----------------------------	----

BAB 4

Penatalaksanaan pada Klien dengan Gangguan Integumen, 47

KELAINAN KULIT UMUM, 47

Pruritus,	47
-----------	----

Kelainan Eksim,	48
-----------------	----

Dermatitis Atopik,	49
--------------------	----

Etiologi,	49
-----------	----

Patofisiologi,	49
----------------	----

Manifestasi Klinis,	50
---------------------	----

Eksim Xerotik,	52
----------------	----

Dermatitis Kontak,	53
--------------------	----

Dermatitis Intertriginosa,	53
----------------------------	----

Dermatitis Stasis,	55
--------------------	----

Dermatitis Yang Berkaitan Dengan Inkontinensia,	55
---	----

Psoriasis Vulgaris,	56
---------------------	----

Patofisiologi,	56
----------------	----

Manifestasi Klinis,	56
---------------------	----

Akne Vulgaris,	59
----------------	----

Akne Rosasea,	59
---------------	----

Robekan Kulit,	60
Kusta,	60
Ulkus Dekubitus,	65
Manajemen Bedah,	75
PERUBAHAN PRAKANKER PADA KULIT,	75
Luka Bakar Matahari,	75
Keratosi Aktinik,	77
Gangguan Infeksius,	78
Herpes Zoster (<i>Shingles</i>),	80
Kelainan Kuku,	81

BAB 5

Penatalaksanaan pada Klien dengan Cedera Luka Bakar, 85

Epidemiologi,	85
Faktor Risiko dan Pencegahan Cedera,	87
Patofisiologi,	87
Manifestasi Klinis,	90
Fase Resusitatif,	96
Kaji Keperawatan Luka Bakar,	96
Fase Akut,	107

BAB 6

Tinjauan Anatomi dan Fisiologi: Mata dan Telinga, 129

Tinjauan, 129

SISTEM VISUAL, 129

Struktur Sistem Visual,	129
Struktur Eksternal,	129
Struktur Internal,	130
Fungsi Sistem Visual,	132
Transmisi Cahaya,	132
Reseptor Visual pada Retina: Sel Batang dan Kerucut,	132
Proses Pembentukan Bayangan dan Korteks Visual,	133
Efek Penuaan pada Penglihatan,	133
Perubahan Struktural,	133
Perubahan Visual,	134

SISTEM AUDITORI, 134

Struktur Sistem Auditori,	134
Telinga Luar,	134
Telinga Tengah,	135
Telinga Dalam (Labirin),	136
Fungsi Sistem Auditori,	137
Telinga Luar,	137
Telinga Tengah,	137

Regulasi Tekanan dan Ventilasi,	137
Telinga Dalam,	138
Efek Penuaan pada Pendengaran,	138

BAB 7

Pengkajian Mata dan Telinga, 141

PENGAJIAN MATA, 141

Riwayat,	141
Data Demografi dan Biografi,	141
Kondisi Kesehatan Saat ini,	141
Tinjauan Sistem,	142
Pemeriksaan fisik,	151
Mata Bagian Luar,	151
Mata Bagian Dalam,	152

Uji diagnostik, 152

PENGAJIAN TELINGA, 152

Riwayat,	153
Data Demografi dan Biografi,	153
Kondisi Kesehatan Sekarang,	153
Tinjauan Sistem,	156
Pemeriksaan fisik,	159
Inspeksi dan Palpasi,	159
Tes Keseimbangan,	162
Uji Diagnostik,	163
Uji Non-invasif,	163
Uji Invasif,	163
Tes untuk Fungsi Auditorik,	163
Tes untuk Fungsi Vestibular,	163
Uji Laboratorium,	164

BAB 8

Penatalaksanaan Klien dengan Gangguan Penglihatan, 167

Glaukoma,	167
Klasifikasi,	167
Etiologi dan Faktor Risiko,	168
Patofisiologi,	169
Manifestasi Klinis,	169
Katarak,	174
Etiologi dan Faktor Risiko,	174
Patofisiologi,	174
Manifestasi Klinis,	174

GANGGUAN RETINA, 178

Ablasio Retina,	178
Retinopati diabetik,	181
Fotokoagulasi,	182
Vitrektomi,	182

Retinitis Pigmentosa, 182
 Degenerasi Makular Terkait Umur, 183

GANGGUAN KORNEA, 184

Cedera Kornea, 184
 Distrofi Kornea, 184

GANGGUAN KELOPAK MATA, LAKRIMAL, DAN KONJUNGTIVA, 186

Sindrom Mata Kering, 186

GANGGUAN REFRAKTIF, 186

Miopia, 186
 Hiperopia, 187
 Astigmatisma, 187

MANIFESTASI OKULAR GANGGUAN SISTEMIK, 188

Gangguan Endokrin: Penyakit Graves, 188
 Reumatoid dan Gangguan Jaringan Pengikat, 189
 Gangguan Neurologis, 189
 Gangguan Sirkulasi, 190

BAB 9

Penatalaksanaan Klien Dengan Gangguan Keseimbangan dan Pendengaran, 193

Gangguan Pendengaran, 193
 Etiologi dan Faktor Risiko, 193
 Kehilangan Pendengaran Campuran, 196

Patofisiologi, 197
 Manifestasi Klinis, 197

Otalgia, 208

Etiologi dan Faktor Risiko, 208

Patofisiologi, 211

Manifestasi Klinis, 211

Mengembalikan Fungsi Normal Telinga dan Mengeluarkan Benda Asing, 213

Gangguan keseimbangan, 216

Gangguan Vestibular Perifer, 217

Benigna Paroksismal Posisional Vertigo (BPPV), 217

Labirintitis (Vestibular Neuronitis), 217

Penyakit Ménière, 217

Gangguan Keseimbangan Sentral, 218

Gangguan Sistemik yang Menyebabkan Vertigo, 218

Vertigo Fisiologis, 218

Presbiastasis, 218

Hipotensi Ortostatik, 218

Patofisiologi, 218

Manifestasi Klinis, 218

Reseksi Saraf Vestibular, 222

Soal Latihan Uji Kompetensi - Sistem Integumen dan Sensori, 225

Indeks, 233



BAB 6

Tinjauan Anatomi dan Fisiologi: Mata dan Telinga

c0030

ROBERT G. CARROLL

EDITOR ADAPTASI: STEPANUS MAMAN HERMAWAN

st0010 TINJAUAN

p0010 **S**istem visual, auditori, dan olfaktori adalah indra “jarak jauh” yang membawa informasi mengenai lingkungan pada persepsi kita. Tiap sistem mendeteksi intensitas dan kualitas stimulus, mengode dan memproses informasi ini dan mentransmisikannya menuju berbagai area di korteks serebri. Secara bersama-sama, indra ini memberikan informasi yang didapatkan mengenai lingkungan kita. Ulasan ini meliputi indra penglihatan dan pendengaran, sedangkan penciuman dijelaskan di buku “KMB: Gangguan Sistem Pencernaan”.

p0015 *Organ penglihatan* dirancang secara khusus untuk mendeteksi cahaya. Cahaya menjalar melewati kornea, cairan mata (*aqueous humor*), lensa, dan humor bening (*vitreous humor*) sebelum jatuh di retina. Reseptor cahaya—sel batang dan kerucut—memberikan data mengenai intensitas dan panjang gelombang cahaya. Informasi ini diproses dan ditransmisikan melalui sel-sel saraf pada retina, nervus optikus, dan talamus sebelum sampai di korteks visual. Informasi ini dikonstruksi di daerah korteks visual asosiasi dan korteks visual primer menjadi suatu persepsi sadar.

p0020 *Organ pendengaran* dirancang secara khusus untuk mendeteksi suara. Gelombang suara menjalar melalui daun telinga, melewati saluran pendengaran menuju ke gendang telinga (membran timpani), tulang-tulang pendengaran pada telinga tengah dan sampai di reseptor pada koklea. Sel rambut auditori tersusun dalam organ Corti (organ akhir untuk pendengaran) dan dikode untuk mendeteksi intensitas dan frekuensi suara. Informasi ini dijalar ke saraf auditori melewati lemniskus lateral dan akhirnya ke korteks

auditori. Di dalam korteks auditori primer dan sekunder terjadi diskriminasi suara.

SISTEM VISUAL

st0015

STRUKTUR SISTEM VISUAL

st0020

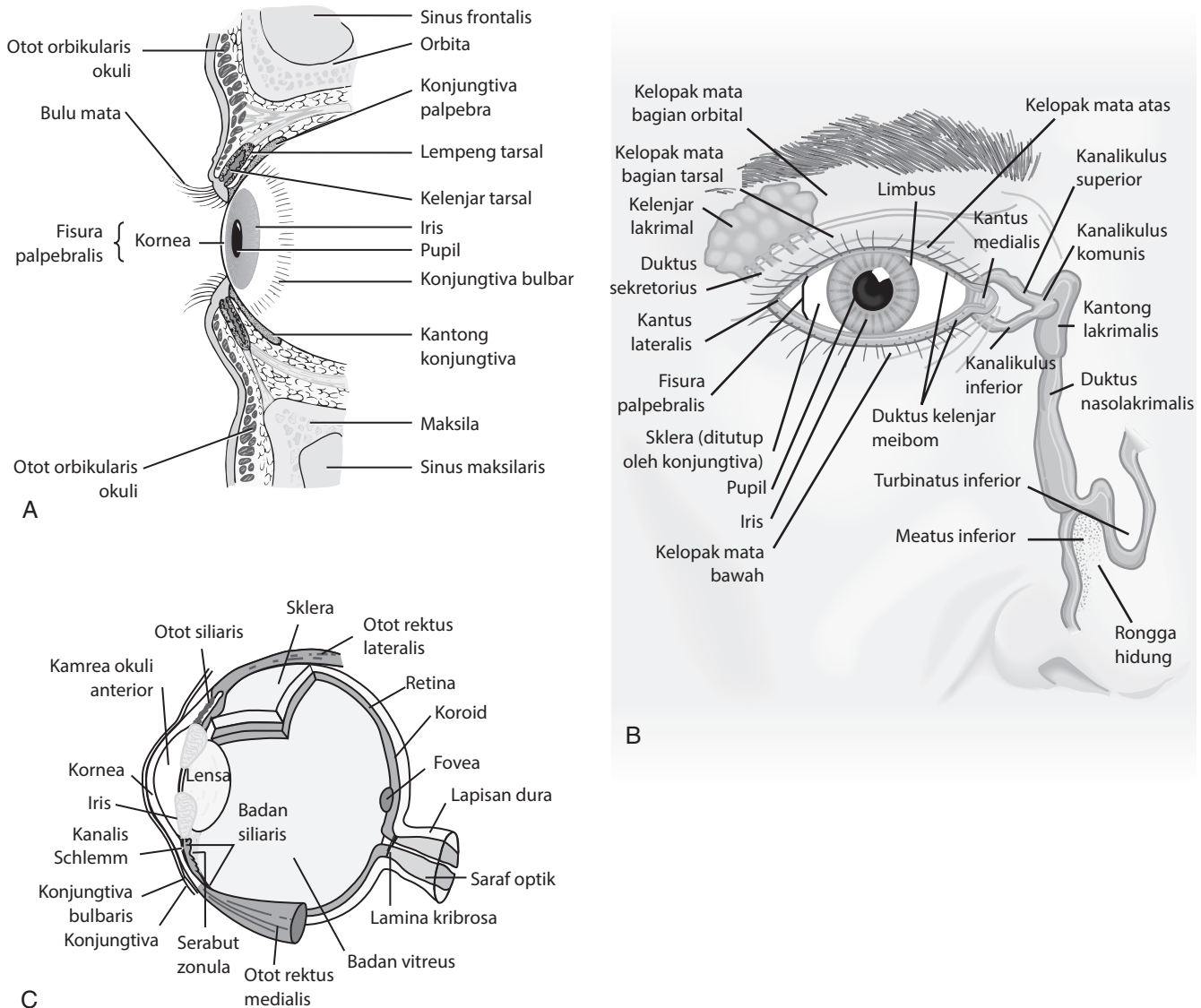
Struktur Eksternal

st0025

Sistem visual merupakan kelompok kompleks dari struktur-struktur yang meliputi bola mata, otot-otot, saraf, lemak, dan tulang. *Adneksa okular* (**Gambar 6-1, A**) merupakan struktur tambahan dari mata (otot, lemak, dan tulang) yang menyokong dan melindungi mata. Tulang orbita (rongga mata) mengelilingi dan melindungi mata sehingga hanya sebagian kecil mata yang tampak. Orbita dibentuk oleh bagian tulang frontal, lakrimal, etmoid, maksila, zigomatikus, sfenoid, dan palatina. Tulang-tulang ini adalah tulang tipis dan rapuh, sehingga mudah patah bila terdapat tekanan pada mata (seperti pada perkelahian). Selain tulang, orbita juga tersusun atas lemak, bermacam jaringan ikat, pembuluh darah, dan saraf.

Bola mata digerakkan oleh enam otot okular yang dilekatkan pada permukaan bola mata (**Gambar 6-2**) dan menggerakkan mata melalui enam lirikan utama. Empat otot rektus (medial, lateral, superior, dan inferior) menggerakkan bola mata secara horizontal dan vertikal. Dua otot oblik (superior dan inferior) memutar bola mata dalam gerakan sirkular untuk memudahkan melihat ke segala sudut.

Kelopak mata atas dan bawah adalah lipatan kulit yang menutup untuk melindungi bola mata bagian depan. Ketika kelopak mata tertutup, kelopak mata mendistribusikan air



GAMBAR 6-1 Anatomi permukaan mata, **A**, Adneksa okular. **B**, Pandangan frontal sistem drainase lakrimal. **C**, Irisan horizontal mata.

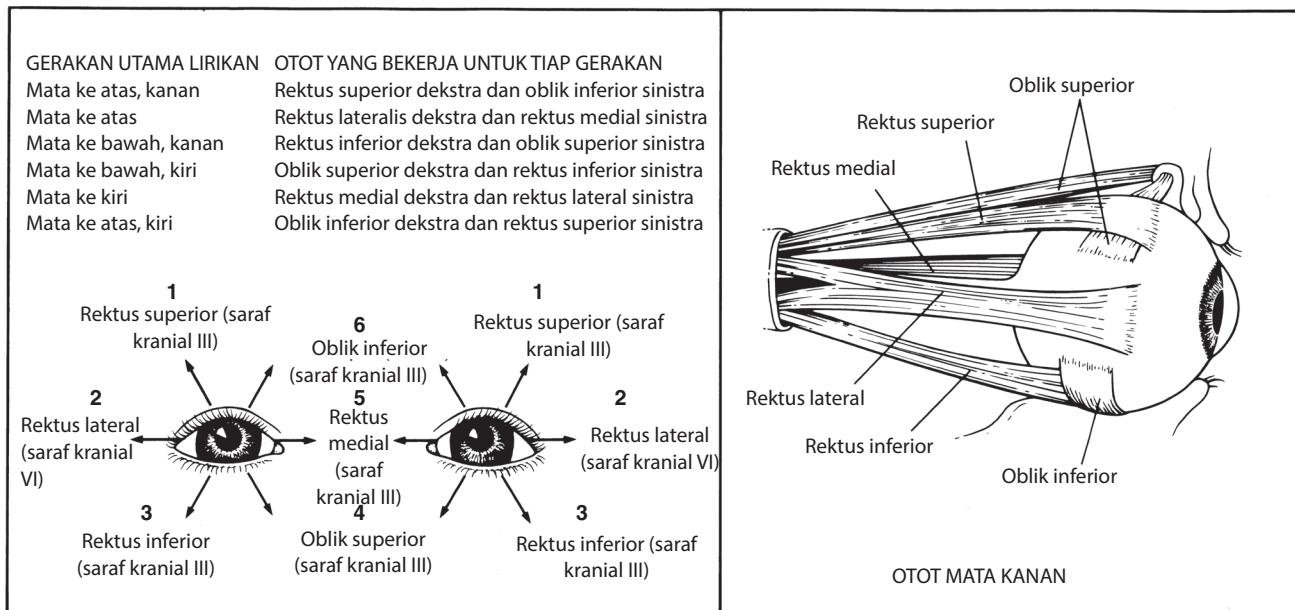
mata yang mencegah penguapan dan keringnya epitelium permukaan. Ruangan elips di antara kedua kelopak mata yang terbuka adalah *fisura palpebralis*. Pojok fisura ini disebut sebagai *kantus*. Kantus medialis (bagian dalam) terletak dekat dengan hidung, kantus lateralis (bagian luar) merupakan pojok yang terletak di luar. Kelenjar penghasil minyak (*kelenjar Meibom*) terletak di kedua kelopak mata, yaitu atas dan bawah (**Gambar 6-1,B**).

Kelenjar lakrimal (kelenjar air mata), pada kelopak mata bagian atas sebelah luar kantus lateralis, menghasilkan air mata yang melalui duktus sekretorius dialirkan mencapai bola mata. Lubang kecil (*puncti*) pada kedua kelopak mata atas dan bawah pada kantus medial mengarahkan air mata ke kantong lakrimal (kantong air mata). *Duktus*

nasolakrimal mengarahkan aliran air mata ke hidung. Lapisan air mata tersusun atas lipid yang disekresikan oleh kelenjar Meibom dan mengandung garam, glukosa, urea, protein, dan lisozim yang disekresikan oleh kelenjar air mata. Lapisan air mata melumasi, membersihkan, dan melindungi permukaan okular. Mukus yang disekresikan oleh sel goblet pada kelopak mata membantu proses ini.

Struktur Internal

Konjungtiva merupakan suatu lapisan mukosa tipis transparan yang melapisi bola mata dan kelopak mata (**Gambar 6-1, C**). *Kornea* merupakan struktur transparan avaskular dengan permukaan yang mengkilat. Bentuknya cembung dengan tebal sekitar 0,5 mm dan berperan sebagai



f0015 ■ **GAMBAR 6-2** Enam arah utama lirikan mata dan otot yang bertanggung jawab pada gerakan tersebut.

lensa kuat yang membengkokkan serta membiaskan berkas cahaya (refraksi) ke retina. Kornea tersusun atas lima lapis. Kornea menghantarkan oksigen dari atmosfer. Serangkaian serabut saraf pada lapisan luar retina (epitelium) menghasilkan sensasi nyeri ketika serabut ini terekspos atau terstimulasi.

p0050 *Sklera* merupakan selubung fibrosa pelindung mata. Sklera berwarna putih, padat, dan berlanjut ke kornea. Pada anak-anak, sklera tipis dan tampak kebiruan karena struktur berpigmen di bawahnya. Pada umur yang lebih tua, sklera dapat berwarna kekuningan karena proses degenerasi.

p0055 *Traktus uveal* adalah lapisan vaskular yang terletak pada lapisan tengah mata. Uveal mengandung pembuluh darah yang memberi suplai ke retina, terdiri atas tiga struktur, yaitu sebagai berikut.

- o0010 1. *Iris* merupakan struktur tipis. Diafragma berpigmen dengan lubang di tengah yang disebut pupil. Warna iris ditentukan oleh derajat pigmentasi pada melanosit stroma. Interaksi dari dua otot iris (sfingter dan dilator) menentukan diameter pupil. Ekspansi dan kontraksi iris mengatur jumlah cahaya yang masuk ke mata.
- o0015 2. *Badan siliaris* memproduksi dan menyekresi cairan mata, yaitu cairan jernih bersifat alkalis yang terutama tersusun atas air yang memenuhi ruangan antara iris dan kornea (kamera okuli anterior).

Badan siliar merupakan kelanjutan langsung dari iris dan sirkular, mengelilingi lensa. Cairan mata bersirkulasi dari kamera okuli posterior ke kamera okuli anterior melalui pupil. Aliran ini berlanjut ke sudut kamera okuli anterior dan disaring melalui anyaman trabekular menuju kanalis Sclemm. Dari kanalis ini, cairan mata disalurkan ke anyaman kapiler dan menuju vena episklera. Tekanan intraokular dipertahankan normal selama terdapat keseimbangan produksi cairan mata dan aliran cairan mata.

3. *Koroid* adalah segmen posterior traktus uveal di antara retina dan sklera. Koroid tersusun atas tiga lapisan pembuluh darah dan dilekatkan pada badan siliar maupun saraf optik. o0020

Lensa merupakan struktur bikonveks, avaskular, tidak berwarna, dan hampir semuanya transparan dengan tebal p0075 4 mm dan diameter 9 mm. Lensa tergantung di belakang iris oleh serat ligamen (*zonula*) yang berhubungan dengan badan siliaris. Fungsi utama lensa adalah memfokuskan cahaya pada retina. Perubahan fokus dari jauh ke dekat disebut sebagai *akomodasi*. Tidak terdapat serabut saraf nyeri dan pembuluh darah pada lensa. Lensa dikelilingi oleh pembungkus transparan (kapsul). Lensa mata tersusun atas 65% air dan 35% protein.

Badan vitreus adalah struktur serupa jeli yang jernih p0080 dan avaskular. Cairan vitreus adalah cairan kental dan bersifat viskos dan menempati ruangan bernama *ruangan*

vitreus. Cairan ini mengisi ruangan terbesar pada mata dan memenuhi 2/3 volume mata. Cairan ini membantu mempertahankan bentuk dan transparansi mata.

st0035 **Retina**

p0085 Retina merupakan lapisan jaringan saraf tipis dan semi transparan yang menyusun lapisan mata paling dalam. Retina terdiri atas 10 lapisan jaringan halus yang sangat terorganisasi. Retina mengandung reseptor yang digunakan untuk transmisi cahaya dan sebenarnya merupakan bagian dari otak.

p0090 Terdapat dua macam reseptor retina, yaitu sel batang dan sel kerucut. Sejumlah 125 juta *sel batang* tersebar pada bagian perifer dari retina yang berfungsi utama pada gelap terang. Kerusakan pada struktur ini menghasilkan rabun senja. *Sel kerucut* berjumlah sekitar 6 juta sel dan terkonsentrasi pada pusat retina yang berfungsi memberikan resolusi pada sudut visual yang kecil menghasilkan persepsi detail halus. Sel ini juga berperan dalam penglihatan warna.

p0095 Pusat retina (*makula*) merupakan suatu area dengan diameter 5 mm. Pada pemeriksaan oftalmoskopik, makula tampak sebagai bintik kekuningan dengan pusat agak melesak (*fovea*). Suatu area dengan diameter 1,5 mm di mana hanya terdapat sel-sel kerucut sehingga daerah ini merupakan pusat ketajaman penglihatan. Kerusakan pada fovea dapat mengurangi penglihatan.

p0100 Retina tersusun atas banyak lapisan halus jaringan neural yang dilekatkan pada selapis sel epitel berpigmen. Sel fotoreseptor retina mendapatkan nutrisi dari kapiler yang ada pada koroid di bawah lapisan sel epitel berpigmen. Suplai oksigen pada struktur-struktur halus retina merupakan hal yang sangat penting karena konversi stimulus visual menjadi impuls yang direkam otak sebagai sebuah citra membutuhkan proses metabolik yang sangat aktif.

st0040 **Nervus Optikus dan Jaras Neural**

p0105 Nervus optikus terletak pada bagian posterior mata dan mentransmisikan impuls visual sinyal dari retina ke otak. Bagian kepala dari saraf optik (*diskus optikus*) dapat dilihat pada pemeriksaan oftalmoskopis. Saraf optikus tidak mengandung reseptor sensorik (sel batang dan kerucut) dan dikenal sebagai bintik buta mata. Saraf optik keluar dari belakang mata dan memanjang sampai 25–30 mm yang berjalan sepanjang kerucut otot untuk memasuki foramen optikus kemudian bergabung dengan serat saraf

optik yang lain membentuk kiasma optik. Neuron saraf optik bersinaps di talamus dan saraf talamus kemudian mentransmisikan informasi visual ke lobus oksipital pada korteks serebri.

FUNGSI SISTEM VISUAL

Penglihatan membutuhkan transmisi akurat cahaya ke fotoreseptor retina, mengkode informasi panjang gelombang dan intensitas oleh fotoreseptor retina, serta interpretasi kode signal oleh korteks visual.

Transmisi Cahaya

Cahaya berjalan melalui kornea, cairan mata, lensa, dan humor vitreus sebelum jatuh di retina. Pembuluh darah tampak buram (*opaque*). Kornea, lensa, dan fovea tidak tervascularisasi dengan baik sehingga meningkatkan kemampuan transmisi cahaya. Kornea dan lensa merefraksikan cahaya dan memusatkan pada fovea retina. Refraksi lensa diatur oleh kontraksi otot siliaris.

Penglihatan dekat difasilitasi oleh kontraksi otot siliaris yang meningkatkan kurvatura lensa dan membawa bayangan objek yang dekat jatuh di retina. *Penglihatan jauh* difasilitasi oleh relaksasi otot siliaris dan pemipihan lensa. Dengan bertambahnya umur, elastisitas lensa menurun karena degenerasi protein, sehingga mengurangi kemampuan untuk berakomodasi pada penglihatan dekat. Abnormalitas visual dapat dikoreksi dengan menempatkan refraktor yang tepat (kacamata atau lensa kontak) pada jalur perjalanan cahaya.

Reseptor Visual pada Retina: Sel Batang dan Kerucut

Tiga macam sel kerucut sensitif pada panjang gelombang cahaya dengan puncak sensitivitas ada pada panjang gelombang warna merah, hijau, dan biru. Kepadatan sel kerucut paling tinggi terdapat di fovea (area dengan ketajaman penglihatan paling tinggi). Cahaya terang menyebabkan kontraksi pada iris yang membatasi jumlah cahaya yang masuk ke dalam mata, dan memfokuskan cahaya di fovea. Paparan terhadap cahaya memudahkan pigmen cahaya pada retina, mengurangi responsivitas terhadap paparan berikutnya (adaptasi cahaya). Paparan lebih lama terhadap kegelapan menyebabkan pemulihan reseptor, sel kerucut pulih dalam waktu sekitar 10 menit.

untuk mengalami atrofi sejalan dengan umur dan kadang jaringan otot digantikan oleh jaringan ikat. Kehilangan aksi otot bersama dengan penebalan lensa mengurangi kemampuan lensa untuk memfokuskan cahaya. Penurunan kemampuan untuk memfokuskan akomodasi dekat ini sering terjadi (*presbiopia*).

st0075 **Perubahan Visual**

p0160 Perubahan visual utama yang terjadi bersama dengan penuaan antara lain penurunan dalam, (1) tajam penglihatan, (2) toleransi terhadap silau, (3) kemampuan untuk adaptasi gelap-terang, dan (4) penglihatan perifer. Masing-masing penurunan ini berhubungan dengan perubahan struktur mata dan memengaruhi kualitas dan intensitas cahaya untuk mencapai retina.

p0165 Silau merupakan masalah khusus pada lansia. Bersama dengan kesulitan adaptasi gelap terang, hal ini menjadi alasan utama lansia untuk berhenti menyetir di malam hari. Cahaya dari kendaraan yang berlawanan akan menghasilkan silau ketika melewati lensa dan kornea sehingga sangat sulit untuk menatap objek. Cahaya terang sinar matahari, baik di dalam maupun luar ruangan, dapat juga menghasilkan silau yang membutakan. Ruangannya sebaiknya diberi pencahayaan yang lembut dan dapat digunakan tirai penutup untuk membaurkan cahaya terang pada siang hari.

p0170 Oleh karena mata telanjang membutuhkan waktu yang lebih lama untuk beradaptasi terhadap perubahan dari gelap ke terang dan sebaliknya, maka lansia memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami jatuh dan cedera. Tempat-tempat dengan perubahan cahaya yang mendadak (misalnya di bioskop) menjadi berbahaya bagi lansia. Bangun pada malam hari dapat menjadi sesuatu hal yang membahayakan pada lansia. Panjang gelombang warna merah lebih panjang dan diterima dengan baik oleh sel kerucut, sehingga penggunaan cahaya warna merah di kamar mandi di malam hari memberikan penglihatan yang cukup untuk berfungsi tanpa mengurangi penglihatan gelap.

p0175 Penglihatan perifer menurun sejalan dengan umur dan dapat memengaruhi interaksi sosial dan aktivitas fisik. Lansia yang mengalami kehilangan penglihatan perifer dapat tidak menyadari seseorang yang duduk di sebelahnya. Mereka juga mendapatkan kesulitan menemukan objek di luar jangkauan penglihatannya.

Iris juga mengalami penurunan pigmen sejalan dengan penuaan sehingga lansia terlihat memiliki mata yang lebih keabuan atau biru cerah. Pupil menjadi semakin mengecil sejalan dengan umur. Terdapat pula penurunan ukuran pupil yang menyebabkan lebih sedikit cahaya yang mencapai retina, sehingga cahaya ini harus melewati bagian lensa yang paling padat dan paling legap (*opaque*).

SISTEM AUDITORI

STRUKTUR SISTEM AUDITORI

Telinga terdapat dalam *tulang temporal* pada tengkorak. Tulang temporal merupakan salah satu dari delapan tulang yang menyusun dasar dan dinding lateral tengkorak. Pada pars petrosa tulang temporal terdapat kapsula otika, tulang yang paling padat pada tubuh kita. Tulang temporal bersendi dengan tulang sfenoid, parietal, dan tulang oksipital.

Telinga Luar

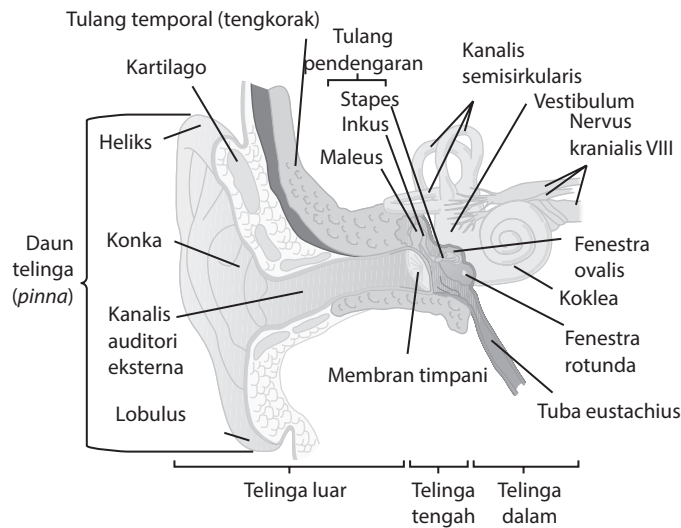
Telinga terletak di kedua sisi kepala kira-kira setinggi mata. Telinga luar terbagi menjadi aurikel (daun telinga atau *pinna*) dan kanalis auditori eksterna (*liang telinga*). Membran timpani (*gendang telinga*) memisahkan telinga luar dengan telinga tengah.

Aurikel (Daun Telinga)

Aurikel (daun telinga), bagian telinga yang menonjol, dilekatkan pada sisi lateral kepala oleh kulit dengan sudut 20–30 derajat. Daun telinga terutama disusun atas tulang rawan, kecuali pada jaringan lemak dan jaringan subkutan pada lobulus. Kartilago dilekatkan pada tengkorak oleh otot-otot kecil (muskulus aurikularis superior, anterior, dan posterior) yang diinervasi cabang aurikular posterior dari saraf fasialis.

Bagian-bagian dari daun telinga terdapat pada **Gambar 6-4**. Heliks, tepi luar daun telinga, berjalan ke bawah menuju lobulus. Konka merupakan bagian daun telinga yang paling dalam yang mengarah ke liang telinga. Tragus dan antitragus merupakan lipatan kartilago berbentuk segitiga yang mengarah ke pintu masuk liang telinga. Rambut menutup sebagian besar daerah daun telinga, tetapi rambut ini biasanya rudimenter (tidak berkembang), kecuali pada daerah tragus dan antitragus.

Di depan lubang telinga terdapat sendi temporomandibularis (*temporomandibular joint* [TMJ]).



f0025 ■ **GAMBAR 6-4** Anatomi Telinga.

Sering kali TMJ memberikan nyeri menjalar pada telinga (otalgia) karena memiliki inervasi saraf sensoris yang sama.

st0100 **Kanalis Auditori Eksterna (Liang Telinga)**

p0210 Liang telinga memanjang dari konka dari pinna sampai ke membran timpani (Gambar 6-4). Pada orang dewasa, kanalis berbentuk huruf S ini sepanjang 2,5 cm (1 inci) dan menjorok ke dalam, depan, dan turun. Rangka kartilago pada sepertiga luar liang merupakan kelanjutan dari kartilago pada daun telinga. Dua pertiga liang diperkuat oleh tulang yang membentuk terowongan di tengkorak. Lumen liang telinga berbentuk tidak teratur dan bagian paling sempit berada pada peralihan kartilago ke tulang kompak (kortikal). Kulit yang melapisi kartilago lebih tebal, mengandung kelenjar sebacea, dan seruminosa, serta folikel rambut. Kelenjar sebacea dan kelenjar seruminosa menghasilkan sekret berwarna keemasan sampai hitam yang disebut *serumen* (kotoran telinga). Kulit yang menutupi bagian tulang sangat tipis.

st0105 **Membran Timpani**

p0215 Membran timpani (gendang telinga) merupakan suatu cakram oval (diameter sekitar 1 cm) yang menutupi ujung kanalis auditori dan memisahkan telinga luar dari telinga tengah (Gambar 6-4). Gendang telinga merupakan suatu membran tipis, transparan, berwarna seperti mutiara abu-abu yang berjalan miring ke dalam ke bawah sehingga bagian posterior lebih muda diakses daripada bagian anterior.

st0110 **Telinga Tengah**

p0220 Telinga tengah terdiri atas celah telinga tengah dan isinya, yaitu tulang pendengaran, fenestra rotunda (fenestra koklea/tingkap bulat) dan fenestra ovalis (fenestra vestibuli/tingkap lonjong), tuba eustachius dan saraf fasialis (Gambar 6-4). Telinga tengah terletak di antara liang telinga dan labirin (telinga dalam). Rongga telinga tengah dilapisi oleh mukosa.

st0115 **Tulang Pendengaran**

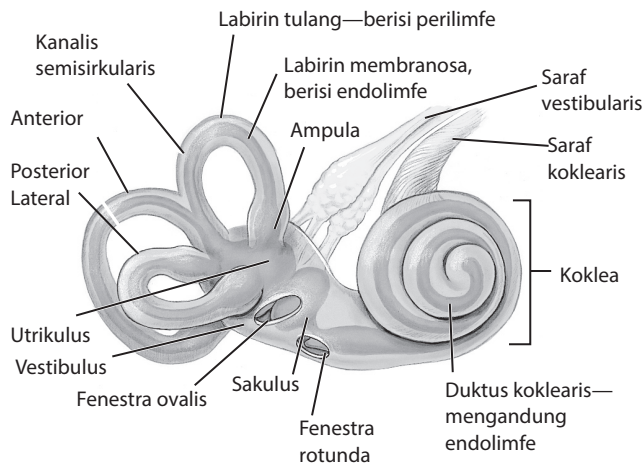
p0225 Telinga tengah terdiri atas tiga tulang yang paling kecil pada tubuh (*tulang pendengaran*), yang dinamai berdasarkan bentuknya. Tulang pendengaran paling luar dan paling besar adalah tulang *maleus* (martil) yang melekat erat pada membran timpani. Tulang pendengaran paling dalam dan paling kecil adalah tulang *stapes* (sanggurdi), lempeng kakinya menempel pada tingkap oval, berhubungan langsung dengan cairan perilimfe di telinga dalam. *Inkus* (landasan) terletak di antara kedua tulang pendengaran dan berbentuk seperti gigi dengan dua akar (Gambar 6-4).

st0120 **Tingkap atau Fenestra**

p0230 Telinga tengah mempunyai dua tingkap, yang dinamai berdasarkan bentuknya. *Fenestra rotunda* atau *fenestra koklea* atau *tingkap bulat* merupakan lubang ke dalam telinga dalam tempat keluarannya getaran suara. *Fenestra ovalis* atau *fenestra vestibuli* atau *tingkap oval* merupakan lubang pada telinga dalam tempat masuknya getaran suara. Tingkap oval sebenarnya bukan suatu tingkap karena ditutupi oleh lempeng kaki tulang sanggurdi.

st0125 **Tuba Eustachius**

p0235 Tuba eustachius merupakan suatu saluran sempit dengan panjang 35 mm (1 ½ inci) dan lebar 1 mm pada bagian paling sempit. Tuba ini menghubungkan telinga tengah dengan nasofaring (Gambar 6-4). Struktur terutama terdiri atas jaringan pengikat, kartilago, dan tulang, serta berjalan dengan arah bawah depan dalam dari tiap telinga tengah. Tuba eustachius dilapisi membran mukosa yang merupakan kelanjutan dari membran mukosa telinga tengah pada satu sisi dan membran mukosa nasofaring dari sisi lain. Ada bagian kecil dari tuba ini berasal dari telinga tengah yang tetap terbuka secara permanen. Jika tidak, maka dinding tuba saling berlawanan atau saling sentuh satu sama lain menyebabkan kedua ujung tuba pada telinga dan nasofaring



f0030 ■ **GAMBAR 6-5** Labirin pada telinga dalam (Dari Applegate, E.J. 2000. *The anatomy and physiology learning system*. Edisi ke-2. Philadelphia: Saunders.)

tertutup. Hal ini juga mencegah suara normal pernapasan hidung dan suara sendiri melewati tuba eustachius.

st0130 **Tulang Mastoid**

p0240 Pars mastoid dari tulang temporal meliputi *prosesus mastoid* yang berbentuk kerucut, *antrum mastoid*, sebuah rongga besar di bagian posterior yang berlanjut ke telinga tengah, dan *sel udara mastoid* yang meluas dari antrum dan mengisi tulang mastoid dengan kantong-kantong udara.

p0245 Tulang mastoid merupakan penonjolan tulang di belakang bagian bawah daun telinga. Rongga mastoid

sangat dekat dengan berbagai struktur kranial penting, yaitu dura mater lobus temporalis, duramater serebellaris, sinus sigmoideus, dan bulbus jugularis. Telinga tengah juga dikelilingi arteri karotis interna. Oleh karena itu, infeksi pada telinga tengah dan rongga mastoid juga dapat memengaruhi struktur-struktur ini.

Telinga Dalam (Labirin)

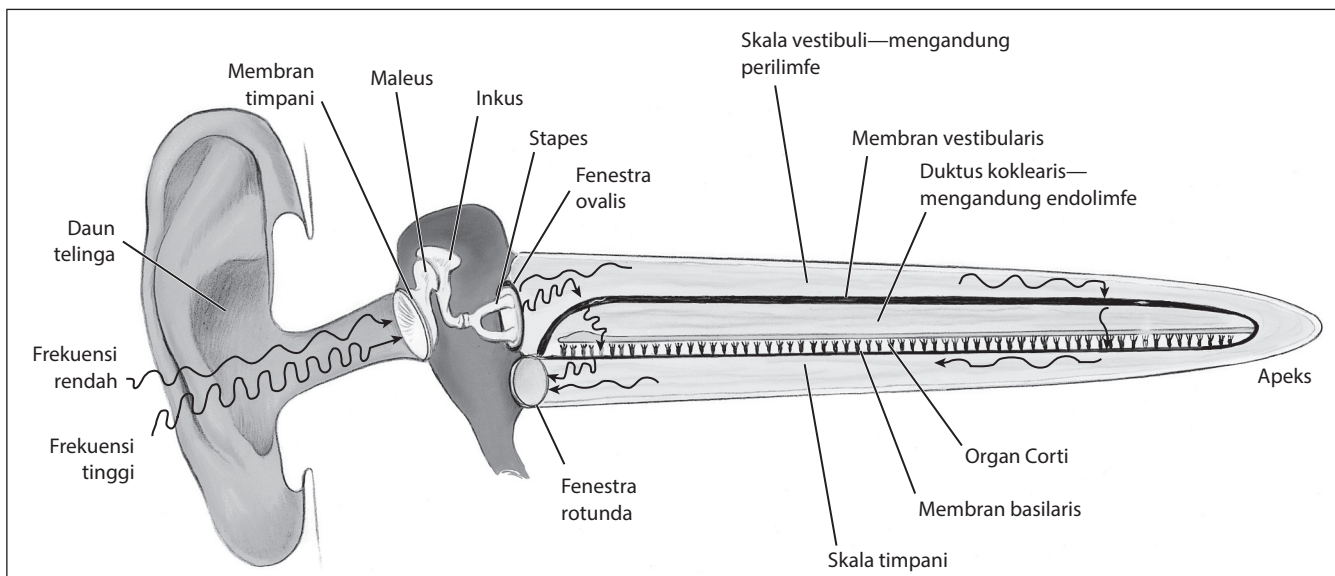
st0135

Telinga dalam atau labirin berlokasi di dalam pars petrosa tulang temporal, mengandung organ sensorik untuk pendengaran dan keseimbangan yang membentuk saraf kranial VIII (Gambar 6-5). Telinga dalam merupakan suatu sistem rumit dari ruangan-ruangan yang saling berkomunikasi dan saluran penghubung yang tersusun atas dua struktur, yaitu sebagai berikut.

p0250

1. *Labirin tulang* merupakan kapsul tegar (kapsul otik) yang mengelilingi dan melindungi labirin membranosa yang halus. *Vestibulum* menghubungkan koklea (untuk pendengaran) dengan tiga kanalis semisirkularis (untuk keseimbangan). *Koklea*, yang bentuknya menyerupai rumah siput yang bergelung dengan 2 ½ putaran, memiliki diameter sekitar 7 mm pada bagian paling lebar dan secara struktural terbagi menjadi 3 kompartemen (Gambar 6-6). Kompartemen atas (*skala vestibuli*) berjalan dari tingkap oval menuju ke puncak gelung. Kompartemen bawah (*skala timpani*) berjalan dari puncak gelung menuju

o0025



f0035 ■ **GAMBAR 6-6** Koklea dalam keadaan tidak bergelung, menampilkan jalur gelombang tekanan dalam (Dari Applegate, E.J. 2000. *The anatomy and physiology learning system*. Edisi ke-2. Philadelphia: Saunders.)

ke tingkap bulat. *Skala media*, yang mengandung organ corti, terletak di antara skala vestibuli dan skala timpani.

- 00030 2. *Labirin membranosa* terletak di dalam labirin tulang, tetapi tidak mengisi seluruh labirin tulang. Labirin membranosa ini terbenam oleh cairan yang disebut *perilimfe* yang berkomunikasi dengan cairan serebrospinal melalui duktus koklearis. Labirin membranosa mengandung utrikula, sakula kanalis semisirkularis, duktus koklearis, dan *organ Corti* (organ akhir untuk pendengaran). Labirin membranosa mengandung cairan yang berbeda, yaitu *endolimfe*. Cairan ini juga melindungi organ Corti karena bekerja sebagai bantalan terhadap gerakan mendadak dari kepala.

p0265 Ketiga *kanalis semisirkularis* bersudut satu sama lain dan dinamai kanalis semisirkularis anterior (superior), posterior (inferior), dan lateral (horizontal). Kanalis horizontal terletak paling dekat dengan telinga tengah. Susunan seperti ini memudahkan deteksi dari gerakan pada tiga dimensi.

st0140 FUNGSI SISTEM AUDITORI

st0145 Telinga Luar

p0270 Telinga merupakan sepasang organ sensorik kompleks yang berfungsi untuk mendengar dan keseimbangan. Lokasi telinga pada kedua sisi kepala menghasilkan pendengaran binaural, memungkinkan deteksi arah suara, dan membantu mempertahankan keseimbangan. Tulang temporal memberikan perlindungan pada organ pendengaran dan keseimbangan. Telinga memiliki (1) kanalis auditori interna dan eksterna, (2) *selulae mastoidea*, yang memberikan reservoir udara pada telinga tengah, (3) pembuluh darah, (4) saraf fasial, vestibularis, dan koklear, (5) labirin, serta (6) koklea.

st0150 Konduksi Gelombang Suara

p0275 Kepala, daun telinga, dan liang telinga berperan sebagai sistem yang terintegrasi untuk mentransmisikan getaran suara ke gendang telinga. Suara ditransmisikan dari telinga luar melalui telinga tengah (yang mengamplifikasi suara) ke telinga dalam ([Gambar 6-6](#)). Bentuk daun telinga yang seperti corong mengumpulkan dan mengarahkan suara ke gendang telinga.

Membran timpani, merupakan membran yang p0280 memisahkan liang telinga dan telinga tengah, melindungi telinga tengah dan mengonduksikan getaran suara dari telinga luar ke tulang pendengaran. Membran timpani mengubah ketegangan untuk melunakkan suara. Tekanan suara pada stapes (tulang pendengaran yang paling kecil) pada fenestra ovalis 22 kali lipat lebih besar daripada tekanan suara pada gendang telinga. Tekanan dari getaran suara meningkat sebagai hasil dari transmisi dari area yang lebih luas menuju area yang lebih sempit dan efek pengungkit dari rangkaian tulang pendengaran. Energi suara setelah transformasi dibawa ke otak oleh elemen saraf untuk proses dekode dan selanjutnya dipersepsikan sebagai suatu suara.

Produksi Serumen

Serumen melindungi telinga. Serumen ini setara dengan p0285 air mata pada mata. Konsistensi serumen dan rambut halus pada liang telinga membantu membersihkan liang telinga dari benda asing dan melindungi dari kerusakan akibat air. Serumen yang mengeras dapat menyebabkan kehilangan pendengaran pada klien segala umur. Sesekali serumen ini sebaiknya diambil secara mekanis.

Telinga Tengah

Konduksi Gelombang Suara

Tulang pendengaran mentransmisikan getaran suara secara mekanis ([Gambar 6-6](#)). Tulang pendengaran tersusun sedemikian rupa oleh sendi, otot, dan ligamen yang juga memberikan perlindungan dari suara keras. Berat tulang pendengaran yang ringan dan konfigurasi tulang pendengaran memberikan makna yang efisien untuk transmisi getaran suara dari molekul udara di telinga luar ke molekul air di telinga dalam. Cairan lebih resistan dibandingkan udara dan membutuhkan tegangan yang lebih untuk mentransmisikan pergerakan. Rangkaian tulang pendengaran menghasilkan dan meningkatkan kekuatan ini untuk menggerakkan cairan di telinga dalam.

Regulasi Tekanan dan Ventilasi

Tuba eustachius memberikan jalur udara dari nasofaring p0295 ke telinga tengah untuk menyeimbangkan tekanan pada kedua sisi gendang telinga. Tuba ini mengatur ventilasi dan tekanan yang diperlukan untuk pendengaran normal. Selama proses menguap, menelan, dan bersin,

tuba eustachius terbuka karena kontraksi otot *tensor veli palatini*. Pembukaan dan penutupan tuba ini secara alami juga memudahkan drainase eksudat dari mukosa telinga tengah. Tuba dapat dibuka secara paksa dengan meningkatkan tekanan nasofaring. Aksi ini dapat dilakukan dengan meniupkan udara dari hidung ketika hidung berada dalam keadaan tertutup.

st0175 Telinga Dalam

st0180 Pendengaran

p0300 Gelombang suara ditransmisikan oleh tulang pendengaran menuju membran halus pada tingkap oval (**Gambar 6-6**). Getaran ini menggerakkan cairan perilimfe di dalam skala vestibuli. Perilimfe di skala vestibuli berhubungan dengan skala timpani pada ujung “rumah siput” yang disebut sebagai *helikotrema*. Energi getaran suara memasuki fenestra ovalis dan keluar melalui fenestra rotunda.

p0305 Getaran perilimfe pada skala vestibuli ditransmisikan melalui membran vestibularis (*membran Reissner*) menuju ke endolimfe yang mengisi duktus koklearis. Duktus koklearis terletak di antara skala timpani dan skala vestibuli. *Organ Corti*, yang terbenam dalam endolimfe, terletak pada membran basilaris pada sepanjang spiral pada putaran di bagian basal dari fenestra ovalis sampai ke helikotrema. Organ ini mentransformasikan getaran suara mekanis menjadi aktivitas neural dan memisahkan gelombang suara menjadi frekuensi yang berbeda. Impuls elektrokimia menjaral melalui saraf akustik ke batang otak. Input saraf auditori dari kedua telinga bergabung pada lemniskus lateralis, mengurangi kemungkinan tuli unilateral pada kerusakan sistem saraf pusat. Saraf auditori naik menuju korteks melalui talamus dalam berbagai jaras sampai ke regio auditori primer dan sekunder pada korteks temporal pada otak. Inervasi eferen melalui saraf akustik (saraf kranial VIII) mencapai koklea dan vestibulum melalui kanalis auditori internal yang juga membawa saraf fasial (saraf kranial VII).

p0310 Suara disaring oleh komponen telinga. Sensitivitas pendengaran manusia berkisar 15–20.000 Hz. Kanalis auditori menyerap jalur suara dengan frekuensi di atas 3.500 Hz, batas atas frekuensi pendengaran manusia. Telinga tengah juga menyerap gelombang suara di bawah 1.000 Hz, batas bawah frekuensi pendengaran manusia. Otot pada tulang tengah mengurangi transmisi suara dengan mengurangi keamatan tulang pendengaran. Sebagai

contoh, kontraksi otot tensor timpani memungkinkan adaptasi refleks pada lingkungan yang bising. Kontraksi otot stapedius mengurangi transmisi suara ketika berbicara.

Keseimbangan

Utrikulus dan *sakulus* merupakan reseptor vestibular yang memberi informasi posisi kepala terhadap gaya gravitasi. Utrikulus dan sakulus mengandung sel rambut yang tersusun dalam lembaran (makula). Sel rambut ini mendeteksi perubahan akselerasi linear termasuk gaya gravitasi. *Kanalis semisirkularis* tersusun sedemikian rupa untuk mendeteksi gerakan rotasi seperti perubahan posisi atau gerakan. Tiap kanalis semisirkularis berhubungan dengan utrikulus. Pada tempat kanalis semisirkularis berhubungan dengan utrikulus terdapat pelebaran yang disebut *ampula*. Ampula mengandung kelompok sel rambut (*krista*) yang berperan pada keseimbangan dinamis. Sebagai contoh, ketika posisi kepala berubah, gerakan endolimfe merangsang sel rambut, menginisiasi peningkatan impuls yang ditransmisikan ke divisi vestibular saraf VIII menuju otak. Fungsi keseimbangan pada sistem vestibular bersama dengan fungsi visual dan muskuloskeletal mempertahankan keseimbangan tubuh. Pendengaran dan keseimbangan secara parsial dipertahankan jika terdapat gangguan fungsi pada salah satu telinga.

EFEK PENUAAN PADA PENDENGARAN

Banyak perubahan fisiologis yang dapat menyebabkan perubahan pada lansia. Rambut menjadi lebih kasar sejalan dengan proses menua, sehingga retensi terhadap serumen sering menjadi masalah. *Presbiakusis*, suatu penurunan pendengaran gradual yang disebabkan degenerasi saraf pada telinga dalam atau saraf auditori, merupakan jenis penurunan pendengaran yang terjadi karena penuaan, walaupun tinggal di lingkungan yang tenang. Kehilangan neuron auditori pada organ Corti dan degenerasi sel rambut koklear menghasilkan disabilitas untuk mendengar suara frekuensi tinggi. Mungkin juga terdapat degenerasi membran konduktif koklear dan penurunan aliran darah ke koklea, yang menyebabkan ketidakmampuan untuk mendengar semua frekuensi (tetapi terutama untuk frekuensi yang lebih tinggi). Kehilangan neuron auditori kortikal dapat menyebabkan hilangnya pemahaman pendengaran dan pembicaraan.

st0195

KESIMPULAN

p0325 Penglihatan dan pendengaran merupakan dua organ yang memungkinkan persepsi lingkungan jauh. Oleh karena kita mengandalkan organ indra ini untuk berkomunikasi dengan sekitar kita, gangguan pada tiap indra akan menghasilkan pengaruh sosial dan emosional. Beberapa kemunduran dalam melihat maupun mendengar merupakan bagian
bi0010 normal dari perubahan terkait penuaan.

REFERENSI

1. Applegate, E.J. (2000). *The anatomy and physiology learning system* (Edisi ke-2.). Philadelphia: Saunders. bib0010
2. Guyton, A.C., & Hall, J. (2007). *Textbook of medical physiology* (Edisi ke-11.). Philadelphia: Saunders. bib0015
3. Kandel, E.R., Schwartz, J. H., & Jessel, T. M. (2000). *Principles of neural science* (Edisi ke-4.). New York: McGraw-Hill. bib0020
4. McPhee, S.J., dkk. 1999. *Pathophysiology of disease*. New York, McGraw-Hill. bib0025
5. Nolte, J. (2002). *The human brain* (Edisi ke-5). St. Louis: Mosby. bib0030
6. Silverthorn, D. (2001). *Human physiology* (Edisi ke-2.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. bib0035



BAB 7

Pengkajian Mata dan Telinga

SHARON LANZETTA LIANNE F. HERBRUCK
EDITOR ADAPTASI: STEPANUS MAMAN HERMAWAN

c0035

st0035 **PENGAJIAN MATA**

p0780 Mata merupakan organ unik karena anatomi eksternalnya dapat dikaji dengan mudah. Struktur internal mata termasuk pembuluh darah dan jaringan sistem saraf pusat (SSP) pada retina dan saraf optik, juga dapat dengan mudah divisualisasi melalui kornea tanpa prosedur invasif. Efek dari penyakit sistemik seperti infeksi, kanker, gangguan vaskular dan autoimun dapat dideteksi selama pemeriksaan dalam mata. Klien dapat memiliki persepsi yang salah mengenai penglihatan dan mata (**Kotak 7-1**). Jika Anda menemui kesalahan persepsi ketika melakukan pemeriksaan fisik, maka diperlukan persiapan khusus mengenai hal ini.

st0040 **RIWAYAT**

p0785 Riwayat oftalmik yang lengkap termasuk data demografi, eksplorasi keluhan utama dan manifestasi terkait, tinjauan sistem, riwayat penyakit dahulu, riwayat pembedahan sebelumnya, alergi dan pengobatan, kebiasaan diet, riwayat psikososial, dan gaya hidup dan riwayat kesehatan keluarga.

st0045 **Data Demografi dan Biografi**

p0790 Data demografi relevan terhadap pengkajian okular termasuk umur dan jenis kelamin. Insiden katarak, mata kering, ablasi retina, glaukoma, esotropia (mata mengarah ke dalam), dan eksotropia (mata mengarah keluar) meningkat dengan umur. Defisit penglihatan warna hereditas lebih lazim pada pria dibanding wanita.

st0050 **Kondisi Kesehatan Saat ini**

p0795 Seperti pada sistem yang lain, perawatan harus dilakukan ketika mengkaji adanya manifestasi okular. Dari kelima

indra, mata merupakan sistem yang memberikan informasi paling banyak. Dapat ditemui ketakutan kehilangan penglihatan atau manifestasi visual yang tidak terkoreksi. Banyak proses penyakit atau penatalaksanaannya memiliki potensi pengaruh negatif pada kesehatan mata. Beberapa kasus mata, seperti glaukoma sudut terbuka biasanya ditemukan pada proses pemeriksaan mata rutin.

Empat kasus penyebab kebutaan yang dapat dicegah di negara maju antara lain: (1) *ambliopia* (penurunan ketajaman penglihatan yang tidak dapat dikoreksi dengan kacamata, tidak disebabkan oleh defek anatomi pada mata ataupun jaras visual), (2) retinopati diabetik, (3) makulopati terkait umur, dan (4) glaukoma. Beberapa kelainan ini bersifat asimtomatik sehingga diperlukan pemeriksaan mata rutin.

Keluhan Utama

Keluhan utama yang paling sering adalah perubahan ataupun kehilangan penglihatan. Keluhan juga dapat kurang spesifik seperti nyeri kepala atau mata lelah. Beberapa klien mungkin tidak dapat mengutarakan keluhan yang spesifik dan keluhan yang dapat diutarakan biasanya berupa: “terdapat sesuatu yang salah pada mata”.

Manifestasi Klinis

Manifestasi okular dapat dibagi menjadi tiga kategori dasar: (1) penglihatan, (2) penampakan, dan (3) sensasi nyeri, dan ketidaknyamanan. Jika memungkinkan, manifestasi klinis dideskripsikan berdasarkan onset, lokasi, durasi, dan karakteristik seperti frekuensi dan derajat. Suasana sekitar onset dan respons klien pada pengobatan sangat penting. Silakan merujuk ke **Gambar 7-1** untuk detail pengkajian awal pada klien dengan keluhan pada mata.

b0010 **KOTAK 7-1 Konsep yang Sering Disalahartikan Mengenai Mata dan Penglihatan**

- p0055 Pernyataan berikut sering dikenal sebagai “nasihat”, semua pernyataan ini adalah salah:
- u0010 ■ Membaca di kegelapan membahayakan mata
 - u0015 ■ Anak-anak akan mengalami mata juling
 - u0020 ■ Katarak adalah lapisan film di permukaan mata
 - u0025 ■ Katarak harus matang dulu sebelum diangkat
 - u0030 ■ Ahli bedah mengeluarkan mata untuk membedahnya
 - u0035 ■ Seorang dengan penurunan penglihatan harus menghindari membaca untuk menyelamatkan mata
 - u0040 ■ Anak-anak harus diperingatkan untuk tidak duduk terlalu dekat dengan televisi
 - u0045 ■ Menggunakan kacamata orang lain dapat merusak mata
 - u0050 ■ Salah penggunaan mata pada masa kecil dapat mengakibatkan penggunaan kacamata di masa depan
 - u0055 ■ Katarak dapat diangkat dengan laser
 - u0060 ■ Stres emosi meningkatkan tekanan intraokular

st0065 **Nyeri (oftalmalgia).** Nyeri mata sering kali sulit dilokalisasi. Keluhan nonspesifik seperti mata lelah, rasa tertarik, tekanan, rasa penuh pada mata, atau nyeri kepala menyeluruh. Nyeri dapat bersifat periokular, okular maupun retrobulbar (belakang bola mata). Sensasi benda asing menimbulkan rasa nyeri tajam superfisial yang dapat dikurangi dengan anestesia topikal. Rasa gatal dalam dapat mengindikasikan glaukoma, inflamasi, spasme otot atau infeksi. Skema uji diagnosis terintegrasi memberikan petunjuk lanjutan untuk evaluasi klien dengan keluhan nyeri mata.

st0070 **Penglihatan Abnormal.** Perubahan kemampuan visual atau kehilangan penglihatan dapat disebabkan abnormalitas pada mata atau sepanjang jarak visual. Pertimbangan dapat meliputi gangguan refraksi (pemfokusan), ptosis kelopak mata (kelopak mata yang melorot), mata berkabut atau gangguan pada kornea, lensa atau humor aqueous atau ruang vitreus dan malfungsi retina, saraf optik, atau jarak visual intrakranial. Rujuklah pada skema Uji Diagnostik Terintegrasi untuk evaluasi klien dengan keluhan perubahan penglihatan.

st0075 **Penampakan Mata Abnormal.** Perubahan pada penampakan eksternal seperti adanya lesi, edema, ptosis, dan posisi mata abnormal. Penampakan abnormal yang paling sering adalah mata merah (Tabel 7-2). Rujuklah pada Uji Diagnostik Terintegrasi untuk penjelasan detail evaluasi klien dengan kemungkinan infeksi mata.

Sensasi abnormal. Deskripsi adekuat sensasi okular dapat membantu memandu diagnosis yang tepat (Tabel 7-1). Spasme refleks pada otot siliaris dan sfingter iris yang terjadi pada inflamasi dapat menghasilkan nyeri pada alis dan fotofobia (sensitif pada cahaya) atau konstiksi pupil (miosis). Rasa gatal biasanya merupakan tanda respons alergi. Mata kering, rasa terbakar, rasa berpasir, dan sensasi benda asing dapat terjadi bersama mata kering atau iritasi kornea.

Tinjauan Sistem

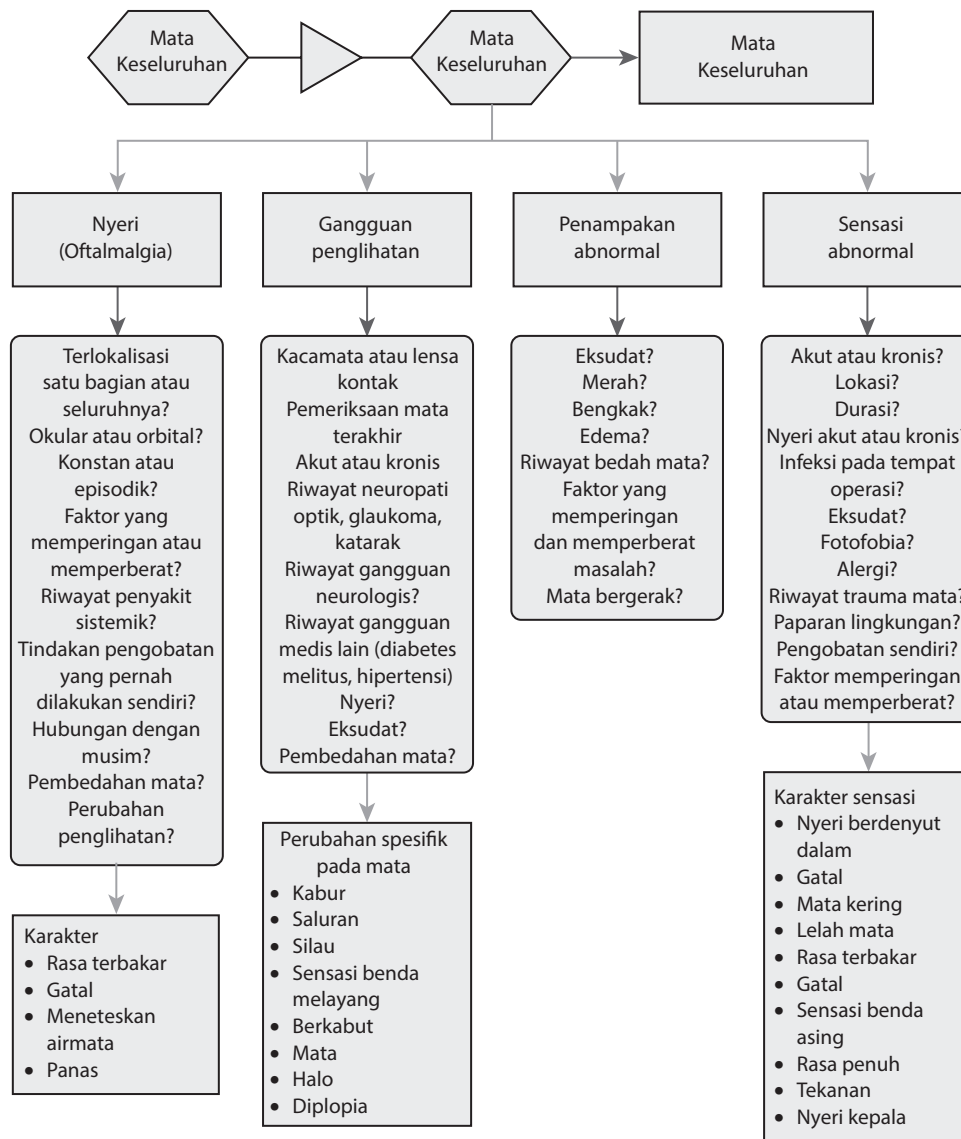
Informasi tinjauan sistem pada Gambar 7-2 dapat digunakan untuk panduan menentukan etiologi penyebab dari isu mata yang potensial dan disadari. Banyak proses penyakit dapat memengaruhi penglihatan. Gangguan vaskular seperti hipertensi dapat memengaruhi aliran darah ke mata dan menyebabkan perubahan penglihatan. Nyeri kepala disertai gangguan penglihatan dapat mengindikasikan tumor otak maupun migrain. Mengkaji riwayat penglihatan keluarga dapat memberi peringatan pada risiko visual yang potensial dan dapat membantu praktisi untuk membantu klien mengurangi risiko ini.

Tinjauan sistem relevan dengan pengkajian okular termasuk menanyakan nyeri kepala dan masalah sinusitis. Tentukan manifestasi mana saja yang berhubungan dengan nyeri atau rasa tidak nyaman, perubahan penglihatan, pembengkakan, kemerahan, dan cairan dari mata. Waktu dan kapan terjadinya manifestasi dan juga sensitivitas mata terhadap cahaya.

Riwayat Penyakit Dahulu

Riwayat penyakit dahulu difokuskan pada gangguan sistemik yang biasanya terkait manifestasi okular. Beberapa penyakit seperti diabetes melitus, artritis reumatoid, dan gangguan tiroid dapat ditemukan pada orang dewasa atau dapat terjadi pada masa kanak-kanak klien. Catat juga mengenai riwayat vaksinasi pada masa kanak-kanak terutama rubela (campak).

Juga perlu ditanyakan mengenai penyakit sistemik seperti hipertensi, sklerosis multipel, dan miastenia gravis. Jika klien menggunakan kacamata atau lensa kontak, tanyakan kapan pemeriksaan terakhir dan kapan perubahan ukuran kacamata terakhir. Riwayat rawat inap yang berhubungan dengan mata atau otak termasuk riwayat trauma kepala atau trauma mata juga perlu dikaji.



f0010 ■ **GAMBAR 7-1** Pengkajian mata lengkap.

st0095 **Riwayat Pembedahan**

p0855 Catat riwayat pembedahan klien, yang dapat berupa pembedahan untuk mengoreksi refraksi seperti *laser-assisted in-situ keratomileusis* (LASIK), keratotomi radial (RK), operasi katarak, terapi glaukoma atau koreksi otot mata. Beberapa pembedahan mata seperti pada glaukoma dapat mengawali kelainan lain pada mata (katarak). Riwayat pembedahan otak atau wajah juga perlu ditanyakan karena berpotensi mengganggu penglihatan.

st0100 **Alergi**

p0860 Catat alergi pada pengobatan (tetes mata) dan substansi lain seperti inhalan (debu, bahan kimia atau serbuk bunga)

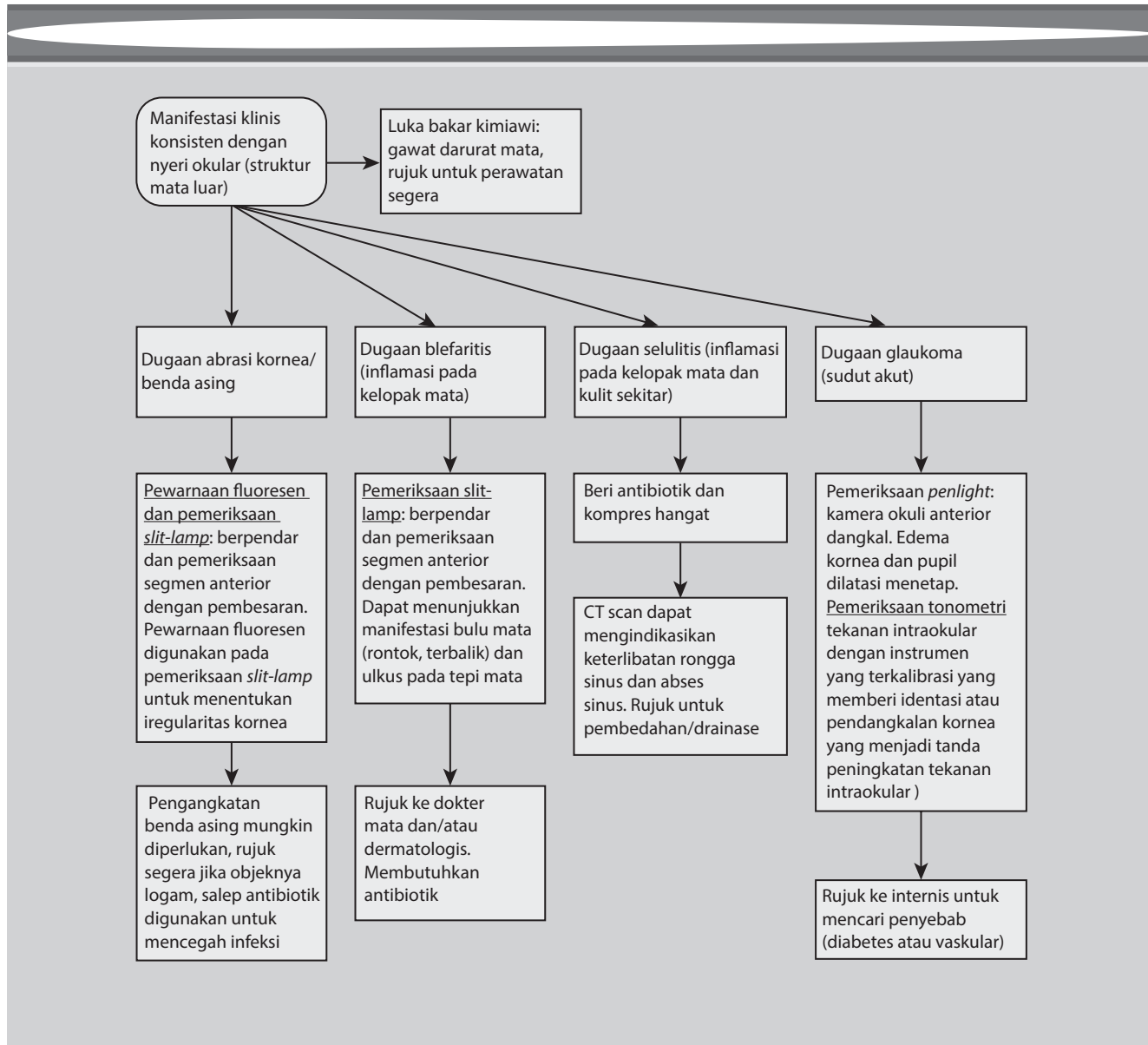
dan kontak lingkungan (kosmetik atau serbuk bunga). Manifestasi alergi dapat berupa mata merah, lakrimasi, dan rasa gatal.

Medikasi

Beberapa medikasi seperti obat-obatan dapat memengaruhi mata. Catat nama obat, dosis, dan frekuensi penggunaan obat. Tanyakan secara spesifik mengenai penggunaan tetes mata simptomatis seperti tetes mata dengan antihistamin dan dekongestan yang dapat membuat permukaan okular menjadi kering. Catat juga obat mata sekarang dan medikasi sistemik dan semua gangguan mata baik di masa lampau maupun sekarang.

st0105

p0865



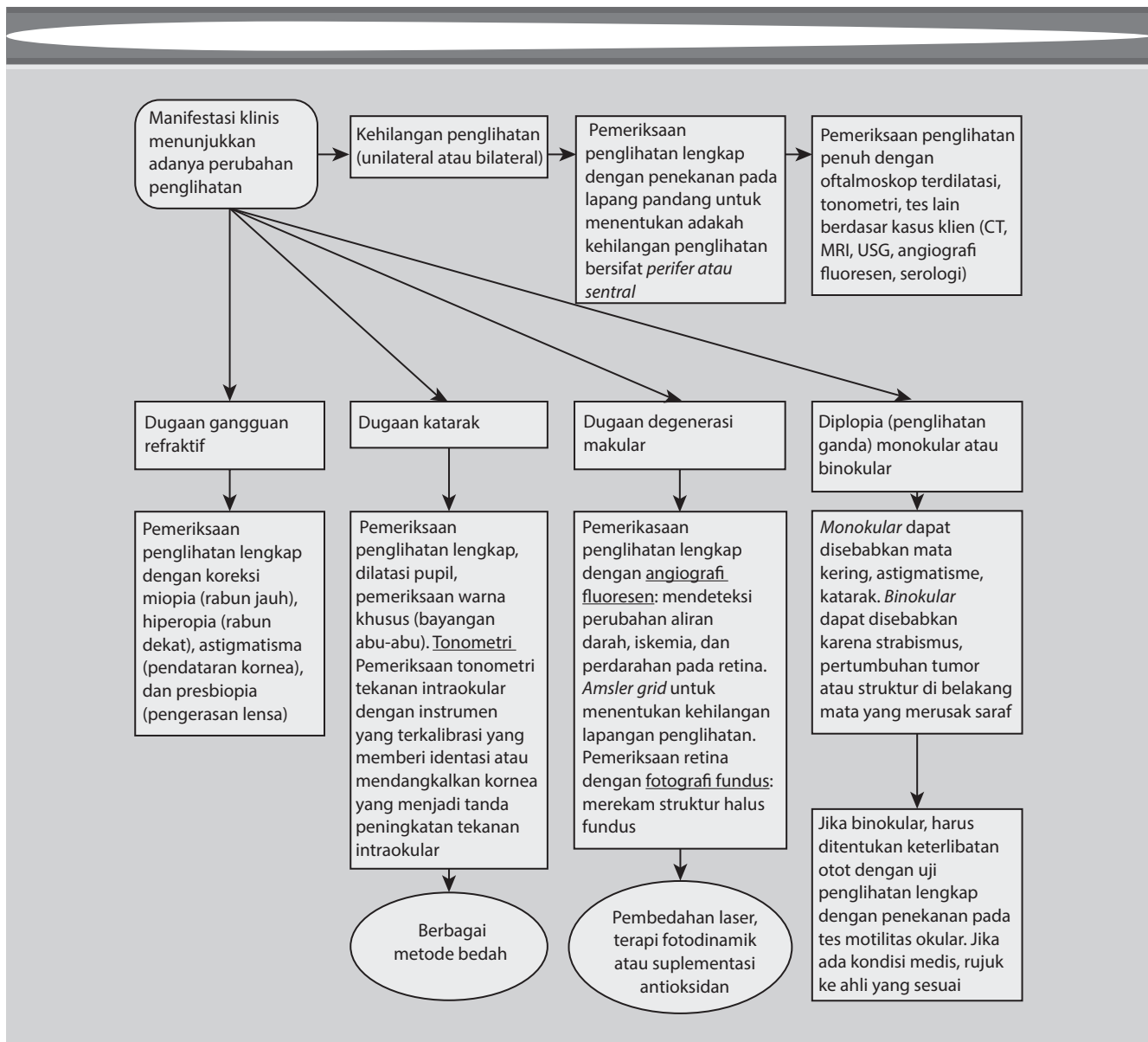
f0050

st0110 **Kebiasaan Makan**

p0870 Kaji riwayat pemakaian obat herbal atau suplemen makanan (vitamin). Beberapa klien dapat mengonsumsi dosis besar vitamin karena mempercayai vitamin dapat mencegah terjadinya gangguan penglihatan seperti katarak atau degenerasi makular. ☕ Beberapa studi menunjukkan bahwa diet kaya buah, sayur, dan ikan atau suplemen antioksidan C, E, dan beta-karoten memiliki potensi untuk mengurangi insiden masalah visual seperti degenerasi makular. Akan tetapi penggunaan preparat simptomatis dalam jumlah besar dapat berbahaya. Klien perlu mengetahui risiko dan diberitahu untuk jujur mengenai konsumsi suplemen.

st0115 **Riwayat Sosial**

p0875 Riwayat psikososial dan gaya hidup signifikan terhadap kesehatan mata seperti bahaya terkait pekerjaan, hobi dan aktivitas rekreasi, serta perilaku hidup sehat. Kaji pekerjaan dan/atau hobi klien yang dapat memberikan paparan iritan asap, debu atau partikel dalam udara. Kaji mengenai aktivitas yang meningkatkan risiko trauma mata maupun kepala (seperti sepakbola, tenis, atau *baseball*) juga yang meningkatkan risiko cedera akibat benda asing atau abrasi (seperti naik gunung atau berkeburun). Kaji kebiasaan penggunaan alat pelindung diri seperti kacamata pengaman atau kacamata sinar ketika melakukan kegiatan-kegiatan ini.



f0055

p0880 Perilaku menjaga kesehatan berhubungan dengan mata termasuk perkiraan diri atau perawatan diri yang salah dapat berpengaruh negatif pada mata. Misalnya, apakah klien dengan diagnosis diabetik mengelola penyakitnya secara agresif? Apakah klien dengan lensa kontak membersihkan dan menyimpan lensa sesuai anjuran? 🕯️ Kacamata sinar penting karena berkas sinar ultraviolet dapat merusak mata. 🕯️ Merokok berkaitan dengan peningkatan risiko degenerasi makular. Kebiasaan makan makanan sehat dan latihan rutin dapat berpengaruh positif terhadap beberapa penyakit lain seperti hipertensi yang berhubungan dengan peningkatan kesehatan mata.

Kemampuan visual merupakan salah satu dari p0885 beberapa kemampuan penting seseorang untuk mengoperasikan kendaraan. Gunakan teknik meninjau riwayat berkendara untuk klien yang memiliki gangguan penglihatan. Klien bisa saja tidak bersedia menjawab secara jujur jika merasa kebebasan berkendaraannya menjadi hilang.

Stigma sosial kebutaan dapat menyebabkan p0890 kecemasan pada klien dengan potensi kehilangan penglihatan. Kehilangan kontrol diri, keluarga dan suasana kerja dapat menjadi suatu hal yang mengejutkan. Kehilangan penglihatan total dapat mengisolasi seseorang. Klien dengan potensi kehilangan penglihatan atau sedang

b0015 **KOTAK 7-2 Mata Merah**

p0115 Perawat sering menghadapi klien dengan keluhan utama “mata merah”. Kondisi yang menyebabkan mata menjadi merah (pelebaran pembuluh darah konjungtiva) dapat berupa perdarahan subkonjungtiva yang tidak membutuhkan terapi atau dapat merupakan manifestasi gangguan mata serius yang membutuhkan perhatian segera. Gangguan dengan mata merah termasuk:

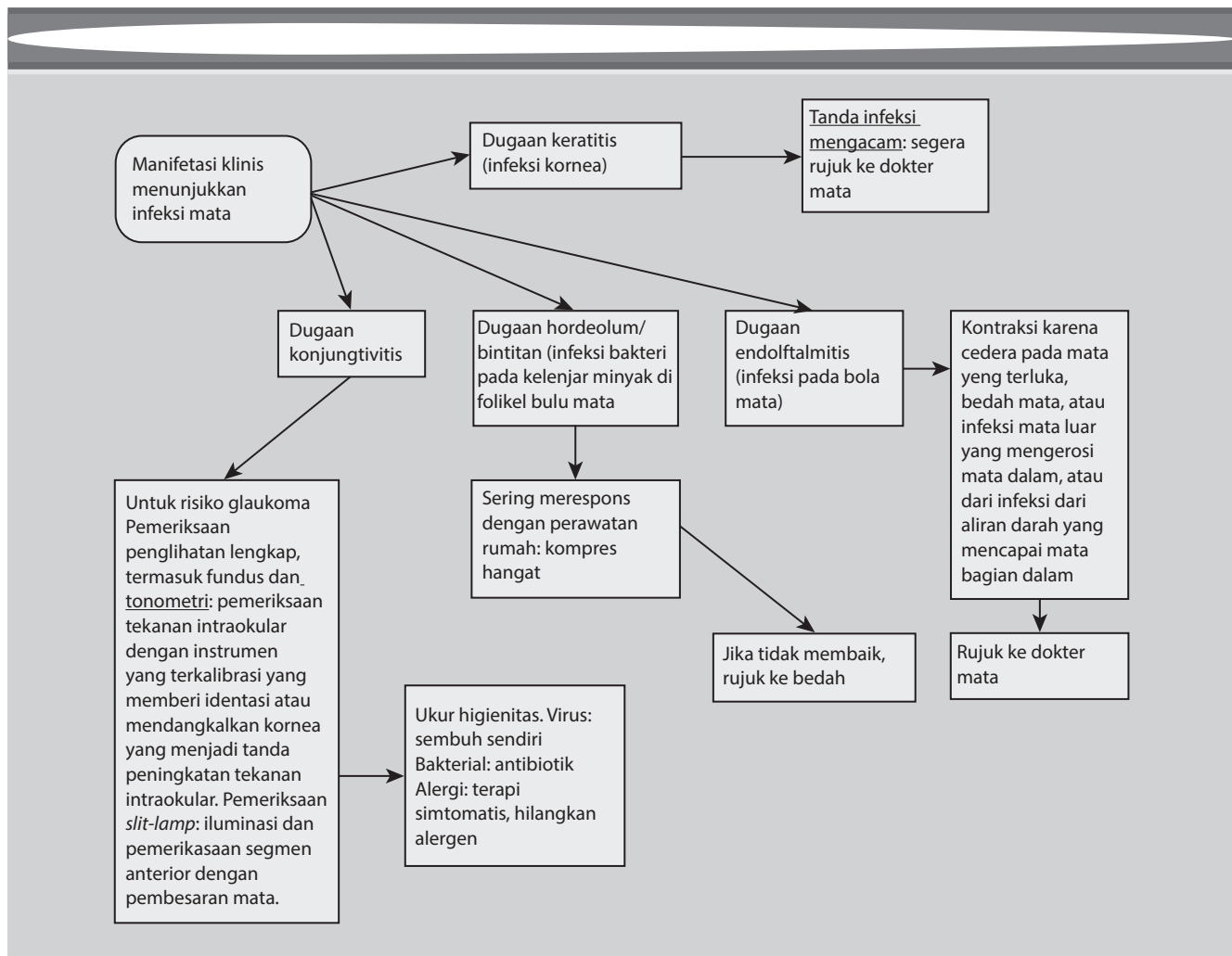
- u0065 **Konjungtivitis**—bakteri, virus, alergi, iritasi
- u0070 **Keratitis herpes simpleks** —inflamasi pada kornea
- u0075 **Skleritis**—inflamasi pada sklera
- u0080 **Glaukoma sudut tertutup**—oklusi mendadak sudut kamera okuli anterior karena jaringan iris
- u0085 **Penyakit adneksal**—hordeolum, dakriosistitis, blefaritis, lesi kelopak (karsinoma), penyakit tiroid, dan lesi vaskular
- u0090 **Perdarahan subkonjungtiva**—akumulasi darah pada ruangan di antara konjungtiva dan sklera
- u0095 **Pterigium**—pertumbuhan abnormal yang berkembang di kornea

- u0100 **Keratokonjungtivitis sika**—inflamasi terkait defisiensi lakrimal
- u0105 **Abrasi dan benda asing**—respons hiperemik
- u0110 **Fungsi kelopak abnormal**—*bell's palsy*, oftalmopati tiroid, lesi yang menyebabkan paparan pada mata

Untuk mengevaluasi mata merah:

1. Cek ketajaman penglihatan klien dengan diagram Snellen
2. Inspeksi pola kemerahan
3. Amati adanya discharge/cairan pus
4. Gunakan *penlight* atau *slit-lamp*, amati opasitas kornea
5. Gunakan pewarna fluoresen, amati defek kornea
6. Periksa kamera okuli anterior untuk kedalaman, sel darah atau pus
7. Periksa regularitas pupil
8. Periksa tekanan intraokular
9. Amati adanya proptosis atau gangguan kelopak

p0170
o0055
o0060
o0065
o0070
o0075
o0080
o0085
o0090
o0095

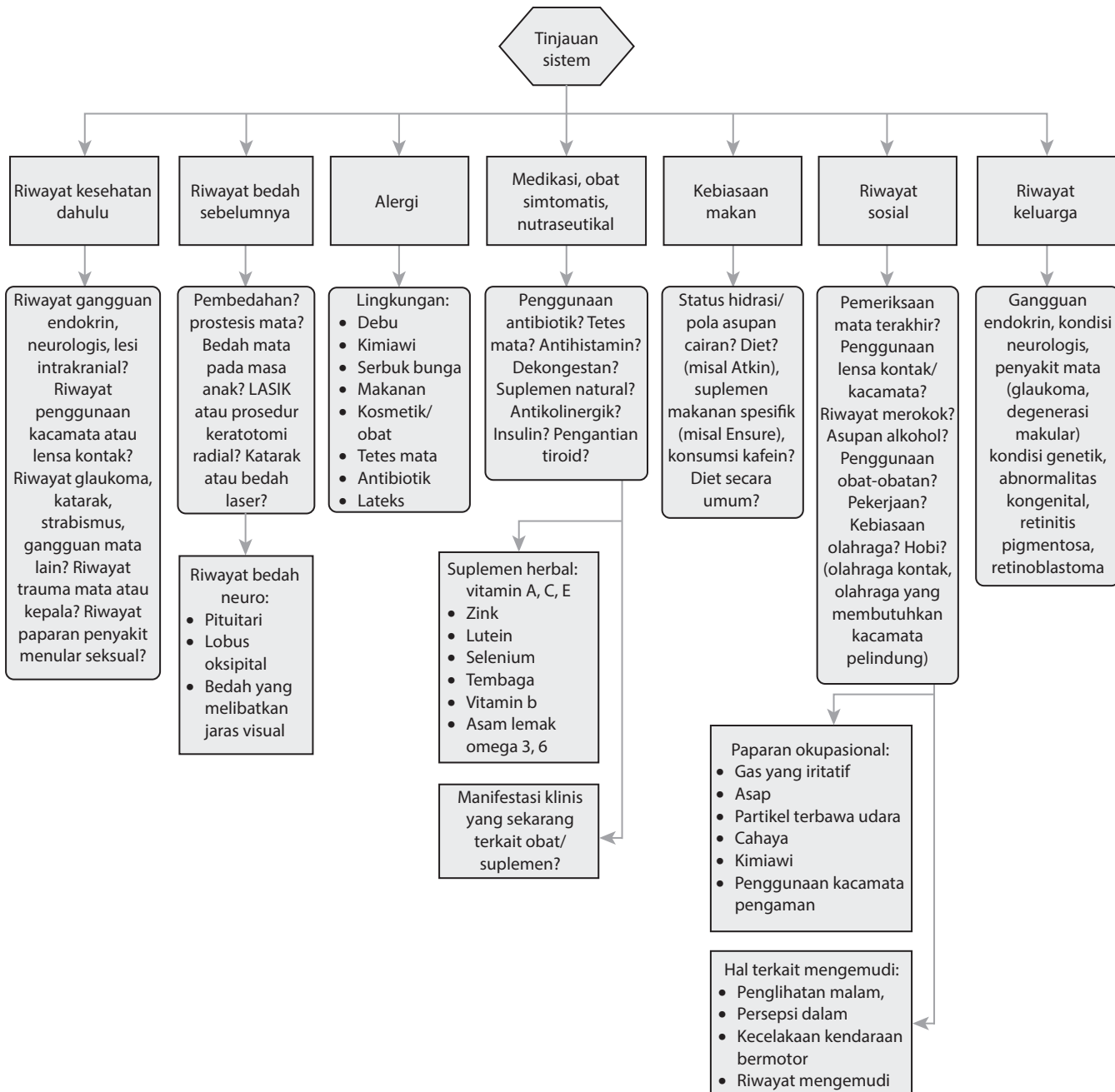


t0010 **TABEL 7-1 Manifestasi Okular dan Penyebab Tersering**

Manifestasi Klinis	Penyebab Potensial
Kabur	Katarak, iritis, degenerasi makular, gangguan refraktif, mata lelah, miopia, diabetes melitus, edema kornea, neuritis optik atau neuropati
Mata kebas	Diabetes melitus, neuropati perifer, konjungtivitis, stroke
Nyeri mata	Cedera, infeksi, inflamasi, glaukoma, benda asing, mata lelah, sinusitis, abrasi kornea, hipertensi, migrain, sklerosis multipel, tumor
Kilatan cahaya	Ablasio retina, terpaan angin ke kepala, migrain okular
Sensasi benda melayang	Gumpalan seperti jel terdiri atas eritrosit dan leukosit pada vitreus, robekan retina atau ablasio, penuaan
Benda asing	Benda di retina, goresan pada kornea, abrasi atau erosi, mata kering, konjungtivitis, masalah lensa kontak, keratitis
Sakit kepala	Mata lelah, sakit kepala migrain, sakit kepala kluster, sinusitis, herpes zoster, konjungtivitis, abrasi kornea atau ulkus kornea
Gatal	Blefaritis (infeksi kelopak mata), konjungtivitis, masalah lensa kontak, alergi okular
Fotosensitif	Glaukoma akut, iritis, skleritis, ulkus kornea, penyakit tiroid, ektropion/entropion
Menetskan airmata	Blokade duktus lakrimalis, mata kering, infeksi kantong lakrimalis, ektropion (kelopak mata eversi), entropion (kelopak mata inversi)

t0015 **TABEL 7-2 Pemeriksaan Fisik Mata (Refleks dan Motilitas)**

Tes	Tujuan	Prosedur	Hasil
Refleks kornea	Kaji fungsi saraf kranial V (trigeminus)	Klien melihat lurus, ambil kapas steril, usap dari belakang dan sentuh kornea dengan ringan, juga dapat menggunakan spuit/syringe untuk meniupkan udara ke kornea	Berkedip dan mengeluarkan air mata, menandakan saraf baik
Refleks cahaya kornea	Menentukan kesejajaran mata	Sinari penlight 12–15 inci dari tengah hidung dengan klien menatap lurus ke depan, amati pantulan cahaya	Refleksi simetris; normal Refleksi asimetris: mengindikasikan strabismus, esotropia (deviasi ke hidung), eksotropia (deviasi menjauh dari hidung), hiperopia (naik), hipotropia (turun)
Motilitas okular	Mengumpulkan informasi mengenai otot ekstraokular, orbita, saraf okulomotor, troklear, dan abduksen, koneksi batang otak dan korteks serebral	Klien melacak target dengan kedua mata bergerak ke enam arah utama (lihat Gambar A&P 15-2) Tes fungsi saraf: berdiri di depan klien dengan penlight 12 inci dari mata, pertahankan posisi kepala, klien mengikuti cahaya dengan mata saja, gerakkan dari pusat ke tepi ke 6 arah	Mata secara normal bergerak paralel satu dengan yang lain dengan gerakan yang halus. Gerakan bola mata involunter bolak-balik cepat (nistagmus) abnormal Mata tidak bergerak paralel atau kelopak mata menutup lebih dari sebagian kecil iris: abnormal
Pemeriksaan tutup-buka mata (<i>cover-uncover test</i>)	Mengkaji fungsi otot mata dan kesejajaran untuk mencari tropia (deviasi kesejajaran okular) dan phoria (deviasi laten saat satu mata ditutup)	Klien menatap pada satu titik 20 inci, tutup satu mata dengan kartu opak dan amati mata yang tidak ditutup dari gerakan lateral atau medial seperti saat mata terfokus pada titik tersebut, buka tutup mata dan amati mata untuk gerakan seperti saat mata terfokus pada satu titik. Ulangi pada mata yang lain	Tidak ada pergerakan: normal Tes dapat diulang beberapa kali untuk konfirmasi hasil abnormal



f0015 ■ **GAMBAR 7-2** Riwayat mata lengkap.

mengalami kehilangan penglihatan menghadapi kondisi dengan suasana yang tidak diinginkan karena tidak semua lingkungan kerja dapat disesuaikan untuk seseorang dengan gangguan penglihatan. Isu ketergantungan dengan kemandirian sering menjadi faktor yang memengaruhi kemampuan klien untuk menyesuaikan diri dengan stresor kehilangan penglihatan.

Riwayat Kesehatan Keluarga

st0120

Banyak gangguan okular bersifat umum (strabismus, glaukoma, miopia, hiperopia). Kondisi lain seperti diabetes melitus, retinoblastoma, retinitis pigmentosa, dan degenerasi makular juga dapat dialami di keluarga. Tidak adanya informasi mengenai riwayat kesehatan keluarga tidak menjamin klien tanpa menderita gangguan genetik.

t0020

TABEL 7-3 Tes Penglihatan

Tes	Tujuan	Prosedur	Hasil	
Ketajaman penglihatan	Menentukan kejernihan kornea, lensa dan vitreus, tentukan fungsi jaras visual dari retina ke otak Untuk koreksi terbaik, minta klien memakai kacamata atau lensa kontak	1. Posisi klien 20 kaki di depan diagram Snellen*	Ketajaman penglihatan abnormal menunjukkan gangguan refraktif atau patologi *Normal: 20/20 *Miopia (rabun jauh) 20/30 atau lebih *Rabun dekat 20/15 atau kurang, dapat lebih baik dari rata-rata *20/200 dengan koreksi = buta	o0010
		2. Klien duduk dengan satu mata ditutup		o0015
		3. Minta klien membaca barisan dengan tulisan terkecil		o0020
		4. Nilai klien pada pembacaan dengan 50% jawaban benar. Nilai hasil berdasarkan angka standar		o0025
Lapang pandang	Untuk mengevaluasi penglihatan perifer, dapat digunakan <i>metode konfrontasi</i> (sebelah kanan) atau instrumen komputerisasi. Instrumen komputerisasi memungkinkan deteksi akurat dan kuantifikasi skotoma (area penurunan fungsi visual)	1. Klien duduk dengan jarak 2 kaki dari Anda, melihat mata Anda	Abnormalitas lapang pandang kasar dapat dideteksi. Jika ditemukan, lanjutkan ke pemeriksaan lain. Lapang pandang visual dapat disebabkan gangguan sistem saraf pusat (lesi, sifilis) atau gangguan okular (glaukoma, ablasio retina)	o0030
		2. Tutup mata kanan Anda dan mata kiri klien		o0035
		3. Pegang penlight ditengah antara Anda dan klien, keluar dari lapang pandang. Mulai dari lapang superior, bawa objek ke bawah sampai klien menyatakan melihat objek (Anda pun bisa melihat objek). Ulangi pada sudut 45 derajat, melalui lapang superior, temporal, inferior, dan nasal		o0040
		4. Ulangi pada mata yang lain		o0045
Tes Khusus				
Penglihatan Warna				
Masalah biasanya genetik dan lebih sering muncul pada pria (7%) daripada wanita (0,5%), juga dipengaruhi nutrisi, gangguan saraf optik, masalah fovea sentralis	Bukan pemeriksaan umum, mendeteksi klien dengan gangguan persepsi warna	Menggunakan lembar warna dengan angka yang ditampilkan dengan warna primer dan dikelilingi warna lain	Klien dengan masalah penglihatan warna tidak dapat membaca angka.	o0050
Area pusat kebutaan	Digunakan untuk mendeteksi dan memantau perkembangan area pusat kebutaan (skotoma), seperti pada degenerasi makular	Grid Amsler: kotak 20 cm dibagi dalam 5 mm ² dengan titik di tengah. Pegang grid 12 inci dari wajah, klien memfiksasi pandangan pada titik di pusat dan deskripsikan area distorsi atau hilangnya grid	Jika terjadi distorsi atau hilangnya grid, lanjutkan pemeriksaan berikutnya	

Contoh:

20/20: normal, klien membaca pada 20 kaki sedangkan orang normal membaca pada 20 kaki

20/60: klien membaca pada 20 kaki sedangkan orang normal membaca pada 60 kaki

20/15: klien membaca pada 20 kaki sedangkan orang normal membaca pada 15 kaki

* ditempatkan pada jarak 20 kaki, jarak di mana berkas cahaya dari suatu objek berjalan paralel dan hanya membutuhkan akomodasi minimal. Ukuran simbol diidentifikasi berdasarkan jarak yang dapat dilihat secara normal. Sebagai contoh: simbol terbesar dapat dilihat pada 200 kaki bagi orang normal

b0035 **TEMUAN PENGKAJIAN FISIK PADA INDIVIDU DEWASA YANG SEHAT**

st0125 **MATA**

st0130 **Inspeksi**
 p0900 Ketajaman penglihatan 20/20. Alis penuh, dapat digerakkan. Bulu mata melengkung keluar menjauhi bola mata, ptosis tidak ditemukan. Kelopak mata tanpa lesi atau inflamasi. Mata lembap. Konjungtiva palpebra merah muda, konjungtiva bulbi jernih, warna sklera normal, tanpa kemerahan. Refleks cahaya kornea simetris, PERRLA, langsung dan konsensual. Kornea halus, lensa dan kamera okuli anterior jernih. Iris terwarnai sempurna, EOMs penuh, tanpa nistagmus. Gerakan konjugat. Tidak ada strabismus, lapang pandang konfrontasi penuh.

st0135 **Palpasi**
 p0905 Bola mata lunak. Orbita tanpa edema. Tidak ada regurgitasi punkta. Tidak terdapat nyeri pada aparatus lakrimalis.

st0140 **Pemeriksaan Funduskopi**
 p0910 Refleks merah tervisualisasi. Rasio AV sekitar 2:3. Pembuluh darah tanpa pelebaran, penyempitan, pulsasi atau kedutan. Tepi diskus rata, tidak ada pengecungan, rasio cekungan: diskus = 1:3. Tanpa bukti perdarahan retina, bercak, plak.

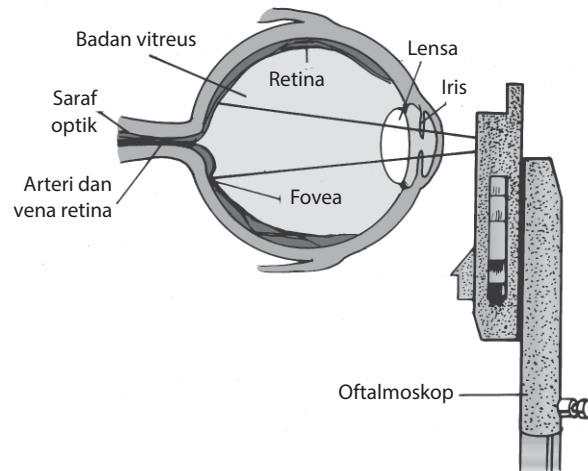
p0915 Keterangan: AV: arteri vena, EOM: extraocular movement= gerak ekstraokular, PERRLA: *pupil equal, round, reactive to light and accomodation* (pupil bulat, simetris, reaktif terhadap cahaya dan akomodasi).

t0025 **TABEL 7-4 Temuan Pemeriksaan Fisik Abnormal pada Mata Bagian Luar**

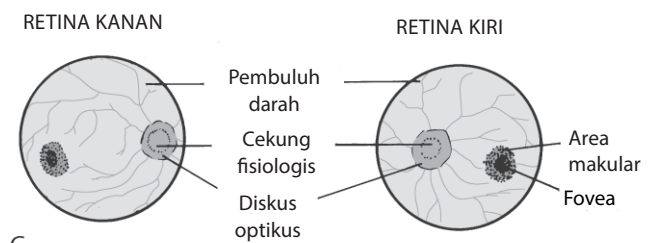
Struktur Mata	Temuan Abnormal
Posisi mata	Terbenam atau mata menonjol, seperti penonjolan satu atau kedua mata (eksoftalmos)
Kelopak mata	Kelemahan kelopak mata yang menutup pupil (ptosis) Kelopak mata yang melipat ke dalam (entropion) atau keluar (ekstropion) Eversi kelopak dan inversi
Berkedip	Cepat, jarang, mengedip asimetris
Bola mata	Asimetris, lunak, keras
Apparatus lakrimalis	Bengkak, edema, kelembapan berlebih, regurgitasi cairan
Konjungtiva	Pucat atau merah cerah
Kornea	Iregularitas permukaan dan berkabut (opasitas)
Kamera okuli anterior	Dalam atau dangkal (normal 3 mm): abnormal
Iris	Menonjol atau warna yang tidak lazim
Pupil	Intoleransi cahaya (fotofobia) Pupil iregular atau tidak simetris Pupil yang tidak bereaksi pada cahaya atau akomodasi



A



B



C

■ **GAMBAR 7-3** **A**, Pemeriksa menggunakan tangan kanan untuk memegang oftalmoskop pada mata kanan untuk memeriksa mata kanan klien. Pemeriksa menggunakan tangan kiri, mata kiri untuk memeriksa mata kiri klien. Amati posisi tangan pemeriksa yang bebas yang ditempatkan untuk menstabilkan kepala klien dan untuk menarik alis. **B**, Pemeriksa mengamati yang tampak pada sudut cahaya melalui lubang pengamat. **C**, Area aktual retina tervisualisasi tergantung dilatasi pupil. Perhatikan struktur yang dapat diamati.

f0020

Beberapa klien tidak mengetahui riwayat kesehatan okular dalam keluarga dan beberapa akan malu menceritakan informasi ini. Pelaporan akurat mengenai kesehatan keluarga dapat memberikan peringatan bagi klien ataupun petugas kesehatan bagi isu potensial di masa mendatang.

st0145 PEMERIKSAAN FISIK

p0920 Pemeriksaan fisik dasar mata meliputi pengkajian terhadap struktur eksterna mata melalui inspeksi dan palpasi. Pengkajian lain termasuk pemeriksaan refleksi kornea, gerak bola mata (lihat Tabel 7-2), ketajaman penglihatan dan lapang pandang (Tabel 7-3). Pemeriksaan ini juga termasuk pemeriksaan struktur internal mata dengan menggunakan oftalmoskop. Sebagai contoh perekaman hasil pengkajian lihat temuan pengkajian fisik pada individu dewasa yang sehat. Untuk penjelasan pemeriksaan fisik dan tekniknya, rujuklah pada buku teks pemeriksaan fisik.

st0150 Mata Bagian Luar

p0925 Struktur mata bagian luar terdiri atas alis, bulumata, kelopak mata, aparatus lakrimalis, bola mata bagian depan, konjungtiva, sklera, kornea, kamera okuli anterior, pupil dan iris. Inspeksi dan palpasi struktur ini dengan klien duduk setinggi mata. Tabel 7-4 menampilkan hasil pemeriksaan fisik abnormal pada mata bagian luar.

st0155 Posisi Mata

p0930 Kaji posisi mata mengenai simetrisitas dan keserasian arah kedua mata.

st0160 Alis

p0935 Inspeksi alis, kaji simetris atau tidak, distribusi rambut, kondisi kulit dan gerakan. Alis secara normal bergerak ke atas dan ke bawah secara halus di bawah kontrol nervus fasialis.

st0165 Kelopak Mata dan Bulu Mata

p0940 Periksa kelopak mata dan bulu mata, apakah lokasi bulu mata normal atau tidak dan simetris atau tidak. Pada keadaan normal, sklera tidak dapat dilihat di atas atau di bawah iris ketika kelopak mata terbuka. Naikkan alis untuk melihat lesi pada kelopak mata atas. Inspeksi kelopak mata bawah dan orbita dengan palpasi untuk melihat tekstur, kekenyalan, mobilitas, dan integritas jaringan di bawahnya.

Kaji respons mengedip. Mengedip merupakan refleks involunter yang terjadi secara bilateral sampai 20 kali tiap menit.

Bola Mata dan Aparatus Lakrimalis

st0170

p0945 Pemeriksaan bola mata, perintahkan klien untuk menutup mata dan melihat ke bawah. Tempatkan ujung jari telunjuk pada kelopak mata atas di atas sklera dan palpasi secara lembut. Normalnya bola mata teraba lunak dan simetris. Aparatus lakrimalis dapat divisualisasi dengan mengangkat kelopak mata atas dalam keadaan klien melihat ke bawah. Area ini dalam keadaan normal tidak ada bengkak, edema, dan lembab yang berlebihan dan tidak terdapat regurgitasi cairan dari kantong maupun punkta lakrimalis.

Konjungtiva dan Sklera

st0175

p0950 Inspeksi konjungtiva dan sklera untuk mengkaji perubahan warna, tekstur, vaskularisasi, lesi, ketebalan, sekresi, dan benda asing. Konjungtiva bulbi tidak berwarna dan transparan sehingga sklera dapat terlihat. Pada kaukasia, sklera berwarna putih, pada orang dengan kulit yang lebih gelap sklera berwarna kuning cerah. Angkat kelopak mata bawah untuk mengekspos konjungtiva tanpa menekan bola mata. Anda (atau klien) sebaiknya menarik kelopak mata ke bawah berlawanan dengan orbita dengan lembut ketika klien melihat ke atas. Konjungtiva yang sehat berwarna merah muda atau merah cerah. Jika konjungtiva palpebra bawah normal biasanya konjungtiva palpebra atas tidak diperiksa. Gunakan sarung tangan untuk inspeksi konjungtiva palpebra dan cuci tangan sebelum dan sesudah pemeriksaan ini.

Kornea dan Lensa Okuli Anterior

st0180

p0955 Inspeksi kornea dan lensa okuli anterior dari samping ketika cahaya dijatuhkan pada permukaan kornea. Iris sangat mudah dikenali. Pada lansia, sebuah garis tipis berwarna putih melingkari tepi kornea dapat terlihat (*arkus senilis*). Lensa okuli anterior dalam kesehatan normal tampak jernih dan transparan tanpa kekeruhan atau bayangan pada iris. Kedalaman kamera okuli anterior di antara kornea dan iris normal berukuran sekitar 3 mm.

Iris dan Pupil

st0185

p0960 Inspeksi iris dan pupil dengan cara yang sama dengan pemeriksaan kornea. Iris seharusnya berwarna mengilat

dan konsisten. Cahaya juga menyebabkan iris mengalami konstriksi saat saraf optik terstimulasi sehingga pupil menjadi lebih kecil. Cahaya redup menyebabkan pupil berdilatasi. Pupil dalam keadaan normal berwarna hitam dan bulat, dengan tepi halus dan berukuran sama antar kedua mata. Inspeksi ukuran pupil, bentuk, simetris antara kedua mata dan kemampuan untuk bereaksi terhadap cahaya dan akomodasi. Abnormalitas pupil dapat disebabkan penyakit neurologis, peradangan intraokular, adhesi iris, efek samping pengobatan okular atau sistemik, atau kelainan akibat pembedahan.

st0190 Mata Bagian Dalam

p0965 Struktur mata bagian dalam dapat dilihat dengan iluminasi dengan oftalmoskop direk dan indirek. Instrumen ini digunakan untuk menginspeksi struktur di posterior iris termasuk lensa dan fundus (termasuk retina, pembuluh darah retina, koroid, diskus optikus, makula, dan fovea). Menggunakan oftalmoskop membutuhkan keterampilan dan latihan. Bagian ini menampilkan ringkasan singkat untuk pengkajian dasar mata internal. Rujuklah buku teks untuk diskusi yang lebih mendalam.

st0195 Oftalmoskopi Direk

p0970 Oftalmoskopi direk menggunakan sumber cahaya dan cermin untuk menghasilkan pembesaran bayangan (15 kali) pada fundus (bagian posterior mata) dan pandangan detail pada diskus dan bantalan vaskular di retina. Pemeriksaan di ruang gelap, instrumen ini diletakkan 1–2 inci dari mata klien ([Gambar 7-3 dan 64-4](#)). Vena retina menyebar dari diskus dan berwarna lebih gelap, sedikit lebih tebal dibandingkan arteri. Vena tidak berdenyut walaupun kadang pada keadaan normal individu secara spontan vena kadang berdenyut. Latar belakang retina pada kaukasia berwarna merah muda dan pada orang yang lebih gelap berwarna lebih gelap. Pembuluh darah koroid dapat tampak sebagai garis linear berwarna oranye. Katarak atau kornea yang berkabut dapat mengaburkan pemeriksaan.

p0975 Fundus adalah satu-satunya tempat dalam tubuh di mana bantalan vaskular dapat diamati secara langsung. Pemeriksaan funduskopik ini memberikan informasi banyak penyakit sistemik. Temuan abnormal termasuk rasio arterivena, arteri yang menyempit, vena yang melebar, pembuluh darah yang lepas, refleks cahaya arteri yang

abnormal, bercak eksudat, bercak putih, dan perdarahan fokal.

Oftalmoskopi Indirek

st0200 Oftalmoskopi indirek memberikan gambaran stereoskopik p0980 dari retina. Sumber cahaya datang dari lampu yang terfiksasi. Pemeriksa memegang sebuah lensa cembung di depan mata klien dan melalui alat pengamat yang ditempelkan di kepala melihat bayangan yang terbalik. Indirek oftalmoskopi memberikan penglihatan binokular dengan persepsi dalam dan memberikan lapang pandang yang lebih luas dibandingkan metode direk.

Pengkajian Lanjut pada Mata

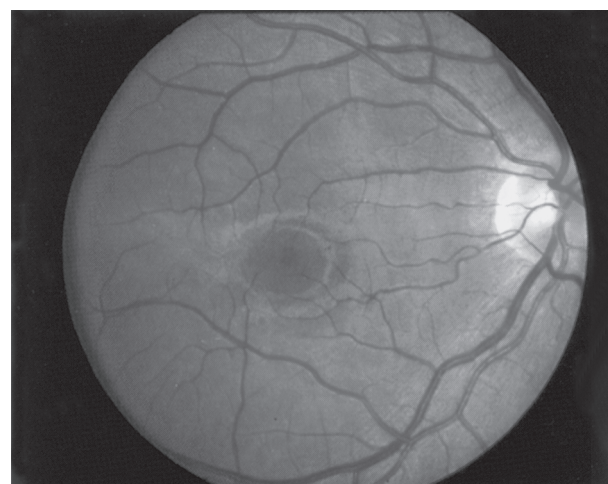
st0205 Beberapa pemeriksaan lanjut tetapi umum dilakukan dalam p0985 mengkaji struktur internal mata seperti tonometri yang merupakan metode pengukuran tekanan intraokular dan pemeriksaan *slit-lamp* yang memeriksa segmen anterior mata dengan pembesaran.

UJI DIAGNOSTIK

st0210 Beberapa tes diagnostik untuk membantu menentukan p0990 penyebab kelainan visual. Ringkasan singkat uji diagnostik ditampilkan pada [Tabel 7-5](#). Rujuklah pada buku teks pemeriksaan fisik untuk diskusi mendalam.

PENGAJIAN TELINGA

st0215 Riwayat otologik dapat menjadi alat pengkajian yang penting p0995 dan sebaiknya dikaji sebelum melakukan pemeriksaan audiometrik. Beberapa petunjuk yang berhubungan dengan



■ **GAMBAR 7-4** Fundus normal.

f0025

perilaku dapat mengindikasikan gangguan pendengaran (Tabel 7-3). Kumpulkan data signifikan dengan melakukan wawancara. Kaji juga beberapa hal spesifik pada riwayat otologis (Tabel 7-4).

RIWAYAT

Riwayat otologik yang lengkap termasuk data demografi, manifestasi klinis sekarang, riwayat penyakit dahulu, riwayat kesehatan keluarga, riwayat psikososial dan tinjauan sistem. Masalah telinga sering terjadi akibat penyakit pada masa kanak-kanak atau abnormalitas yang berhubungan dengan struktur terkait. Wawancara untuk mencari riwayat untuk menentukan masalah sekarang terkait telinga.

Data Demografi dan Biografi

Data demografik relevan terhadap pengkajian otologik termasuk umur klien. Gangguan pendengaran dapat terjadi akibat proses penuaan (Tabel 7-6).

Kondisi Kesehatan Sekarang

Masalah pendengaran dapat memengaruhi kemampuan klien untuk berkomunikasi dan membatasi aktivitas sosial dan kesempatan bekerja. Pengurangan aktivitas fisik, fungsional dan sosial berkontribusi pada masalah

KOTAK 7-3 Bukti yang Mendukung Gangguan Pendengaran

- Klien dewasa yang mempunyai ciri-ciri berikut mungkin mengalami gangguan pendengaran.
- Klien yang mudah marah, tersinggung, hipersensitif dalam hubungan elasi interpersonal
- Memiliki kesulitan mendengar konsonan frekuensi tinggi (seperti “sl” atau “sh”)
- Mengeluh orang lain berbicara tidak jelas
- Mengeraskan volume televisi
- Sering minta pengulangan dan menjawab pertanyaan secara tidak tepat
- Kehilangan selera humor, menjadi garang
- Memajukan badan untuk mendengar atau memutar kepala ke salah satu sisi
- Menghindari situasi dengan audiensi kelompok besar atau kecil
- Menghindari area dengan latar belakang bising
- Dapat tampak jauh dan “terjebak”
- Mengeluh telinga berdenging
- Berbicara dengan suara terlalu keras atau terlalu pelan

TABEL 7-5 Uji Diagnostik untuk Mata

Pemeriksaan	Deskripsi
Fotografi fundus	Kamera khusus retina digunakan untuk merekam struktur halus pada fundus dan perbandingan. Fotograf dibandingkan sepanjang waktu untuk mengidentifikasi perubahan pada bentuk diskus dan warna (Gambar 7-4).
Eksoftalmometri	Eksoftalmometer dirancang untuk mengukur penonjolan mata ke depan. Memberikan metode evaluasi dan perekaman perkembangan penonjolan tersebut.
Radiografi oftalmik	Studi sinar X, tomografi, dan tomografi komputerisasi (CT) digunakan untuk evaluasi kondisi orbital dan ekstrakranial, juga deteksi benda asing.
Magnetic Resonance Imaging (MRI)	MRI memungkinkan pandangan multidimensional tanpa merubah posisi klien. MRI digunakan untuk menampilkan citra edema, area demielinisasi, dan lesi vaskular.
Ultrasonografi (US)	US menggunakan suara berfrekuensi tinggi yang ditransmisikan melalui suatu probe ditempatkan langsung pada bola mata. <i>B-Scan US</i> mengukur panjang aksial (jarak kornea ke retina) untuk menentukan kekuatan refraktif dari lensa intraokular pada bedah katarak. <i>B-Scan US</i> digunakan untuk evaluasi lesi dan pertumbuhannya atau adanya benda asing.
Oftalmodinamometri	Oftalmodinamometri merupakan tes yang mengukur tekanan pada sklera dengan penarik ketika pembuluh darah retina pusat dari diskus dapat diamati. Instrumen ini dapat mengukur tekanan relatif pada arteri sentral retina dan pengkajian tidak langsung arteri karotid pada kedua sisi.
Elektroretinografi (ERG)	ERG mengukur perubahan potensial listrik pada mata yang disebabkan karena cahaya difus melalui elektroda yang dilekatkan pada lensa kontak yang diletakkan pada mata.
Visual Evoked Response (VER)	VER mirip dengan ERG, sama-sama mengukur potensi elektrik dari stimulus visual. Keseluruhan jaras visual dari retina ke korteks dapat dievaluasi dengan penempatan elektroda pada kulit kepala.
Angiografi fluoresen (FA)	FA memperbaiki fotografi fundus. Klien menerima injeksi cat fluorescin intravena dan cat akan menuju sirkulasi retina dan koroid, sehingga ruangan ini dapat divisualisasi dan difoto. Serangkaian foto menampilkan perfusi pembuluh darah dan membantu melokalisasi abnormalitas dalam aliran dan perdarahan.

b0025 **KOTAK 7-4 Panduan Pengkajian Riwayat Otologis**

p0285 **MASALAH SEKARANG**

u0175	■ Perubahan apa yang Anda alami pada telinga?		
u0180	■ Apakah Anda mengalami manifestasi ini?		
o0100	o Distorsi pendengaran	Ya	Tidak
o0110	o Perbedaan nada suara	Ya	Tidak
o0120	o Suara bising dalam telinga	Ya	Tidak
o0130	o Rasa penuh atau tekanan di telinga	Ya	Tidak
o0140	o Nyeri telinga	Ya	Tidak
o0150	o Cairan dari telinga	Ya	Tidak
u0185	■ Apakah Anda pernah melakukan pemeriksaan telinga?	Ya	Tidak
o0160	o Jika ya, mengapa?		
o0170	o Apa hasilnya?		

PENGUNAAN ALAT BANTU DENGAR

u0190	■ Apakah Anda menggunakan alat bantu dengar sekarang?	Ya	Tidak
u0195	■ Apakah alat bantu dengar Anda efektif?	Ya	Tidak
u0200	■ Berapa umur alat bantu dengar Anda?	Kiri.....thn	Kanan....th

MASALAH PENYERTA

u0205	■ Apakah Anda mengalami manifestasi ini?	Ya	Tidak
o0180	o Suara dalam kepala	Ya	Tidak
o0190	o Merasa pusing atau tidak stabil	Ya	Tidak
o0200	o Pandangan kabur	Ya	Tidak
o0210	o Pandangan ganda	Ya	Tidak
o0220	o Matirasa pada tangan atau kaki	Ya	Tidak
o0230	o Kelemahan pada lengan atau tungkai	Ya	Tidak
o0240	o Kedutan pada mulut atau wajah	Ya	Tidak
o0250	o Kehilangan kesadaran atau pandangan gelap	Ya	Tidak
o0260	o Pingsan	Ya	Tidak
o0270	o Kejang	Ya	Tidak

FAKTOR RISIKO

u0210	■ Apakah Anda pernah bekerja di lingkungan dengan suara keras?	Ya	Tidak
u0215	■ Berapa lama?thn	
u0220	■ Apakah Anda masih bekerja di lingkungan dengan suara keras?	Ya	Tidak
u0225	■ Apakah Anda menggunakan pelindung telinga?	Ya	Tidak

RIWAYAT KESEHATAN LAMPAU

u0230	■ Pernahkah mengalami masalah pendengaran saat kecil?	Ya	Tidak
u0235	■ Seringkah mengalami infeksi telinga saat kecil?	Ya	Tidak
u0240	■ Apakah pernah mengalami perforasi gendang telinga?	Ya	Tidak
u0245	■ Apakah pernah terpukul pada telinga?	Ya	Tidak
u0250	■ Apakah pernah menjalani bedah telinga?	Ya	Tidak

u0255 ■ Jika ya,
Tanggal Operasi Ahli Bedah _____
Telinga kanan _____
Telinga kiri _____

u0260 ■ Apakah ada alergi obat atau makanan?

u0265 ■ Silahkan tulis reaksi Anda:

RIWAYAT KELUARGA

u0270	■ Apakah Anda punya keluarga yang memiliki gangguan pendengaran sebelum 50 tahun?		
o0280	o Jika ya, jelaskan		
u0275	■ Adakah anggota keluarga mengalami bedah telinga?		
o0285	o Jika ya, jelaskan		

telinga atau kehilangan pendengaran dapat mengganggu seseorang yang dapat mengarah ke isolasi dan depresi. Kehilangan pendengaran dapat menghasilkan perasaan frustrasi, rasa malu, dan kesepian. Penting untuk menilai umpan balik verbal dan nonverbal dan mendengarkan dengan seksama. Gaya berbicara perawat diadaptasi oleh klien. Perawat sebaiknya menghadapi klien secara langsung ketika berbicara, berbicara secara perlahan dan dengan lafal yang jelas. Pendekatan individual ini akan menyebabkan tumbuhnya kepercayaan antara perawat dan klien yang akan menghasilkan data dasar yang valid.

st0235 **Keluhan Utama**

p1015 Ketika berdiskusi tentang keluhan telinga, tanyakan mengenai manifestasi klinis yang sering pada telinga (**Gambar 7-5**). Klien dapat juga mengeluh mual ataupun muntah. Analisis lengkap mengenai manifestasi klinis untuk menentukan onset, durasi, frekuensi, faktor memperberat dan memperingan. Kaji riwayat kesehatan klien di masa lampau untuk menentukan keparahan masalah dan kemungkinan penyebab (**Tabel 7-4**).

st0240 **Manifestasi Klinis**

p1020 Manifestasi klinis yang paling umum gangguan telinga adalah nyeri, kehilangan pendengaran, vertigo, tinnitus, cairan dari telinga, dan infeksi. Manifestasi sistemik juga akan dideskripsikan.

st0245 **Nyeri (otalgia).** Nyeri dapat dipersepsikan sebagai rasa penuh di telinga. Nyeri ini dapat meningkat dengan gerakan dan berkurang dengan memegang kepala atau dengan menghangatkan kepala. Nyeri telinga dapat terjadi akibat problem terkait hidung, sinus, rongga mulut, faring, atau sendi temporomandibular joint. Nyeri dapat terjadi di telinga atau sekitar telinga dan dapat bertambah berat. Demam, nyeri kepala, mual dan muntah juga bisa terjadi. Skema uji diagnostik terintegrasi menggambarkan evaluasi klien dengan nyeri telinga.

st0250 **Kehilangan pendengaran.** Kehilangan pendengaran dapat terjadi secara mendadak maupun bertahap dan dapat menyertai proses penuaan normal. Kehilangan ini dapat bersifat konduktif karena kerusakan telinga tengah atau otosklerosis, atau sensorineural/tuli saraf karena kerusakan telinga dalam, jaras saraf atau kerusakan sel rambut atau

gangguan sistem saraf pusat. Kehilangan pendengaran sentral dapat terjadi karena tumor otak dan lesi jaras auditorik pada sistem saraf pusat. Klien dapat melaporkan ketidakmampuan mendengar beberapa kata atau suara atau suara yang tidak jelas.

Vertigo. Vertigo merupakan sensasi gerakan ketika seseorang tidak sedang bergerak. Klien dapat merasakan ruangan di sekelilingnya yang bergerak. Gerakan kepala tiba-tiba dapat memicu muntah. Vertigo dapat berlangsung selama beberapa jam atau hari. *Pusing* merupakan sensasi tidak stabil dan perasaan bergerak di dalam kepala atau kepala dirasakan seperti melayang. st0255

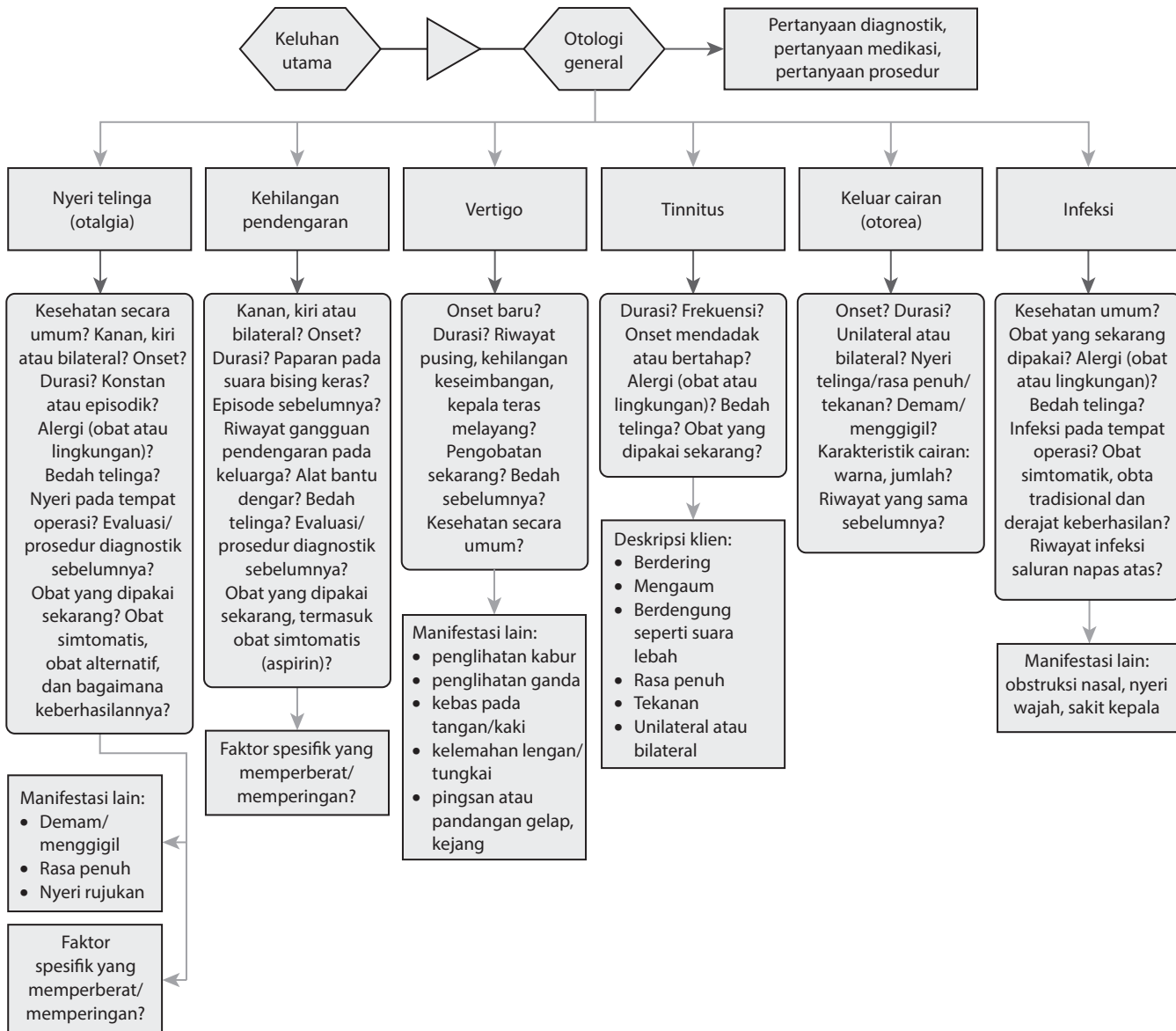
Tinnitus. Tinnitus (bunyi berdenging di telinga) dapat dilaporkan dengan nada tinggi atau nada rendah, geraman, bisikan, desisan yang bisa bersifat keras atau persisten. Tinnitus lebih sering terjadi pada siang hari dan dapat terjadi pada satu atau dua telinga. Gangguan sensori ini dapat terjadi walaupun tidak ada gelombang suara. st0260

Cairan dari Telinga (otorea). Cairan dari telinga dapat berupa cairan berdarah (sanguinea), jernih (serous), campuran (serosanguinea), atau dapat mengandung pus (purulen). Cairan dari telinga juga dapat disertai nyeri dan bau. st0265

Infeksi. Infeksi telinga pada bayi dapat mengurangi kemampuan untuk mendengar pembicaraan dan mengganggu perkembangan saraf auditorik untuk mendengar dan berbicara. Pengkajian klien dewasa sebaiknya juga memperhatikan riwayat seberapa sering infeksi telinga terjadi pada masa anak. st0270

Manifestasi Sistemik

Pendengaran sangat penting untuk berinteraksi dengan lingkungan. Telinga merupakan reseptor sensori khusus yang berhubungan dengan area spesifik pada korteks serebri melalui jaras aferen pada sistem saraf pusat. Manifestasi klinis penyakit dan penetalaksanaan masalah penyebab menjadi hal yang penting. Kehilangan pendengaran, nyeri, infeksi, vertigo, tinnitus, dan cairan dari telinga merupakan manifestasi utama yang dapat diamati di telinga. Tidak semua klien mengeluhkan semua manifestasi klinis yang disebutkan di buku teks yang hanya berhubungan dengan st0275 p1055



f0030 ■ **GAMBAR 7-5** Pengkajian lanjutan pada telinga.

telinga. Pertimbangan khusus dengan memperhatikan kondisi hidung, nasofaring, dan sinus paranasal juga perlu dilakukan ketika mengkaji riwayat penyakit dan ketika melakukan pemeriksaan fisik. Pertimbangkan juga nyeri lain yang dapat berasal dari gigi, lidah, tonsila, hipofaring, laring, kelenjar ludah, dan sendi temporomandibula.

tinjauan sistem untuk memfokuskan pemeriksaan fisik. Tinjauan sistem terkait telinga seperti mendapatkan informasi mengenai masalah yang dilaporkan klien atau yang menjadi perhatian klien. Fokus pertanyaan terutama dengan menanyakan lokasi, kualitas, kuantitas, onset, faktor memperberat dan memperingan.

st0280 **Tinjauan Sistem**

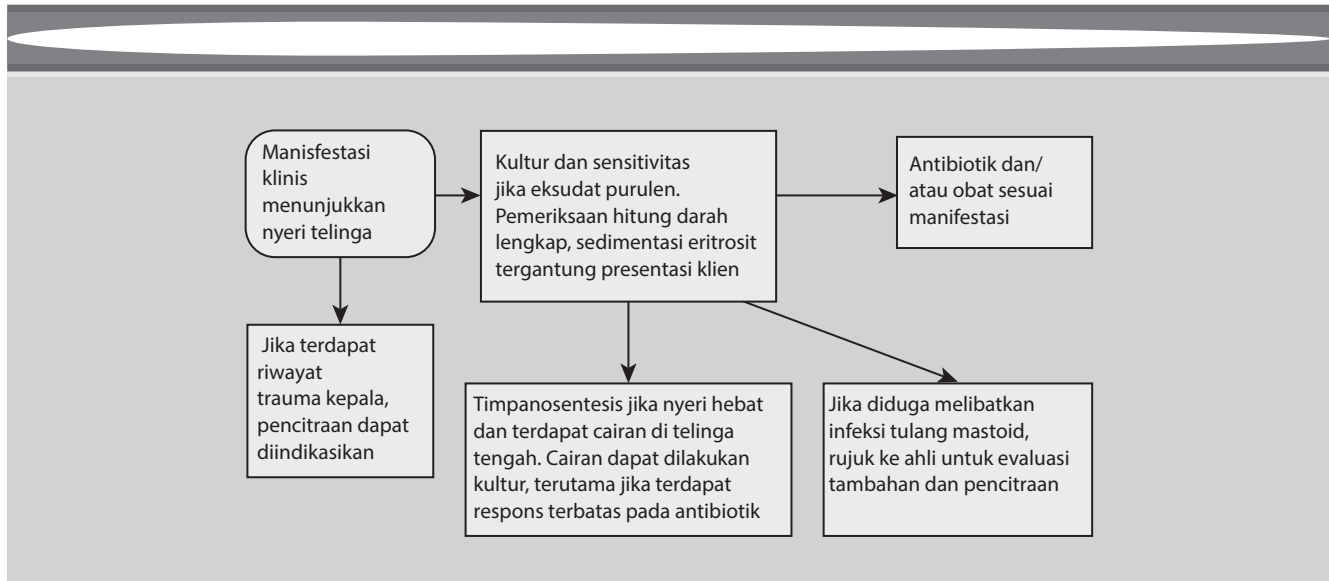
p1060 Riwayat penyakit dahulu, riwayat penyakit keluarga dan riwayat psikososial bersama dengan pengkajian mengenai riwayat otologis (**Gambar 7-6**). Perawat melakukan

Riwayat Kesehatan Dahulu

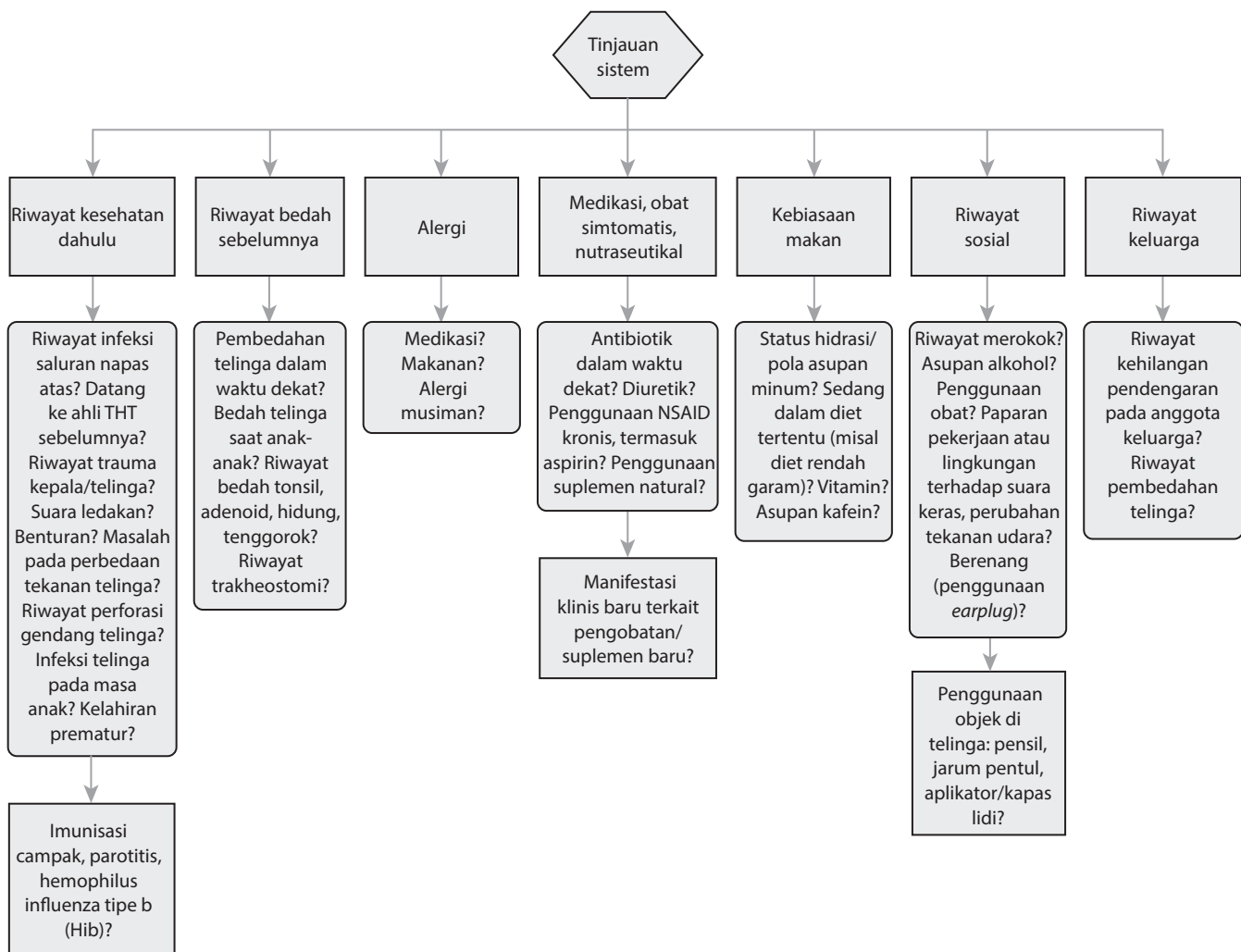
st0285 Penyakit infeksi telinga dengan gejala sisa seperti campak, parotitis dan meningitis. Perhatian khusus apabila klien telah mengalami vaksinasi dengan campak, parotitis, dan

st0285

p1065



f0065



f0035 ■ **GAMBAR 7-6** Riwayat telinga.

KOTAK 7-5 Obat Ototoksik* Terpilih	
st0010	Antibiotik Aminoglikosida
p0396	■ Streptomisin
u0285	■ Neomisin
u0290	■ Gentamisin
u0295	■ Tobramisin
u0300	■ Amikasin
u0305	■ Kanamisin
u0310	■ Netilmisin
st0015	Antibiotik Lain
p0635	■ Vankomisin
u0320	■ Viomisin
u0325	■ Polimiksin B
u0330	■ Polimiksin E
u0335	■ Eritromisin
u0340	■ Kapreomisin
u0345	■ Kloramfenikol
u0350	■ Minosiklin
st0020	Obat Lain
p0686	■ Agen kemoterapeutik (bleomisin, cisplatin, nitrogen mustard)
u0360	■ Salisilat
u0365	■ Obat kuinin
u0370	■ Kuinidin
u0375	■ Klorokuin
st0025	Diuretik
p0780	■ Furosemid
u0385	■ Asam etakrinat
u0390	■ Asetazolamid
u0395	■ Mannitol
st0030	Kimia
p0706	■ Logam (timbal, merkuri, emas, arsen)
u0405	■ Alkohol
u0410	■ Cat anilin
u0415	■ Kafein
u0420	■ Karbon monoksida
u0425	■ Nikotin
u0430	■ Potasium bromat
u0435	■ Povidon iodin

fn0010 * substansi toksik pada telinga

Haemophilus influenzae tipe b (Hib). Paparan influenza atau rubela maternal pada uterus dapat menyebabkan gangguan pendengaran kongenital pada anak-anak. Kelahiran prematur juga berhubungan dengan masalah pendengaran.

Kaji juga mengenai riwayat penyakit infeksi saluran napas atas. Apakah klien pernah menjalani pembedahan

tonsil, adenoid, atau pembedahan hidung dan tenggorokan yang lain? Apakah klien pernah berkonsultasi dengan ahli telinga? Apakah klien pernah mengalami trauma kepala atau pada telinga seperti tekanan udara yang kuat pada telinga atau paparan suara yang gaduh atau perubahan tekanan udara yang mendadak (seperti pada ledakan)? Apakah terdapat riwayat perforasi gendang telinga?

Riwayat Pembedahan

st0290

Riwayat pembedahan juga perlu dikaji karena sangat penting terkait dengan keluhan telinga. Jika klien memiliki riwayat kelainan pada telinga, kaji juga mengenai prosedur operasi yang mungkin dialami seperti mastoidektomi, timpanoplasti, stapedektomi, atau labirintektomi. Jika memungkinkan, catat juga mengenai tanggal dan detail prosedur pembedahan karena banyak terdapat variasi metode pembedahan untuk prosedur khusus, seperti miringoplasti untuk koreksi perforasi gendang telinga.

p1075

Alergi

st0295

Untuk mengkaji riwayat alergi dan medikasi, tanyakan mengenai alergi dengan manifestasi kinis hidung tersumbat dan kongesti nasal. Kedekatan struktur tuba eustachius dengan mukosa nasal dapat menyebabkan edema yang dapat menyumbat aliran udara antara telinga tengah dengan hidung sehingga tekanan udara tidak dapat diseimbangkan.

p1080

Medikasi

st0300

Kaji riwayat medikasi lengkap dan riwayat penggunaan obat simptomatik maupun obat herbal. Kaji juga mengenai penggunaan suplemen terutama aspek dosis, cara pemberian, perubahan dosis, lama pemberian untuk mengkaji apakah terdapat hubungan dengan onset keluhan utama.

p1085

Riwayat medikasi tertentu dapat menyebabkan kerusakan saraf vestibulokoklear (saraf kranial VIII) yang memperburuk kehilangan pendengaran, tinnitus, atau gangguan keseimbangan. Aspirin merupakan penyebab tinnitus yang paling sering. Obat lain seperti golongan aminoglikosida, analgesik, salisilat, kuinin, agen antiprotozoa dan agen kemoterapeutik (Tabel 7-5).

p1090

Review mengenai penggunaan obat herbal. Jahe (*Zingiber officinale*) yang memiliki efek antimial dapat

p1095

digunakan untuk mengurangi gejala pada mabuk perjalanan. *Ginkgo biloba* dapat digunakan untuk mengatasi tinnitus dan vertigo.

st0305 **Pola Makan**

p1100 Faktor nutrisi terkait kebiasaan makanan dan minuman klien berhubungan dengan kebutuhan metabolisme tubuh sehingga penting untuk dikaji. Kecukupan suplai nutrisi untuk jaringan lokal perlu dipertimbangkan. Kaji mengenai kebiasaan pembatasan diet, suplemen makanan (vitamin), kemampuan menelan dan mengunyah dan riwayat kesulitan dalam pemberian makanan. Penyakit Ménière dapat memberikan gejala tinnitus dan vertigo. Penelitian terbaru menunjukkan indikasi penggunaan makanan rendah garam untuk penatalaksanaan awal penyakit ini.

st0310 **Riwayat Psikososial**

p1105 Riwayat psikososial dan gaya hidup yang memengaruhi gangguan pendengaran seperti paparan lingkungan, bahaya dari lingkungan kerja, aktivitas fisik dan rekreasi. Pengkajian aktivitas rekreasi, perlu ditanyakan mengenai kebiasaan berenang. Air kolam yang terkontaminasi dapat memicu infeksi telinga luar dan jika membran timpani mengalami perforasi hal ini dapat menyebabkan infeksi telinga tengah. Kaji juga mengenai kebiasaan hygiene telinga klien untuk melihat adakah objek yang digunakan atau dimasukkan dalam telinga. Memasukkan benda asing ke telinga untuk membersihkan liang telinga dapat menyebabkan trauma pada liang telinga dan merusak atau melubangi gendang telinga.

p1110 Tanyakan juga mengenai paparan terhadap suara keras (Tabel 7-7) termasuk tipe, frekuensi, dan durasi. Intensitas suara dapat diukur dengan satuan *desibel* (dB). Suara normal berada dalam tingkat 50 dB, suara lalu lintas ramai mencapai 70 dB, suara dengan intensitas lebih dari 80 dB akan menimbulkan rasa tidak nyaman di telinga manusia. Paparan terhadap intensitas bising lebih dari 85–90dB dapat menyebabkan kerusakan koklea.

st0315 **Riwayat Penyakit Keluarga**

p1115 Tanyakan mengenai riwayat kehilangan pendengaran atau pembedahan telinga pada anggota keluarga. Tentukan umur saat onset kehilangan pendengaran maupun perubahan pada tajam pendengaran.

PEMERIKSAAN FISIK

st0320

p1120 Pemeriksaan fisik telinga meliputi pengkajian tajam pendengaran dan keseimbangan. Oleh karena telinga luar dapat dilihat dengan jelas, maka indentifikasi gangguan anatomi mudah diidentifikasi dan dikaji. Sebagian besar telinga tengah dan seluruh telinga dalam tidak dapat dikaji dengan pemeriksaan langsung sehingga dibutuhkan bantuan pemeriksaan uji pendengaran dan fungsi vestibular untuk mengkaji struktur ini. Rujuklah pada temuan pengkajian fisik pada individu dewasa sehat.

Inspeksi dan Palpasi

st0325

Telinga Luar

st0330

p1125 Infamasi dan infeksi merupakan kondisi telinga luar yang paling sering ditemukan oleh perawat. Dalam mengkaji telinga luar, manipulasi telinga luar adalah hal yang penting. Perawatan dapat dilakukan tanpa menimbulkan nyeri yang tidak perlu.

p1130 Pemeriksaan awal kedua telinga perlu dilakukan sebelum melakukan pemeriksaan detail salah satu telinga. Gunakan teknik inspeksi dan palpasi untuk mengkaji telinga luar. Perhatikan ukuran, konfigurasi, dan sudut perlekatan telinga pada kepala. Amati konfigurasi daun telinga untuk mengetahui kelainan bentuk. Amati apakah ada protrusi telinga, dan bila ada, tentukan berapa parah protrusi tersebut, perhatikan warna kulit telinga dan tentukan apakah terdapat lipatan kulit tambahan atau tidak. Kulit telinga lembut dan tanpa tanda inflamasi, terutama pada bagian belakang daun telinga. Perhatikan juga adakah benjolan, lesi kulit, kista, dan catat ukuran dan lokasinya.

p1135 Lakukan palpasi dan manipulasi daun telinga untuk mendeteksi nyeri, nodul, tofi (nodul kecil, keras pada heliks yang merupakan deposit kristal asam urat yang menjadi ciri *gout*). Selama palpasi, gerakkan daun telinga, rasakan daerah mastoid dan tekan tragus, perhatikan nyeri atau rasa tidak nyaman yang dapat mengindikasikan inflamasi ataupun infeksi (lihat Temuan Pengkajian Fisik pada Individu Dewasa yang Sehat).

Liang Telinga

st0335

p1140 Observasi langsung. Inspeksi liang telinga dapat dilakukan dengan observasi langsung, otoskopi, atau pemeriksaan mikroskopik. Kedalaman pemeriksaan otoskopik tergantung tingkat keterampilan perawat, latihan, dan

t0035 **TABEL 7-7 Nilai dB (desibel) dan Waktu Paparan Berbahaya pada beberapa Bising**

Tingkat* Tipikal (dB)	Contoh	Waktu Paparan Berbahaya
0	Suara terendah yang dapat didengar telinga manusia	
30	Perpustakaan yang tenang, bisikan lembut	
40	Kantor yang tenang, kamar tamu, kamar tidur jauh dari jalan raya	
50	Jalan raya tidak ramai (jarak dekat), kulkas, suara angin sepoi-sepoi	
60	Pendingin udara pada jarak 20 kaki, pembicaraan, mesin jahit	
70	Lalu lintas sibuk, retorannya yang ramai (paparan konstan)	Mulai tingkat kritis
80	Jalan bawah tanah, lalu lintas padat, jam weker pada jarak 2 kaki, suara pabrik	Lebih dari 8 jam
90	Lalu lintas dengan banyak truk, peralatan rumah tangga yang berisik, alat-alat toko, suara radio	Kurang dari 8 jam
100	Gergaji listrik, toko dengan suara mesin pendidih, bor pneumatik	2 jam
120	Konser musik rock di depan pengeras, semburan pasir, petir	Bahaya segera
140	Suara tembakan, pesawat jet	Setiap waktu membahayakan
180	Suara landasan roket	Kehilangan pendengaran tak terhindarkan

Tingkat suara merujuk pada intensitas yang dialami pada jarak bekerja yang tipikal. Intensitas turun 6 dB dengan jarak dua kali lipat dari sumber suara. (Courtesy American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery, Washington DC)

b0040 **TEMUAN PENGAJIAN FISIK PADA INDIVIDU DEWASA YANG SEHAT**

Telinga

st0340 **Inspeksi**

p1145 Daun telinga simetris, bagian superior setinggi kantung lateralis mata. Telinga luar bersih. Area preaurikular dan postaurikular tanpa pembengkakan, massa, atau lesi. Konduksi udara lebih besar konduksi tulang, bilateral. Tidak ada lateralisasi. Bisikan terdengar pada jarak 3 kaki.

st0345 **Palpasi**

p1150 Nyeri pada tragus dan mastoid tidak ditemukan. Tidak terdapat massa.

st0350 **Pemeriksaan Otoskopik**

p1155 Serumen lunak ditemukan di liang telinga. Tidak ada cairan. Membran timpani intak, abu-abu. *Cone of light* pada arah jam 4 pada telinga kanan dan jam 7 pada telinga kiri. Lapang pandang tervisualisasi dengan baik. Tidak ada retraksi atau penonjolan. Membran timpani bergerak dengan tekanan udara.



■ **GAMBAR 7-7** Penggunaan Otoskop. **A**, Pegang gagang otoskop antara ibu jari dan telunjuk. Tarik daun telinga ke belakang atas pada dewasa untuk meluruskan liang telinga. **B**, Dengan hati-hati, masukkan spekulum ke liang telinga sedemikian rupa sehingga punggung jari yang memegang gagang otoskop bersandar pada kepala klien. Jika akan menggunakan perangkat pneumatik, posisikan perangkat penumatik ini antara ibu jari dan gagang otoskop untuk memfasilitasi tekanan pada perangkat pneumatik. f0040

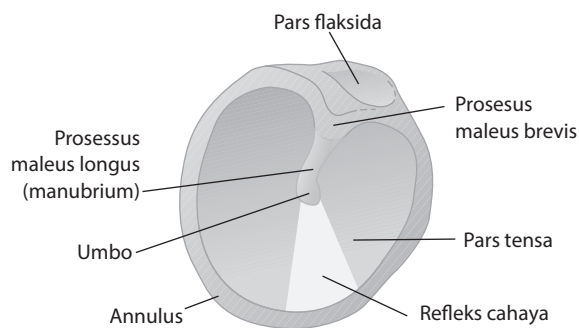
kondisi tempat pelayanan kesehatan. Pengetahuan dasar mengenai anatomi dan fisiologi telinga dan pelatihan tambahan oleh tenaga medis profesional dibutuhkan untuk pengkajian temuan klinis. Panduan pemeriksaan fisik diperlukan untuk instruksi detil pemeriksaan telinga secara langsung.

st0355 **Otoskopi.** Gendang telinga terletak pada ujung liang telinga yang dilapisi kulit. Visualisasi yang cukup membutuhkan

t0040

TABEL 7-8 Tes Tajam Pendengaran

Tes Tajam Pendengaran	Tujuan	Prosedur	Interpretasi
Weber	Untuk mengkaji konduksi tulang	Getarkan garpu tala Tempatkan ujung gagang pada tengah dahi klien atau pada tulang hidung (boleh juga pada gigi, termasuk gigi palsu) Tanyakan apakah klien mendengar suara pada pusat kepala, telinga kanan atau kiri	Normal: suara terdengar sama keras pada kedua telinga dengan konduksi tulang Tuli sensorineural (saraf): suara terdengar pada telinga yang sakit Tuli konduktif (konduksi udara): suara terdengar lebih baik pada telinga
	Membandingkan konduksi udara untuk membantu membedakan tuli konduksi atau tuli sensorineural	Letakkan garpu tala pada dua tempat: pertama pada tulang mastoid (konduksi tulang) dan kedua pada 2 inci dari liang telinga (konduksi udara) Pindahkan garputala ketika klien tidak dapat mendengar suara pada konduksi tulang Minta klien melaporkan apabila suara terdengar lebih keras pada penempatan garpu tala di depan atau belakang telinga Minta klien menyatakan bila suara tidak terdengar dengan konduksi udara	Normal: suara terdengar dua kali lebih panjang pada konduksi udara daripada konduksi tulang Pendengaran normal: konduksi udara lebih baik daripada konduksi tulang = hasil positif Tuli konduktif: konduksi tulang lebih panjang atau lebih keras daripada konduksi udara = hasil negatif Tuli sensorineural: klien mendengar lebih baik dengan konduksi udara = hasil positif



f0045 ■ **GAMBAR 7-8** Gendang telinga normal (membran timpani).

pencahayaan dan magnifikasi untuk pengkajian yang akurat. Otoskop bersifat portabel dan pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan yang paling umum dilakukan. Otoskop terdiri atas gagang, sumber cahaya, lensa pembesar dan tambahan untuk menampilkan gendang telinga dan liang telinga (**Gambar 7-7**). Suatu perangkat pneumatik yang ditambahkan pada otoskop digunakan untuk memasukkan udara ke liang telinga untuk mengetahui mobilitas dan integritas gendang telinga. **Gambar 7-8** menampilkan gendang telinga normal.

st0360 **Tes Ketajaman Pendengaran.** Pengkajian telinga tengah dan telinga dalam untuk pendengaran dapat dilakukan dengan pemeriksaan lanjutan secara tidak langsung (pemeriksaan audiometri dan vestibular). Pengkajian umum pendengaran

dapat dilakukan secara kasar dengan pembicaraan, dengan mengevaluasi respons pembicaraan yang tepat dan susunan pembicaraan yang logis. Pengkajian ini dapat dilakukan di bangsal maupun di ruang pemeriksaan.

Periksa telinga secara terpisah untuk memperkirakan kemampuan mendengar. Mulailah dengan menutup satu telinga dengan jari lalu berdiri sejauh 1 kaki, bisikkan dua angka acak dengan suara bisikan pelan, sedang, dan keras dan ditingkatkan menjadi suara pelan, sedang, dan keras. Jika dicurigai klien membaca gerak bibir, alihkan wajah klien ke sisi yang berlawanan dengan wajah kita. Tanyakan apakah pendengaran lebih baik di salah satu sisi. Jika tajam pendengaran antara kedua telinga berbeda, periksa telinga yang memiliki ketajaman pendengaran lebih baik. Berikan rangsang suara gesekan jari di depan liang telinga dengan pendengaran lebih baik ketika telinga kontralateral sedang diperiksa.

Walaupun suara detik jam dapat digunakan untuk menguji pendengaran, suara ini menghasilkan nada yang lebih tinggi yang kurang relevan untuk mengkaji fungsi telinga dibandingkan tes bisik.

Garputala juga memberikan perkiraan kehilangan pendengaran. Direkomendasikan menggunakan frekuensi 512 Hz. Ada dua uji garpu tala utama yang dinamai berdasarkan penemunya pada abad 19, yaitu tes Weber dan Rinne (lihat **Tabel 7-8**).

t0045 **TABEL 7-9 Tes Fungsi Auditorik**

Tes untuk Fungsi Auditorik	Tujuan	Prosedur	Interpretasi
Audiografi	Menguji komponen pendengaran melalui konduksi udara, konduksi tulang, pembicaraan	Konduksi udara: suara diberikan lewat <i>earphone</i> Konduksi tulang: suara diberikan melalui konduksi tulang dengan menempatkan osilator di belakang telinga pada tulang mastoid	Perbedaan konduksi tulang dan udara spesifik ke tuli konduksi. Jika konduksi tulang dan udara sama, dapat normal atau tuli sensorineural
Timpanometri	Menentukan masalah pada telinga tengah Mengukur komplians (mobilitas) dan impedansi (oposisi gerakan) membran timpani dan ossikula pada telinga tengah Juga dapat mengukur refleksi otot stapedius dan periode menghilangnya Mengindikasikan fungsi saraf akustik	Tekanan udara positif, normal, negatif diberikan pada meatus akustikus eksternus dan diukur resultan aliran energi suara, direkam dalam gambar (timpanogram)	Abnormalitas menunjukkan disfungsi telinga tengah, tuba eustachius, dan ossikula
Respons Batang Otak	Mengkaji sistem saraf auditorik	Memberikan suara pada telinga dan mengukur respons pada batang otak (rerata komputerisasi)	Pemeriksa mendapat informasi diagnostik spesifik, pencitraan kepala biasanya dibutuhkan untuk konfirmasi
Elektrokokleografi	Mengukur respons koklea dan saraf kranial VIII pada stimulasi akustik	Elektrode ditempatkan dari membran timpani ke promontorium dekat tingkap bulat atau dalam liang telinga, lalu stimulus akustik diberikan.	Evaluasi adanya Penyakit Ménière atau fistula perilymfatik
Emisi Otoakustik (<i>otoacoustic emissions</i> [OAEs])	Suara tingkat rendah diproduksi oleh koklea berperan pada modulasi mekanisme pendengaran	Dapat mengukur dengan cepat dan mudah, terutama pada anak yang menangis atau tidak kooperatif	OAEs terbangkit dapat diamati pada orang dengan pendengaran normal, dapat digunakan untuk skrining ketajaman pendengaran

st0365 **Tes Keseimbangan**

st0370 **Tes Romberg.** Kaji telinga tengah untuk fungsi keseimbangan dengan melakukan tes Romberg. Klien berdiri dengan kedua kaki rapat, lengan di samping dan mata tertutup. Perhatikan kemampuan untuk mempertahankan posisi tegak dengan hanya sedikit gerakan sempoyongan. Pemeriksa berdiri lebih dekat dengan klien untuk memberikan sokongan keseimbangan apabila diperlukan. Jika klien kehilangan keseimbangan, hal ini menunjukkan tes Romberg positif, yang menunjukkan terdapat gangguan keseimbangan yang dapat disebabkan gangguan vestibular maupun ataksi serebelar.

p1190 Uji *tandem* Romberg sebaiknya juga dilakukan dengan menginstruksikan klien berjalan maju dan mundur, tumit ke ujung jari. Lesi vestibular perifer dapat menyebabkan penderita sempoyongan atau jatuh. Klien tanpa gangguan

vestibular dapat mempertahankan keseimbangan tergantung umurnya.

Uji *past-pointing*, dapat juga mengindikasikan p1195 gangguan labirin. Lakukan pemeriksaan dengan posisi klien duduk berhadapan dengan pemeriksa dengan mata terbuka. Tahan ujung jari pemeriksa setinggi bahu klien dan instruksikan klien meraih ujung jari ini dengan jari telunjuk kanannya. Minta klien menurunkan lengannya, lalu menutup mata dan meminta menyentuh ujung jari pemeriksa lagi. Ulangi prosedur ini dan uji klien dengan tangan sebaliknya. Amati dan catat ada atau tidaknya kelainan pada uji *past-pointing* ini, mengenai arah dan derajatnya. Gangguan labirin dapat menyebabkan *past-pointing* ketika mata tertutup. Lesi serebral diindikasikan bila *past-pointing* terjadi ketika mata terbuka atau tertutup.

st0375 **Tes Nistagmus.** Nistagmus merupakan gerakan bolak-balik bola mata secara involunter dan ritmik yang berhubungan dengan gangguan vestibular. Nistagmus terjadi secara normal apabila seseorang melihat objek bergerak dengan kecepatan tinggi atau melihat ke lateral dengan sudut lebih dari 30 derajat (*titik ujung nistagmus*). Untuk mengkaji *pandangan-nistagmus*, tempatkan jari langsung di depan mata klien setinggi mata. Minta klien untuk mengikuti jari tanpa menggerakkan kepala. Mulai dari garis tengah, gerakkan jari perlahan ke arah telinga kanan klien lalu ke telinga kiri klien, setelah itu gerakkan ke lateral, superior dan inferior tapi tidak lebih dari 30 derajat. Amati gerakan mata klien dan adakah gerakan yang tiba-tiba. Sebagai contoh, jika mata bergerak bergerak tiba-tiba ke kiri dan pelan-pelan kembali ke kanan klien disebut mengalami nistagmus spontan (horizontal) kiri. Nistagmus dinamai berdasarkan arah gerak fase terakhir, nistagmus dapat bersifat horizontal, vertikal, maupun berputar.

st0380 UJI DIAGNOSTIK

st0385 Uji Non-invasif

st0390 Pemeriksaan untuk Struktur Aural

p1205 Tulang temporal dan struktur-strukturnya dapat diperiksa dengan mudah menggunakan radiografi (sinar-x). Studi tulang mastoid merupakan pemeriksaan yang paling kuno tetapi masih banyak bermanfaat teknik ini sudah banyak digantikan dengan teknik pencitraan seperti MRI ataupun CT scan.

st0395 **Computed Tomography (CT)**

p1210 CT tanpa kontras merupakan pemeriksaan CT yang paling sering dilakukan untuk memberikan pencitraan tulang temporal. Kontras tidak diperlukan karena kebanyakan struktur tulang dapat terlihat dengan jelas. Kontras dapat digunakan untuk memvisualisasi pembuluh darah atau struktur jaringan lunak.

st0400 **MRI (Magnetic Resonance Imaging)**

p1215 MRI menampilkan organ bermembran juga saraf dan pembuluh darah pada tulang temporal. MRI ini merupakan pilihan utama untuk memeriksa tumor di tulang temporal. Kontras dapat digunakan untuk memperjelas pemeriksaan. Untuk pengkajian diagnostik tertentu, dapat dilakukan pemeriksaan CT dan MRI secara bersamaan.

Uji Invasif

Arteriografi

Arteriografi digunakan untuk mengkaji abnormalitas pembuluh darah pada tulang temporal. p1220

Tes untuk Fungsi Auditorik

Tes Audiometri

Audiologi dapat diartikan ilmu mengenai pendengaran. Tes audiometrik dilakukan untuk mengukur pendengaran dan pemahaman. Tes pendengaran ini dilakukan pada ruang kedap suara oleh seorang *audiologis*. Suatu *audiometer* dapat berupa instrumen elektronik yang digunakan untuk menguji pendengaran dengan menghasilkan suara murni berbagai frekuensi. Klien diminta untuk memberi tanda jika mendengar suara yang diperdengarkan dengan mengangkat tangan atau menekan tombol tertentu. Respons disusun pada suatu gambaran yang disebut *audiogram*. *Earphone* digunakan untuk audiogram. p1225

Pendengaran normal merupakan rentang nilai yang didapatkan secara nasional dengan menguji tingkat pendengaran pada penduduk berbagai usia. Klien dengan pendengaran normal dapat mencapai > 80%, tergantung umur klien. p1230

Beberapa uji audiometrik dilakukan dengan instrumen yang dibantu komputer. Tes objektif ini dapat mendiagnosis gangguan koklea, saraf akustik atau batang otak (lihat [Tabel 7-9](#)). p1235


Tes untuk Fungsi Vestibular

Elektronistagmografi

Sistem vestibular dapat diuji dengan alat elektrofisiologi. Walaupun pengkajian fisik keseimbangan penting dilakukan akan tetapi pengukuran dapat dilakukan secara objektif dengan elektronistagmografi (ENG). Instrumen ENG dikembangkan untuk mengukur nistagmus sebagai respons stimulasi terhadap sistem vestibular. Stimulasi ini termasuk pemeriksaan klien saat istirahat pada berbagai posisi kedua mata dan kepala dengan berbagai suhu udara atau air di liang telinga sehingga merangsang kanalis semisirkularis. Hasil tes yang berbeda menghasilkan rekaman (elektronistagmogram) yang mencerminkan status tiap labirin dan mengindikasikan gangguan sistem saraf pusat. p1240

st0435 **Platform Posturografi**

p1245 *Platform posturografi* ini merupakan uji keseimbangan yang digunakan untuk mengidentifikasi, kualitas dan lokasi sumber gangguan keseimbangan. Klien berdiri di suatu perangkat berbentuk kotak ketika lantainya bergerak. Tidak dibutuhkan petunjuk visual, dan respons klien dalam hal keseimbangan dicatat. Kebanyakan orang akan mengubah postur tubuhnya dengan menyesuaikan pada bagian otot (kaki dan pergelangan).

b0045 **WASPADA** Klien diikat demi keamanan jika saja klien  **kehilangan keseimbangan.**
KEAMANAN

p1255 Pemeriksaan ini membantu mencari tahu penyebab dasar dari gangguan keseimbangan, apakah vestibular, visual, atau proprioseptif.

st0440 **Pengkajian dengan Kursi Putar**

p1260 Kursi putar atau percepatan harmonis dapat juga digunakan. Klien didudukkan di kursi berputar di ruangan yang gelap. Pemeriksaan ini memberikan informasi gangguan vestibular dan tingkat kompensasi sentral.

st0445 **Uji Laboratorium**

st0450 **Pemeriksaan Darah**

p1265 Pemeriksaan darah hanya sedikit membantu penegakan diagnosis kelainan telinga. Sebagai contoh, peningkatan kadar sel darah putih mengindikasikan infeksi tetapi tidak menjadi sarana diagnostik penyakit telinga. Dengan adanya manifestasi klinis infeksi di telinga dan tidak adanya manifestasi di tempat lain, walaupun demikian, peningkatan sel darah putih dapat mengindikasikan infeksi telinga akut. Tes darah yang lain juga berguna untuk diagnosis penyakit autoimun atau penyakit sistemik yang dapat memengaruhi pendengaran dan keseimbangan.

st0455 **Kultur**

p1270 Kadang sampel cairan telinga dari liang telinga diperiksa kultur untuk mengidentifikasi organisme penyebab infeksi. Ketika cairan keluar dari telinga dalam waktu yang lama seperti pada otitis media kronis, kultur lebih membantu karena berbagai organisme patogen dapat terlibat pada proses ini.

Pemeriksaan Cairan Serebrospinal

st0460

p1275 Cairan jernih dari liang telinga dapat memberikan kerancuan apakah cairan ini berasal dari cairan serebrospinal atau cairan telinga yang bersifat serous. Fistula pada telinga tengah dan telinga dalam dapat mengalirkan cairan serebrospinal. Jalur ini dapat juga menyebabkan meningitis dengan kontaminasi *retrograde*. Oleh karena itu, pemeriksaan cairan serosa dari telinga sering membantu diagnosis.

Spesimen Jaringan

st0465

p1280 Spesimen biopsi dari jaringan abnormal atau dari jaringan lain yang didapatkan dari pembedahan perlu diperiksa untuk mendeteksi keganasan dan mengidentifikasi problem yang tidak lazim. Pada telinga yang terinfeksi jaringan yang abnormal dapat diidentifikasi dari pemeriksaan visual.

KESIMPULAN

st0470

p1285 Memahami kompleksitas struktur okular dan fisiologi penglihatan penting untuk memberikan perawatan komprehensif untuk klien dengan gangguan okular.

p1290 Pendengaran dan keseimbangan penting untuk keamanan dan kemandirian seseorang. Memahami fisiologi pendengaran dan keseimbangan penting untuk memberikan perawatan komprehensif untuk klien dengan gangguan telinga.

p1295 Perawat dengan keterampilan oftalmik dan otolaringologi berperan sebagai edukator, teknisi, konselor, dan koordinator diagnostik.

bi0010

REFERENSI

1. Eagle, R. (1999). *Eye pathology: An atlas and basic text*. Philadelphia: Saunders. bib0010
- 1a. Eskola, J., dkk. 2001. "Efficacy of a pneumococcal conjugate vaccine agNSAIDt acute otitis media". *New England Journal of Medicine*, 344(6), 403-409.# bib0015
2. Folmer, R., Martin, W., & Shi, Y. (2004). "Tinnitus: Questions to reveal the cause, answers to provide relief". *Journal of Family Practice*, 53(7), 532-540. bib0020
3. Goldblum, K. (Ed.). (2002). *Ophthalmic nursing core curriculum*. Dubuque, Iowa: Kendall. *. bib0025
4. Harris, L. L., & Huntoon, M. B. (Eds.). (1998). *Core curriculum for otorhinolaryngology and head-neck nursing*. New Smyrna Beach, Fla: Society of Otorhinolaryngology and Head-Neck Nurses. *. bib0030

- bib0035 5. Henry, J., Dennis, K., & Schechter, M. (2005). "General review of tinnitus: Prevalence, mechanisms, effects, and management". *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(5), 1204–1235.
- bib0040 6. Jarvis, C. (2004). In *Physical examination and health assessment* (Edisi ke-4). Philadelphia: Saunders.
- bib0045 7. Kanski, J. (2003). *Clinical ophthalmology* (Edisi ke-5). Oxford: Butterworth Heinemann.
- bib0050 8. Rados, C. (2005). "Sound advice about age-related hearing loss". *FDA Consumer*, 39(3), 20–27.
9. Scudder, S., dkk. 2003. "Predictive validity and reliability of adult hearing screening techniques". *Journal of the American Academy of Audiology*, 14(1), 9-19.*
- bib0055
- bib0060 10. Vaughan, D., Asbury, T., & Riordan-Eva, P. (1999). *General ophthalmology* (Edisi ke-15). Norwalk, Conn: Appleton & Lange.
- bib0065 11. Wilson, S., Giddens, J., & Thompson, J. (2004). *Health assessment for nursing practice* (Edisi ke-3). St. Louis: Mosby.
- bib0070 12. Woodson, G. (2001). *Ear, nose and throat disorder in primary care*. Philadelphia: Saunders.



BAB 8

Penatalaksanaan Klien dengan Gangguan Penglihatan

SARAH C. SMITH

EDITOR ADAPTASI: STEPANUS MAMAN HERMAWAN

c0040

p0020 **P**eran penglihatan dalam kehidupan sulit digantikan karena sangat personal dan bersifat sangat intim. Penglihatan ini merupakan kesatuan pikiran, badan, dan dunia. Jarak visual merupakan sistem multidimensional dengan banyak struktur dan proses yang rentan menimpa mata. Bila terdapat gangguan di sepanjang jarak ini dapat menyebabkan hilangnya penglihatan.

p0025 Kehilangan penglihatan berhubungan dengan kehilangan kemandirian. Aktivitas ringan pun sulit dilakukan sendiri seperti melihat makanan yang tersaji, memilih warna dan desain, menghindari orang atau benda ketika berjalan, membaca buku majalah atau surat pribadi tidak mungkin dilakukan. Seorang dengan gangguan penglihatan harus beradaptasi dengan keadaan ini untuk dapat mempertahankan kehidupan yang normal.

p0030 **Diagnosis keperawatan: *Gangguan Persepsi Sensori (visual)*** sering terdiagnosis pada klien dengan gangguan maupun masalah penglihatan. Intervensi keperawatan difokuskan pada pemberian lingkungan yang aman dan edukasi untuk perawatan diri. Pengkajian penting yang lain juga termasuk mengkaji proses penerimaan klien. Gangguan visual sering berhubungan dengan gangguan psikologis dan dapat memengaruhi kondisi fisik, emosional dan spiritual. Perubahan minor pada penglihatan dapat menimbulkan perasaan marah dan frustrasi pada seseorang yang pekerjaannya bertumpu pada penglihatan yang tajam dan jernih (misal: pilot, seniman, fotografer, arsitek, dan lain-lain). Kehilangan penglihatan permanen dapat menyebabkan proses penerimaan morbiditas sehingga seseorang tidak dapat menerima atau beradaptasi terhadap perubahan hidupnya.

p0035 Survei menunjukkan kebanyakan orang lebih takut untuk mengalami kebutaan daripada menderita kanker.

Walaupun telah terjadi kemajuan dalam pemahaman masyarakat mengenai seseorang dengan keterbatasan fisik, orang buta sering mendapat rasa iba dari orang lain. Kehilangan penglihatan merupakan kondisi yang memengaruhi yang mengancam kemandirian seseorang, perkiraan diri, dan kontrol diri.

GLAUKOMA

Glaukoma merupakan sekumpulan gangguan okular yang ditandai dengan peningkatan tekanan intraokular, atrofi saraf optik dan kehilangan lapang pandang.¹⁶ Glaukoma merupakan penyebab kebutaan tertinggi kedua setelah penyakit katarak di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI melaporkan dalam situasi Glaukoma di Indonesia tahun 2019 terdapat sebanyak 76 juta penderita pada tahun 2020. Jumlah ini menggambarkan peningkatan sebesar 25,6 persen dari angka kejadian satu dekade yang lalu. Glaukoma pada tahap awal hampir tidak menunjukkan gejala, sehingga umumnya penderita di Indonesia mencari pengobatan ketika sudah mencapai stadium lanjut.

Klasifikasi

Beberapa terminologi untuk mendeskripsikan tipe glaukoma:

- *Glaukoma primer* dan *sekunder* mengacu pada apakah penyakit terjadi sendiri atau disebabkan gangguan yang lain.
- *Akut* dan *kronis* dimaksudkan onset dan durasi penyakit.
- *Terbuka* (sudut lebar) dan *tertutup* (sudut sempit) digunakan untuk mendeskripsikan lebar sudut

antara iris dan kornea (**Gambar 8-1, A**), sudut kamera okuli anterior yang sempit secara anatomis menjadi predisposisi untuk mengalami onset akut *glaukoma sudut tertutup*.

st0020 **Glaukoma Sudut Terbuka Primer**

p0065 Glaukoma sudut terbuka primer merupakan bentuk yang paling umum, gangguan ini merupakan gangguan multifaktorial yang sering didapatkan secara genetik, bilateral, onset tiba-tiba, dan progresnya lambat. Tipe glaukoma ini sering disebut sebagai “pencuri di malam hari” karena tidak ada manifestasi klinis awal yang menjadi penanda kehilangan penglihatan. Aliran humor aquous/cairan mata (*aqueous humor*) menjadi lebih lambat atau terhenti karena obstruksi jaringan trabekular (**Gambar 8-1, B**).

st0025 **Glaukoma Sudut Tertutup**

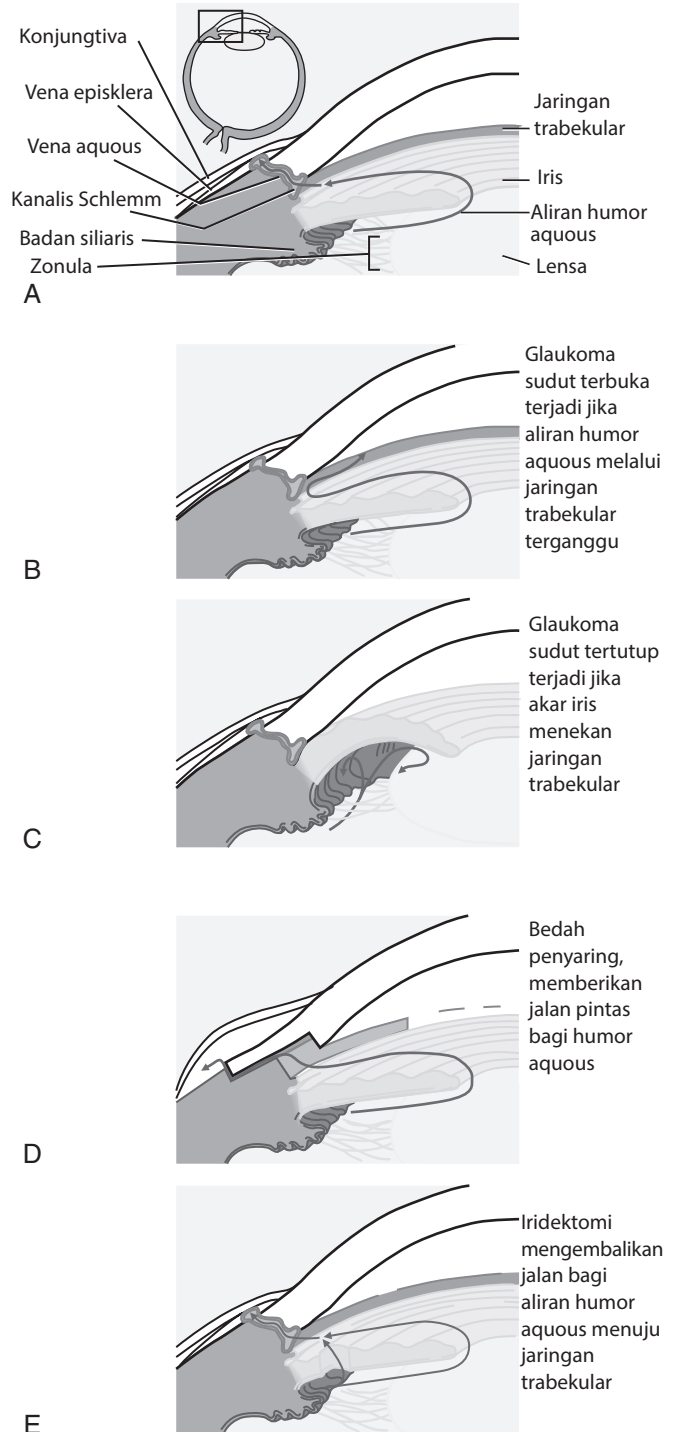
p0070 Suatu serangan akut glaukoma sudut tertutup padat terjadi hanya pada satu mata pada sudut kamera okuli yang secara anatomis sempit. Serangan terjadi karena hambatan mendadak sudut anterior karena dasar iris (**Gambar 8-1, C**).

st0030 **Bentuk Glaukoma yang Lain**

p0075 *Glaukoma tekanan normal* mirip dengan glaukoma sudut terbuka. Pada tipe glaukoma ini, saraf optik mengalami kerusakan walaupun tekanan intraokular tidak tinggi. *Glaukoma sekunder* dapat terjadi akibat trauma yang mengganggu aliran humor aquous.

st0035 **Etiologi dan Faktor Risiko**

p0080 Sekitar 90% glaukoma primer terjadi pada orang dengan sudut terbuka. Oleh karena tidak ada manifestasi klinis sebagai tanda peringatan awal, maka pemeriksaan fisik teratur termasuk pemeriksaan tonometri dan pengkajian saraf mata (diskus) sangat diperlukan. Penyebab utama glaukoma sudut terbuka kronis merupakan proses degeneratif pada jaringan trabekular sehingga terjadi penurunan aliran humor aquous. Hipertensi, penyakit kardiovaskular, diabetes, dan obesitas berhubungan dengan perkembangan glaukoma. Peningkatan tekanan intraokular juga terjadi karena *uveitis* (inflamasi pada uvea, struktur penyaring). Penekanan akibat tumor yang tumbuh cepat dan penggunaan kortikosteroid topikal kronis juga dapat menghasilkan manifestasi glaukoma sudut terbuka. Penyebab *glaukoma tekanan rendah* atau mengapa saraf



■ **GAMBAR 8-1** **A**, Aliran humor aquous normal. **B**, Glaukoma sudut terbuka terjadi jika aliran humor aquous terganggu akibat jaringan trabekular. **C**, Glaukoma sudut tertutup terjadi jika akar iris menekan jaringan trabekular. **D**, Bedah penyaring (D) atau iridektomi (**E**) mengembalikan aliran humor aquous melalui jaringan trabekular.

optik rusak walaupun tekanan intraokular normal (antara 12 dan 22 mm Hg) tidak diketahui. Seseorang dengan riwayat keluarga dengan glaukoma tekanan normal, keturunan Jepang, dan riwayat penyakit jantung sistemik

seperti gangguan irama jantung dapat memiliki risiko tinggi untuk mengalami glaukoma tekanan rendah.

p0085 *Glaukoma sekunder* terjadi akibat edema, cedera pada mata (*hifema*), inflamasi, tumor, dan proses lanjut katarak dan diabetes. Jaringan edematosa dapat menghambat aliran humor aquous melalui jaringan trabekular. Penyembuhan luka tepi kornea yang terlambat dapat menyebabkan pertumbuhan sel epitel di ruang okuli anterior.

st0040 Patofisiologi

p0090 Tekanan intraokular (TIO) ditentukan oleh laju produksi akuos humor di badan siliaris dan hambatan aliran akuos humor dari mata. TIO bervariasi dengan siklus diurnal (tekanan tertinggi biasanya pada waktu bangun tidur) dan posisi tubuh (meningkat ketika berbaring). Variasi normal biasanya tidak melebihi 2 – 3 mm Hg. TIO dan tekanan darah tidak berhubungan satu sama lain, tetapi variasi pada tekanan darah sistemik dapat berhubungan dengan variasi TIO. Peningkatan TIO dapat terjadi karena peningkatan produksi humor aquous atau obstruksi aliran. Jika humor aquous terakumulasi pada mata, peningkatan tekanan suplai darah ke saraf optik dan retina. Jaringan lunak ini menjadi iskemik dan terjadi penurunan fungsi secara bertahap.

st0045 Manifestasi Klinis

p0095 Glaukoma sudut tertutup akut menyebabkan nyeri berat dan penglihatan kabur atau kebutaan. Beberapa klien melihat gambaran halo (lingkaran seperti pelangi di sekeliling cahaya), dan beberapa mengalami mual-muntah. Glaukoma sekunder memberikan gejala yang sama dengan glaukoma sudut tertutup akut. Penyempitan lapang pandang terjadi akibat kehilangan suplai darah ke area di retina. Respons individu pada tekanan intraokular bervariasi, beberapa klien dapat mengalami kerusakan akibat tekanan intraokular yang rendah sedangkan yang lain mengalami kerusakan akibat tekanan intraokular yang tinggi.

p0100 Pemeriksaan mata menunjukkan *atrofi* (warna pucat) dan *cupping* (indentasi) diskus saraf optik. Pemeriksaan lapang pandang penglihatan digunakan untuk menentukan kehilangan penglihatan perifer (lihat lapang pandang pada Bab 64). Pada glaukoma awal sudut terbuka tampak *skotoma* (bintik buta) sebagai garis lengkung. Pada glaukoma sudut tertutup akut, lapang pandang yang hilang ini lebih luas.

p0105 Pada klien dengan glaukoma sudut tertutup, pemeriksaan *slit-lamp* dapat menunjukkan konjungtiva

eritem dan kornea yang berkabut. Humor aquous pada ruang okuli anterior tampak *turbid* (berkabut) dan pupil menjadi non-reaktif. Peningkatan tekanan intraokular meningkat (> 23 mm Hg) membutuhkan evaluasi lanjutan. Gonioskopi dilakukan untuk menentukan kedalaman sudut ruang okuli anterior dan untuk memeriksa lingkaran sudut pada perubahan sistem jaringan filtrasi.

MANAJEMEN HASIL

Tujuan penatalaksanaan adalah untuk memfasilitasi aliran humor aquous melalui saluran yang ada dan mempertahankan tekanan intraokular pada tingkat yang aman untuk mencegah kerusakan lanjut saraf optik. Jika tekanan intraokular sangat tinggi, maka harus segera diturunkan untuk mempertahankan penglihatan. Jika penglihatan menghilang, tujuan penatalaksanaan adalah untuk memperbaiki kemandirian klien.

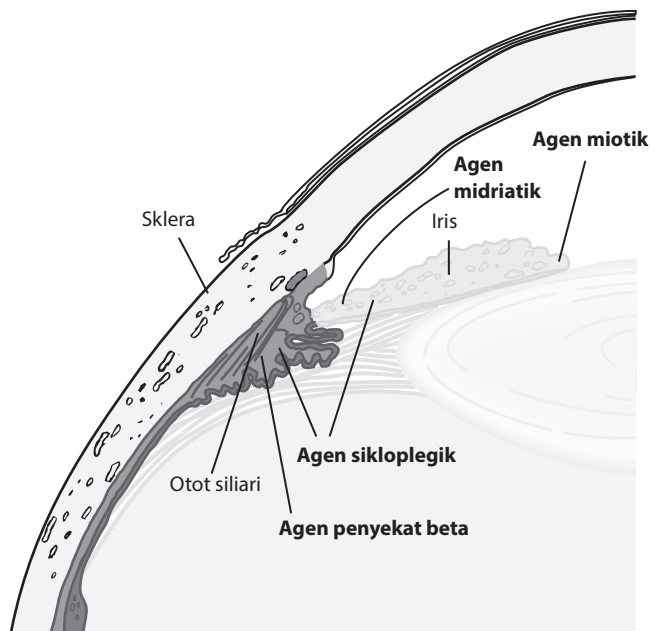
Manajemen Medis

Mengurangi Tekanan Intraokular (Meningkatkan Aliran Humor Aquous)

Tekanan intraokular dapat dikurangi dengan meningkatkan aliran humor aquous. Pada glaukoma sudut sempit, pupil dikonstriksikan dengan memberikan miotik topikal atau epinefrin, yang dapat membuka kanalis Schlemm dan melancarkan aliran humor aquous. Produksi humor aquous juga dapat dikurangi dengan menggunakan penyekat beta atau agen alfa adrenergik atau inhibitor karbonat anhidrase oral. **Gambar 8-2** menunjukkan tempat aksi bermacam-macam obat.

Manajemen Keperawatan pada Klien Medis

Pengkajian. Pengkajian keperawatan meliputi menggali data demografis umur dan ras karena glaukoma sudut terbuka lebih sering terjadi pada klien berumur lebih dari 40 tahun dan pada ras kulit hitam. Tentukan apakah ada riwayat glaukoma pada keluarga atau masalah mata yang lain dan apakah klien pernah mengalami pembedahan mata, infeksi, atau trauma. Penting untuk membuat sebuah daftar akurat mengenai obat-obatan yang sedang dikonsumsi karena beberapa obat sistemik (seperti antihistamin) dapat melebarkan pupil, meningkatkan risiko glaukoma sudut tertutup. Selalu perhatikan riwayat reaksi alergi terutama terhadap obat atau zat pewarnaan.



GAMBAR 8-2 Tempat aksi midriatik, penyekat beta, sikloplegik dan agen miotik.

Minta klien untuk mendeskripsikan semua perubahan pada penglihatan. Walaupun manifestasi glaukoma sudut terbuka primer terjadi mendadak, klien dapat mendeskripsikan titik buta pada daerah perifer dan penurunan ketajaman penglihatan disertai penurunan sensitivitas terhadap kontras. Ketajaman penglihatan yang menurun dan tidak dapat dikoreksi biasanya terjadi ketika terdapat kerusakan saraf optik.

Jika klien telah diketahui menderita gangguan penglihatan karena glaukoma, kaji apakah klien dapat menghadapi gangguan ini. Walaupun seseorang dapat beradaptasi pada gangguan penglihatan dengan berbagai cara, biasanya tetap muncul rasa sedih dan kehilangan pada berbagai tahap penyakit. Klien dapat mengalami kecemasan selama pemeriksaan karena takut atas terjadinya kehilangan penglihatan yang lebih luas. Kaji persepsi klien terhadap glaukoma dan efeknya pada kualitas hidup. Bantu klien mengidentifikasi kemampuan adaptasi yang efektif yang telah dipakai sebelumnya.

Diagnosis, Hasil yang Diharapkan, dan Intervensi

Diagnosis: Gangguan Persepsi Sensori (Visual). ¹⁷Perubahan persepsi terhadap stimulus baik internal maupun eksternal yang disertai dengan respons yang berkurang, berlebih atau distorsi. Adapun penyebab gangguan persepsi sensori (visual) dapat berupa gangguan penglihatan, hipoksia serebral penyalahgunaan obat, usia lanjut dan pemaparan toksin lingkungan.

Hasil yang Diharapkan. ^{18,19}Klien akan mempertahankan persepsi realitas terhadap stimulus baik internal maupun eksternal. Klien mengungkapkan penurunan respons verbalisasi distorsi sensori, menarik diri. Klien mengungkapkan perbaikan konsentrasi dan orientasi. Klien mengungkapkan peningkatan mengidentifikasi orang, tempat dan waktu secara akurat. Klien mengungkapkan peningkatan menyampaikan pesan yang koheren, proses pikir teratur dan logis..

Intervensi. ^{20,21}Periksa gangguan penglihatan klien (mis. Penurunan stimulasi gambar). Identifikasi pengetahuan tentang perawatan diri. Identifikasi metode pembelajaran yang sesuai (mis. Diskusi, tanya jawab, penggunaan alat, bantu audio atau visual, lisan, tulisan). Ciptakan lingkungan yang tenang, ajukan pertanyaan dengan jawaban yang singkat, dengan isyarat anggukan kepala jika mengalami kesulitan bicara. Batasi jumlah pengunjung. Berikan penguatan positif terhadap kemampuan yang didapat. Ajarkan perawatan diri, praktik perawatan diri, dan aktivitas kehidupan sehari-hari. Anjurkan mendemonstrasikan praktik perawatan diri sesuai kemampuan. Jadwalkan waktu istirahat sebelum periode kunjungan. Informasikan keluarga dan tenaga Kesehatan lain teknik berkomunikasi dan gunakan secara konsisten. rujuk pada tenaga optometris, jika perlu.

Evaluasi. ^{17,18,19}Evaluasi pada diagnosis gangguan persepsi sensori merupakan rangkaian langkah sistematis dengan melakukan evaluasi klien terhadap persepsi sensori, fungsi sensori, orientasi kognitif, proses informasi, status neurologis dan status orientasi.

Diagnosis: Berduka. Kehilangan penglihatan pada glaukoma tidak dapat diperbaiki. Walaupun dengan penatalaksanaan medis maupun bedah yang paling agresif, kehilangan penglihatan tetap berlanjut. ¹⁷Diagnosis keperawatan berduka merupakan bentuk diagnosis keperawatan dari respons psikologis yang ditunjukkan oleh klien akibat dari kehilangan orang atau objek, fungsi, status, bagian tubuh atau hubungan. Gejala dan tanda mayor pada diagnosis keperawatan berduka dapat berupa merasa sedih, merasa bersalah dan menyalahkan orang lain, merasa tidak ada harapan, menangis, pola tidur berubah dan tidak mampu berkonsentrasi.

Hasil yang Diharapkan. ^{18,19}Klien dapat mengungkapkan peningkatan verbalisasi menerima kehilangan, dan

perasaan berguna. Menurunnya verbalisasi perasaan sedih, perasaan bersalah atau menyalahkan orang lain, menangis, perbaikan pola tidur dan konsentrasi. Klien mengungkapkan peningkatan keterlibatan dalam aktivitas perawatan, selera makan, inisiatif dan minat komunikasi verbal. Klien mengungkapkan penurunan verbalisasi keputusan, perilaku pasif dan afek datar. Klien mengungkapkan perbaikan pola tidur.

p0166 **Intervensi.** ^{20,21} ~~Identifikasi proses berduka yang dialami. Identifikasi sifat keterikatan pada benda atau objek yang hilang. Tunjukkan sikap menerima dan empati. Motivasi agar mau mengungkapkan perasaan kehilangan. Motivasi untuk menguatkan dukungan keluarga atau orang terdekat. Fasilitasi melakukan kebiasaan sesuai dengan budaya, agama dan norma sosial. Fasilitasi mengekspresikan perasaan dengan cara yang nyaman. Diskusikan strategi koping yang digunakan. Jelaskan kepada klien dan keluarga bahwa sikap mengingkari, marah, tawar menawar, depresi dan menerima adalah wajar dalam menghadapi kehilangan. Anjurkan mengidentifikasi ketakutan terbesar pada kehilangan. Anjurkan mengekspresikan perasaan tentang kehilangan. Ajarkan melewati proses berduka secara bertahap.~~

p0170 ^{20,21} ~~Dukungan emosional pada diagnosis keperawatan berduka. Identifikasi hal yang memicu emosi, fungsi marah, frustrasi dan amuk bagi klien. Fasilitasi mengungkapkan perasaan cemas, marah atau sedih. Beri pernyataan suportif atau empati selama fase berduka. Lakukan sentuhan untuk memberikan dukungan (mis. Merangkul, menepuk-nepuk). Tetap bersama klien dan pastikan keamanan selama ansietas, jika perlu. Kurangi tuntutan berpikir saat sakit atau Lelah. Jelaskan konsekuensi tidak menghadapi rasa bersalah dan malu. Anjurkan mengungkapkan perasaan yang dialami (mis. Ansietas, marah dan sedih). Anjurkan mengungkapkan pengalaman emosional sebelumnya dan pola respons yang biasa digunakan. Anjurkan penggunaan mekanisme pertahanan yang tepat. Rujuk untuk konseling, jika perlu.~~

p0175 ^{20,21} ~~Intervensi terhadap dukungan keluarga. Identifikasi kebutuhan dan harapan keluarga tentang Kesehatan. Identifikasi konsekuensi tidak melakukan tindakan bersama keluarga. Identifikasi sumber-sumber yang dimiliki keluarga. Identifikasi Tindakan yang dapat dilakukan keluarga. Motivasi pengembangan sikap dan emosi yang mendukung upaya Kesehatan. Gunakan sarana~~

~~dan fasilitas yang ada dalam keluarga. Ciptakan perubahan lingkungan rumah secara optimal. Informasikan fasilitas Kesehatan yang ada di lingkungan keluarga. Anjurkan menggunakan fasilitas Kesehatan yang ada. Ajarkan cara perawatan yang bisa dilakukan keluarga.~~

Evaluasi. ^{2,3,4} Evaluasi pada berduka akibat kehilangan penglihatan yang tidak dapat diperbaiki dengan melakukan evaluasi pada klien terhadap tingkat berduka, dukungan social, harapan, ketahanan personal, resolusi berduka, status koping, status spiritual dan tingkat depresi. p00186

Diagnosis: ¹⁷ **Manajemen Kesehatan Tidak Efektif.** Manajemen Kesehatan tidak efektif merupakan pola pengaturan dan pengintegrasian penanganan masalah Kesehatan ke dalam kebiasaan hidup sehari-hari tidak memuaskan status Kesehatan yang diharapkan. Manajemen Kesehatan tidak efektif dapat disebabkan oleh kompleksitas sistem pelayanan kesehatan, kompleksitas program perawatan/ pengobatan, konflik pengambilan keputusan, kurang terpapar informasi, kesulitan ekonomi, tuntutan berlebih (mis. Individu dan keluarga), konflik keluarga, ketidakefektifan pola perawatan Kesehatan keluarga, ketidakcukupan petunjuk untuk bertindak dan kekurangan dukungan sosial. Gejala dan tanda mayor pada klien dengan diagnosis manajemen Kesehatan tidak efektif dapat berupa klien mengungkapkan kesulitan dalam menjalani program perawatan dan pengobatan, gagal melakukan Tindakan untuk mengurangi faktor risiko, gagal menerapkan program perawatan/ pengobatan dalam kehidupan sehari-hari dan aktivitas hidup sehari-hari tidak efektif untuk memenuhi tujuan kesehatan. p00185

Hasil yang Diharapkan. ^{18,19} Klien akan mengungkapkan mampu mengatur dan mengintegrasikan penanganan masalah Kesehatan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencapai status Kesehatan optimal. Klien mengungkapkan peningkatan dalam melakukan tindakan untuk mengurangi risiko. Klien mengungkapkan dapat menerapkan program perawatan dan peningkatan aktivitas hidup sehari-hari efektif memenuhi tujuan Kesehatan. Klien mengungkapkan penurunan respons verbalisasi kesulitan dalam menjalani program perawatan/ pengobatan. p00193

Intervensi. ^{20,21} ~~Intervensi dukungan tanggung jawab pada diri sendiri adalah memfasilitasi agar dapat bertanggung jawab~~ p00195

~~atas perilaku sendiri dan konsekuensi yang ditimbulkannya. Identifikasi persepsi tentang masalah Kesehatan, monitor pelaksanaan tanggungjawab. Berikan kesempatan merasakan memiliki tanggung jawab. Tingkatkan tanggung jawab atas perilaku sendiri. Berikan penguatan dan umpan balik positif jika melaksanakan tanggung jawab atau mengubah perilaku. Diskusikan tanggung jawab terhadap profesi pemberi asuhan. Diskusikan konsekuensi tidak melaksanakan tanggung jawab.~~

p0200 ^{20,21} ~~Intervensi edukasi Kesehatan pada manajemen Kesehatan tidak efektif adalah mengajarkan pengelolaan faktor risiko penyakit dan perilaku hidup bersih serta sehat. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi. Identifikasi faktor-faktor yang meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan. Jadwalkan Pendidikan Kesehatan sesuai kesepakatan. Berikan kesempatan untuk bertanya. Jelaskan factor risiko yang dapat memengaruhi Kesehatan. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat.~~

p0205 ^{20,21} ~~Intervensi pelibatan keluarga pada manajemen Kesehatan tidak efektif adalah memfasilitasi anggota keluarga dalam perawatan emosional dan fisik. Identifikasi kesiapan keluarga untuk terlibat dalam perawatan. Ciptakan hubungan terapeutik klien dengan keluarga dalam perawatan. Diskusikan cara perawatan di rumah (mis. Kelompok, perawatan di rumah, atau rumah singgah). Motivasi keluarga mengembangkan aspek positif rencana perawatan. Fasilitasi keluarga membuat keputusan perawatan. Jelaskan kondisi klien kepada keluarga. Informasikan tingkat ketergantungan klien kepada keluarga. Informasikan harapan klien kepada keluarga. Anjurkan keluarga bersikap asertif dalam perawatan. Anjurkan keluarga terlibat dalam perawatan.~~

q0230 **Evaluasi.** ^{17,18,19} Manajemen Kesehatan dilakukan evaluasi dengan melihat kemampuan klien dan keluarga untuk mengatur dan mengintegrasikan penanganan masalah Kesehatan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencapai status Kesehatan. Evaluasi yang dilakukan terhadap klien dan keluarga dengan melihat manajemen Kesehatan klien sendiri, ketahanan keluarga, pemeliharaan Kesehatan, proses informasi, tingkat kepatuhan dan tingkat pengetahuan.

Modifikasi pada Klien Lansia

st0140

Klien lansia dengan nyeri sendi atau tremor mempunyai kesulitan untuk meneteskan tetes mata. Instruksikan klien untuk berbaring pada sofa atau tempat tidur. Mengangkat kepala ke belakang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan. Regimen tetes mata untuk glaukoma membutuhkan ketepatan waktu pemberian. Klien lansia membutuhkan pengingat visual seperti daftar tilik dan alarm untuk membantu mengingatnya. p0215

Manajemen Bedah

st0145

Jika pengobatan maksimal gagal untuk menghentikan kehilangan penglihatan dan kerusakan saraf optik, perlu direkomendasikan penatalaksanaan bedah. Banyak prosedur untuk meningkatkan aliran humor aquous, akan tetapi prosedur ini tidak semuanya berhasil. p0220

Trabekuloplasti Laser

st0150

Penggunaan laser untuk membuat lubang kecil di jaringan trabekular sering diindikasikan sebelum pembedahan penyaringan dilakukan. Laser menghasilkan jaringan parut pada jaringan trabekular menyebabkan pencangan serat trabekula. Serabut yang bertambah kencang menyebabkan penambahan aliran humor aquous. Tekanan intraokular dapat berkurang hingga 80% kasus. Efek laser ini semakin berkurang seiring waktu, dan prosedur ini perlu diulang. Terapi medis dengan tetes mata biasanya tetap dilanjutkan. p0225

Trabekulektomi

st0155

Trabekulektomi adalah pembuatan lubang untuk mengeluarkan humor aquous. Lubang ini kemudian ditutup sebuah katup dengan tebal setengah sklera yang dijahit dengan longgar sehingga menyebabkan absorpsi humor aquous subkonjungtiva (**Gambar 8-1, C**). p0230

Prosedur Penyaringan

st0160

Operasi seperti trefinasi, sklerostomi termal, dan sklerektomi dilakukan untuk membuat saluran pembuangan dari ruang okuli anterior ke ruangan subkonjungtiva (**Gambar 8-1, D**). Humor aquous diserap oleh pembuluh darah di konjungtiva. Pada 25% kasus, lubang ini menyebabkan pembentukan jaringan parut dan membutuhkan pembedahan ulang. Prosedur ini kurang berhasil jika diterapkan pada klien muda dan berkulit hitam, p0235

yang cenderung memiliki kemampuan jaringan parut yang lebih tebal. Kortikosteroid topikal digunakan pascaoperasi karena aksi antiinflamasinya dapat menghambat proliferasi fibroblas pada tempat pembedahan.

st0165 **Iridotomi**

p0240 *Iridotomi* adalah pembuatan jalur baru humor aquous menuju ke jaringan trabekular. Laser digunakan untuk membuat lubang baru pada iris (**Gambar 8-1, E**).

st0170 **Teknik Lain**

p0245 Pemberian 5-fluorourasil (5-FU), mitomisin, dan antimetabolit lain kadang disuntikkan ke subkonjungtiva karena dapat menghambat proliferasi fibroblas sehingga mengurangi pembentukan jaringan parut pascaoperasi. Perangkat implan okular (seperti implan Molteno, seton Baerveldt) kadang digunakan untuk humor aquous pada klien dengan glaukoma yang mengalami komplikasi. Perangkat yang dijahitkan pada permukaan luar bola mata pada sklera antara otot-otot okular. *Probe* kecil diinsersikan di bawah klep sklera ke ruang okuli anterior yang menyebabkan mengalirnya humor aquous lebih jauh ke belakang dibandingkan prosedur penyaringan lain.

st0175 **Prosedur Siklodestruktif**

p0250 Ketika prosedur bedah lain gagal, *siklokrioterapi* (aplikasi ujung pembeku) atau siklofotokoagulasi (yang diaplikasikan dengan laser) dapat digunakan untuk merusak badan siliar dan mengurangi produksi humor aquous.

st0180 **Manajemen Keperawatan pada Klien Bedah**

st0185 **Perawatan Praoperasi**

p0255 Perawatan praoperasi meliputi menyiapkan klien pada prosedur operasi yang dapat dilakukan dengan suasana rawat inap maupun pada rawat jalan.

p0260 Terapi laser merupakan prosedur yang paling sering digunakan di klinik, dengan menggunakan anestesi topikal. Jelaskan hasil yang diharapkan dari prosedur ini, juga suara “pop” dan cahaya menyilaukan yang akan dialami selama prosedur. Jelaskan jika akan ada periode tunggu (biasanya 1 sampai 2 jam) setelah prosedur ini untuk mengevaluasi kemungkinan peningkatan tekanan intraokular. Oleh karena ketidakstabilan tekanan intraokular, klien sebaiknya ditemani oleh keluarga atau teman untuk menemani di perjalanan pulang.

Perawatan Pascaoperasi

st0190

Setelah operasi, mata ditutup oleh suatu plester khusus dan ditutup perisai logam atau plastik untuk proteksi dari cahaya dan trauma. Instruksikan klien untuk tidak berbaring pada sisi yang dilakukan operasi untuk mengurangi tekanan pada tempat pembedahan. Jika efek sedasi perioperatif telah hilang, klien dapat bergerak dan makan secara bertahap.

Pengawasan tekanan intraokular secara rutin diperlukan karena tempat operasi ini sifatnya mikroskopik. Tentukan apakah klien mengalami nyeri yang bertambah, mual, atau penurunan penglihatan. Perawatan untuk menindaklanjuti operasi diperlukan untuk mengawasi penyembuhan yang tertunda. Lensa okuli anterior dapat mengalami kesulitan sembuh, atau luka dapat sembuh dengan terlalu ketat. Kedua situasi ini membutuhkan pembedahan lanjut.

Perawatan Mandiri

st0195

Rencana pascaoperasi meliputi edukasi dan evaluasi pada lingkungan rumah dan perawatan. Oleh karena tingkat kemandirian klien bermacam-macam, gunakan informasi dari klien atau keluarga atau teman untuk mengkaji sejauh mana dukungan diperlukan. Walaupun banyak klien dengan glaukoma menjalani prosedur pembedahan berulang, perlu dilakukan tinjauan informasi dari waktu ke waktu. Pedoman Pengajaran Klien merangkum informasi esensial.

KATARAK

st0200

Katarak adalah kekeruhan pada lensa. Beberapa tingkatan katarak dapat ditemukan pada kebanyakan lansia berusia di atas 70 tahun. Katarak merupakan penyebab penurunan penglihatan dan kebutaan di seluruh dunia. Seseorang dengan usia harapan hidup normal lebih besar kemungkinan untuk mengalami operasi katarak dibandingkan prosedur operasi yang lain.

Bentuk katarak yang paling umum adalah tipe senilis atau tipe katarak yang terkait umur. Katarak senilis biasanya mulai terjadi pada umur 50 tahun dan muncul sebagai kekeruhan kortikal, nuklear, atau subkapsular posterior. Pada katarak kortikal, kekeruhan berbentuk seperti jeruji ditemukan di tepi lensa. Perkembangan kekeruhan ini berjalan lambat, jarang melibatkan aksis visual dan

seringnya tidak menyebabkan kehilangan penglihatan yang berat. Katarak sklerotik nuklear merupakan hasil dari penguningan dan pengerasan progresif pusat lensa (nukleus). Kebanyakan klien berusia lebih dari 70 tahun memiliki bermacam derajat sklerosis nuklear. Opasitas subkapsular posterior terjadi sentral ada kapsul lensa bagian posterior dan menyebabkan kehilangan penglihatan awal karena terletak pada aksis visual.

st0205 Etiologi dan Faktor Risiko

p0290 Paparan kumulatif sinar ultraviolet pada mata sepanjang umur seseorang merupakan faktor risiko penting bagi perkembangan katarak. Seseorang yang tinggal di ketinggian atau yang bekerja di sinar matahari terang seperti nelayan cenderung lebih awal menderita katarak. Pekerja pada industri kaca atau las yang tidak mengenakan proteksi mata juga memiliki risiko yang lebih tinggi.

p0295 Katarak juga dapat terjadi pada gangguan kongenital, sistemik, dan okular. Gangguan sistemik termasuk diabetes, tetanus, distrofi miotrofik, neurodermatitis, galaktosemia, sindrom Lowe, sindrom Wener, sindrom Down. Gangguan *intraokular* termasuk iridosiklitis, retinitis, ablasio retina, dan onkoserkiasis. Infeksi (campak Jerman, parotitis, hepatitis, poliomielititis, cacar air, mononukleosis infeksius) selama trimester pertama kehamilan dapat menyebabkan katarak *kongenital*. Trauma tumpul, laserasi, benda asing, radiasi, paparan sinar infamerah, dan penggunaan kortikosteroid jangka panjang juga dapat menjadi faktor risiko katarak.

st0210 Patofisiologi

p0300 Pembentukan katarak ditandai secara kimiawi dengan penurunan daya serap oksigen dan peningkatan kadar air yang diikuti dengan dehidrasi lensa. Kadar sodium dan kalsium meningkat, potasium, asam askorbat, dan protein menurun. Protein lensa mengalami beberapa perubahan terkait usia seperti menguning karena pembentukan komponen fluoresen dan perubahan molekuler. Perubahan ini bersama dengan fotoabsorpsi radiasi sinar ultraviolet semasa hidup sejalan dengan teori bahwa katarak dapat disebabkan karena proses fotokimiawi.

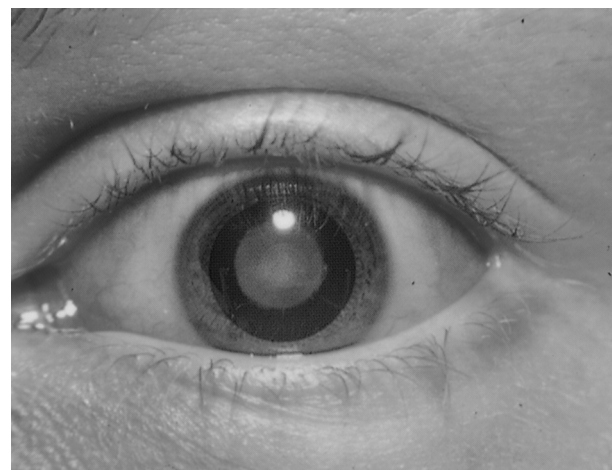
p0305 Kemajuan katarak merupakan pola yang dapat diprediksi. Katarak dimulai dari kondisi katarak imatur yang memiliki gambaran lensa tidak sepenuhnya putih

dan beberapa cahaya masih dapat diteruskan sehingga penglihatan masih memadai. Pada katarak matur, keputihan terjadi menyeluruh (katarak disebut “matang”). Katarak hiper matur merupakan katarak dengan protein lensa mengalami pemecahan menjadi polipeptida rantai pendek yang merembes keluar dari kapsul lensa. Pecahan polipeptida ini kemudian difagosit oleh makrofag sehingga dapat merusak jaringan trabekular menyebabkan glaukoma fakolitik.

Manifestasi Klinis

Penglihatan kabur, kadang diplopia monokular (penglihatan ganda), fotofobia (sensitif terhadap cahaya), dan halo terjadi karena kekeruhan lensa menghalangi penerimaan cahaya dan bayangan oleh retina. Klien biasanya melihat lebih baik pada cahaya yang remang-remang ketika pupil dalam keadaan dilatasi yang menyebabkan cahaya dapat menembus sekeliling opasitas lensa. Nyeri sering kali tidak dikeluhkan. Lensa keruh sering dapat dikenali (Gambar 8-3).

Katarak sebaiknya diduga ketika refleks berwarna kemerahan pada pemeriksaan oftalmoskop mulai tampak tidak cemerlang atau menghilang. Walaupun katarak dapat diidentifikasi dengan mudah pada pemeriksaan oftalmoskopi direk, perlu ditentukan determinasi tipe katarak dan tahap perubahan lensa dengan pemeriksaan *slit-lamp*.



■ **GAMBAR 8-3** Lensa tampak seperti berkabut akibat katarak. (Sumbangan *Ophthalmic Photography* University of Michigan W. K. Kellogg Eye Center, Ann Arbor, Mich.)



MANAJEMEN HASIL

st0225

Manajemen Bedah

p0320 Tidak ada terapi lain untuk mencegah atau mengurangi pembentukan katarak selain dengan pembedahan. Peranan diet tidak jelas. Beberapa penelitian terkait terapi alternatif dan komplementer di bawah ini menunjukkan kuning telur dapat meningkatkan penglihatan. Kecuali jika komplikasi okular lain atau terdapat faktor kesehatan, pembedahan dilakukan dengan rawat jalan. Tetes mata praoperasi termasuk agen dilator seperti tropikamid (Mydriacyl) untuk memfasilitasi pembedahan. Siklopentolat merupakan agen sikloplegik (Cyclogyl) juga dapat diberikan untuk melumpuhkan otot siliaris. Pembedahan katarak dilakukan di bawah anestesi topikal dengan tetes mata atau anestesi regional dengan injeksi retrobulbar atau larutan anestesi lokal. Klien sering diberikan tambahan sedatif intravena.

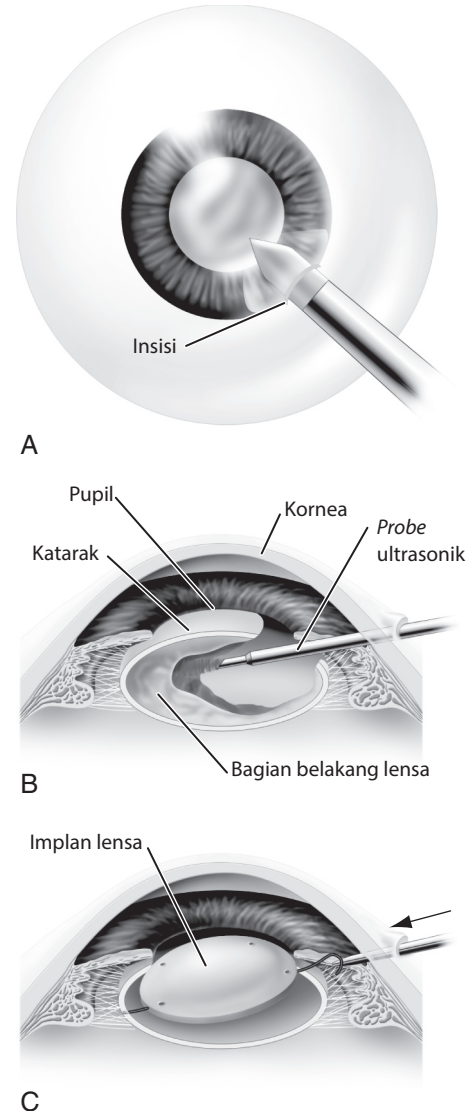
p0325 Katarak diangkat dengan membuat irisan kecil pada kornea. Katarak dipecah menjadi partikel-partikel mikroskopik dengan probe ultrasonik. Penggunaan suara berenergi tinggi disebut sebagai *fakoemulsifikasi*. Kemudian suatu lensa buatan intraokular yang dilipat (*intraocular lens [IOL]*) ditanam melalui irisan mikro, dibuka lipatannya dan dikunci pada posisi permanen (Gambar 8-4). Irisan mikro ini akan sembuh sendiri dan tidak perlu dijahit. Irisan ini akan tetap tertutup erat dengan tekanan keluar alami dari dalam mata. Tipe irisan ini sembuh cepat dan memberikan kondisi yang lebih nyaman.

st0230 **Komplikasi**

p0330 Walaupun sebenarnya efek samping pembedahan katarak jarang terjadi, mungkin dapat menimbulkan infeksi pascaoperasi, perdarahan, edema makular, dan kebocoran luka. Kejadian ablasi retina lebih sering terjadi pada 12 bulan pascaoperasi.

st0235 **Manajemen Keperawatan pada Klien Bedah**

p0336 **Pengkajian.** Selama anamnesis dan pemeriksaan fisik, tanyakan mengenai faktor predisposisi seperti kortikosteroid dan masalah okular lain. Ketajaman penglihatan (jauh dan dekat) dari tiap mata diperiksa dan dicatat. Ketajaman penglihatan klien dapat berada pada nilai normal tetapi klien dapat mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas harian. Persepsi individu klien pada kualitas penglihatan



■ **GAMBAR 8-4** A, Insisi kecil dibuat pada kornea untuk memasukkan ujung fakoemulsifikasi. B, Dengan menggunakan gelombang ultrasonik, katarak dihancurkan. C, Lensa buatan dimasukkan ke mata, yang kemudian terbuka lipatannya menempati tempat yang sesuai.

merupakan faktor penting untuk menentukan langkah tindakan bedah.

²²Pengkajian keperawatan pada klien dengan katarak mencakup:

1. Wawancara klien terkait riwayat konsumsi obat-obatan terutama penggunaan obat antikoagulan yang dapat meningkatkan risiko perdarahan retrobulbar.
2. Pemeriksaan pre operasi sesuai standar yang meliputi pemeriksaan darah lengkap, EKG dan urinalisis terutama jika klien memiliki riwayat penyakit tertentu.

- o0020 3. Pemeriksaan tanda vital dan gula darah yang dibutuhkan sebelum operasi dilakukan.
- o0025 4. Pemeriksaan mata yang meliputi *visual acuity test* dengan *Snellen's Chart* atau dengan alat lainnya, pemeriksaan retinometri untuk menentukan kondisi saraf mata, pemeriksaan *Specular Microscope* untuk mengetahui kondisi kornea dan *Biometri IOL Master* untuk mengidentifikasi ukuran serta jenis lensa yang akan ditanamkan.
- o0030 5. Wawancara terkait riwayat kesehatan klien untuk menentukan pemeriksaan pre operasi lainnya yang dibutuhkan oleh klien.

p0370 ²²Pengkajian terhadap riwayat kesehatan sangat penting dilakukan agar perawat mendapatkan informasi yang adekuat untuk menentukan rencana perawatan klien, pemberian pendidikan kesehatan serta menentukan kebutuhan jangka panjang bagi klien. Perawat juga harus memberikan kesempatan klien untuk mengekspresikan perasaannya. Klien dapat mengalami berbagai tingkat kecemasan karena situasi operasi dan banyaknya pemeriksaan yang harus dihadapi. Kemampuan perawat dalam mengenali tanda-tanda cemas, gugup, ataupun depresi yang dialami klien dapat menjadi kunci membina hubungan saling percaya antar perawat dengan klien. Perawat dapat memberikan dukungan, perhatian, dan kesabaran dalam perawatan klien sehingga mampu mengurangi tingkat kecemasan klien.

st0245 **Diagnosis, Hasil yang Diharapkan, dan Intervensi**

st0356 **Diagnosis: Gangguan Persepsi Sensori (Visual).** Lensa intraokular tidak memberikan ketajaman penglihatan yang sama dengan lensa alami. Walaupun penglihatan dapat meningkat dengan pesat, derajat perubahan persepsi dalam dapat masih tertinggal. Selain itu, setelah operasi, mata akan ditutup sehingga terjadi penglihatan monokular. Diagnosis keperawatan yang lebih tepat adalah *Gangguan Persepsi Sensori (Visual)*. ¹⁷Gangguan persepsi sensorial pada klien dengan katarak merupakan perubahan persepsi terhadap stimulus baik internal maupun eksternal yang disertai dengan respons yang berkurang, berlebihan atau distorsi. Gangguan persepsi sensorial (visual) dapat disebabkan oleh gangguan penglihatan, hipoksia serebral, penyalahgunaan obat, usia lanjut dan pemajanan toksin lingkungan. Tanda dan gejala pada klien dengan katarak baik secara subjektif dan objektif dapat berupa gangguan melihat bayangan, distorsi sensorial,

respons tidak sesuai, bersikap seolah melihat bayangan sesuatu. Gejala minor yang ditemukan seperti menyatakan kesal, menyendiri, melamun, dan konsentrasi buruk.

Hasil yang Diharapkan. ^{18,19}Klien akan mengungkapkan mengalami perbaikan persepsi visual realistis terhadap stimulus baik internal maupun eksternal. Klien mengeskspresikan respons penurunan verbalisasi melihat bayangan yang tidak sesuai dan menarik diri. Klien mengungkapkan perbaikan respons stimulus, konsentrasi dan orientasi. Klien mengungkapkan peningkatan kemampuan untuk mengidentifikasi gambar visual. Klien mengungkapkan peningkatan kemampuan mengidentifikasi orang, tempat dan waktu secara akurat. Klien mengungkapkan peningkatan kemampuan untuk mencari informasi, mengorganisasi dan menggunakan informasi. Klien akan mengungkapkan peningkatan produktivitas, penurunan perasaan menarik diri dan perbaikan perilaku sesuai realitas, konsentrasi, pola tidur, kemampuan mengambil keputusan, proses pikir dan perawatan diri.

Intervensi. ^{20,21}~~Intervensi minimalisasi rangsangan. Periksa status mental, status sensorial, dan tingkat kenyamanan. Diskusikan tingkat orientasi terhadap beban sensorial (mis. Terlalu terang). Batasi stimulus lingkungan (mis. Cahaya, suara dan aktivitas). Jadwalkan aktivitas harian dan waktu istirahat. Kombinasikan prosedur/ Tindakan dalam satu waktu, sesuai kebutuhan. Ajarkan cara meminimalisasi stimulus (mis. Mengatur cahaya ruangan dan membatasi kunjungan). Kolaborasi dalam meminimalkan prosedur tindakan. Kolaborasi pemberian obat yang memengaruhi persepsi stimulus.~~

~~^{20,21}Intervensi dukungan pengungkapan kebutuhan dan keinginan secara efektif. Periksa gangguan komunikasi verbal (mis. Kesulitan mengekspresikan pikiran secara verbal). Ciptakan lingkungan yang tenang, informasikan kepada keluarga dan tenaga kesehatan lain teknik berkomunikasi, dan gunakan secara konsisten.~~

~~^{20,21}Intervensi edukasi perawatan diri. Identifikasi pengetahuan tentang perawatan diri. Identifikasi kemampuan membaca, status kognitif, psikologis, tingkat kecemasan dan budaya. Identifikasi masalah dan hambatan perawatan yang dialami. Rencanakan strategi edukasi, termasuk tujuan yang realistis. Jadwalkan waktu dan intensitas pembelajaran sesuai penyakit. Sediakan~~

lingkungan yang kondusif pembelajaran optimal. Ciptakan edukasi interaktif untuk memicu partisipasi selama edukasi. Berikan penguatan positif terhadap kemampuan yang didapat. Ajarkan perawatan diri, praktik perawatan diri, dan aktivitas kehidupan sehari-hari. Anjurkan mendemonstrasikan praktik perawatan diri sesuai kemampuan. Anjurkan mengulang kembali informasi edukasi tentang perawatan mandiri.

sp0266 Evaluasi. ^{17,18,19} Evaluasi yang dilakukan terhadap klien dengan diagnosis gangguan persepsi sensori dengan melakukan evaluasi terhadap persepsi sensori klien, fungsi sensori, orientasi kognitif, proses informasi, status neurologis dan status orientasi.

st0270

Perawatan Mandiri

p0405 Setelah pembedahan katarak, klien diharapkan kembali untuk pemeriksaan kembali keesokan paginya, setelah itu dating kembali satu minggu dan satu bulan berikutnya.

b0015

WASPADA KEAMANAN Perawatan pascaoperasi meliputi observasi balutan okular, dan pengkajian kemampuan klien untuk melakukan aktivitas harian seperti keadaan praoperasi. Mual dan muntah tidak sering terjadi, jika terjadi, harus segera dilaporkan. Penutup mata biasanya diangkat keesokan harinya tapi dapat juga dilepas beberapa jam jika klien mengalami keterbatasan penglihatan pada mata yang lain. Minta klien menggunakan pelindung dari logam atau plastik untuk menghindari cedera pada mata dan klien diminta untuk tidak menggosok mata.

p0415

Kacamata dapat digunakan pada siang hari. Kotak Pedoman Pengajaran untuk Klien dapat memberikan instruksi yang dapat diikuti klien.

p0420

Pembatasan aktivitas pascaoperasi terjadi perbedaan tergantung pada ahli mata. Secara umum, klien sebaiknya menghindari mengangkat beban berat (lebih dari 15 pon) atau melakukan peregangan pada periode awal pascaoperasi.

p0490

Perawatan mata pada klien setelah pembedahan katarak sama dengan perawatan mata pada klien dengan pembedahan glaukoma. Medikasi mata pascaoperasi termasuk antibiotik, kortikosteroid, atau keduanya. Pastikan kemampuan klien dan keluarganya untuk memberikan obat

PEDOMAN PENGAJARAN KLIEN

b0020

Perawatan Setelah Pengangkatan Katarak

p0425

- Biarkan plester penutup mata pada tempatnya u0025
- Kurangi aktivitas, cukup duduk di kursi, berbaring di tempat tidur dan berjalan ke kamar mandi (dalam 24 jam) u0030
- Jangan menggosok mata u0035
- Penggunaan kacamata atau dop pelindung mata, terutama saat beraktivitas dan tidur u0040
- Jangan mengangkat benda berat lebih dari 5 pon (seberat galon susu) u0045
- Jangan mengejan (atau jongkok) u0050
- Jangan tidur pada sisi yang dilakukan tindakan operasi u0055
- Gunakan tetes mata sesuai jadwal u0060
- Minum asetaminofen (misal Tylenol) jika terjadi nyeri atau gatal u0065
- Jangan minum aspirin atau obat yang mengandung aspirin u0070
- Laporkan jika mata terasa nyeri yang tidak hilang setelah penggunaan anakan asetaminofen atau adanya kemerahan sekitar mata, mual dan muntah u0075
- Gunakan dop mata untuk melindungi mata u0080

tetes mata pada mata secara tepat. Tanya ulang rasional dan jadwal pemberian obat pada klien dan keluarganya. Perasaan tidak nyaman pascaoperasi berkisar antara ringan sampai sedang dan biasanya dapat dihilangkan dengan asetaminofen. Klien biasanya mengalami sensasi gatal setelah pembedahan katarak. Instruksikan klien untuk melaporkan nyeri yang dirasakan. Review manifestasi klinis infeksi dan peningkatan tekanan intraokular pada klien dan keluarganya.

Lakukan rujukan untuk perawatan di rumah apabila ada indikasi, tergantung umur klien, kemampuan, dan ketersediaan bantuan. Adaptasi pada perubahan penglihatan klien juga bervariasi. p0495

GANGGUAN RETINA

st0275

ABLASIO RETINA

st0280

Ablasio retina merupakan lepasnya retina dari koroid, suatu membran yang mengandung banyak pembuluh darah yang terletak di antara retina dan sklera (bagian “putih” mata). Retina merupakan lapisan tipis jaringan peka cahaya yang melapisi bagian belakang mata. Ketika retina lepas, retina akan mengalami kekurangan asupan darah dan sumber nutrisi sehingga kehilangan fungsinya. Hal ini dapat mengganggu penglihatan yang dapat mengarah ke kebutaan. p0500

Ablasio retina regmatogenus merupakan tipe ablasio yang paling umum dan terjadi akibat lubang pada retina. p0505

Cairan pada badan vitreus dapat merembes melalui lubang tersebut dan memisahkan retina dari asupan darah. Tanpa intervensi, ablasio ini dapat berlanjut meluas dan retina yang terlepas kehilangan fungsinya. Hal ini dapat terus bertambah dalam hitungan jam sampai tahun.

p0510 Faktor predisposisi ablasio retina termasuk penuaan, ekstraksi katarak, degenerasi retina, trauma, miopia berat, ablasio retina sebelumnya pada mata kontralateral dan riwayat keluarga dengan ablasio retina. Lubang pada retina dan robekan biasanya terjadi karena tarikan vitreus spontan, tapi adhesi abnormal dapat terjadi antara retina dan badan vitreus karena retinopati diabetik, cedera, atau gangguan okular lain. Atrofi badan viterus juga dapat menyebabkan robekan pada retina.

p0515 Manifestasi klinis khas ablasio retina dideskripsikan oleh klien sebagai bayangan atau tirai yang menutupi lapang pandang. Bayangan atau area hitam pada lapangan penglihatan merupakan hasil dari lepasnya reseptor visual dari jaras saraf. Tidak ada nyeri pada ablasio retina. Onset biasanya mendadak dan dapat disertai dengan timbulnya bercak hitam atau perkabutan yang mengindikasikan terjadi perdarahan akibat lepasnya retina. Klien tidak dapat merasakan melihat cahaya karena lepasnya retina.

p0520 Kehilangan lapang pandang terjadi pada tempat yang berlawanan dengan lokasi ablasio retina. Sebagai contoh, robekan pada regio temporal yang sering terjadi, akan menimbulkan defek penglihatan pada area nasal. Luas area penglihatan tergantung dari luasnya retina yang lepas. Robekan retina besar pada hampir keseluruhan retina dapat menyebabkan kebutaan sementara sedangkan robekan perifer dapat tidak menimbulkan efek pada penglihatan sentral.

p0525 Pupil harus dilebarkan untuk dapat memeriksa retina. Jelaskan pada klien bahwa klien akan menerima cahaya yang sangat terang dan minta untuk mengubah arah gerakan mata lebih sering untuk mempermudah pemeriksaan oftalmoskopik. Depresor sklera dapat digunakan secara eksternal pada kelopak mata untuk membantu memutar bola mata dan untuk memberi tekanan pada retina untuk meningkatkan lapang pandang pemeriksaan. Area lepasnya retina dapat tampak sebagai gambaran abu-abu kebiruan sedangkan pada mata normal akan tampak berwarna merah muda (Gambar 8-5).

PENGHUBUNG KE PELAYANAN KESEHATAN DI RUMAH	
Menghadapi Penurunan Penglihatan	b0025
Penting untuk memberikan lingkungan rumah yang aman bagi klien dengan penurunan penglihatan. Tingkatkan kemampuan hidup mandiri sesuai dengan yang diharapkan. Tanggung jawab perawat untuk memberikan pelayanan kesehatan di rumah adalah dengan mengkaji kemampuan klien untuk tetap berada dalam keadaan aman di rumah.	p0530
Prosedur kegawatdaruratan dasar dapat diterapkan dengan penggunaan layanan nasional seperti <i>Lifeline</i> . Layanan ini memberikan perangkat elektronik portabel yang biasanya dikenakan pada leher atau pergelangan tangan klien. Dengan menekan tombol pada perangkat ini, dapat dilakukan kontak segera kepada personel kesehatan darurat. Nomor telepon bebas pulsa: 1-800-852-5433.	p0535
Kontak telepon lokal dapat memberikan bantuan yang diharapkan khusus untuk mengakses 911. Pesawat telepon yang dapat diprogram dan memiliki angka besar dan bercahaya tersedia di toko-toko.	p0540
Menjaga keamanan klien di rumah dapat dilakukan dengan cara-cara sederhana, seperti: luka bakar dapat dihindari dengan menggunakan keran dengan petunjuk warna. Gunakan warna merah untuk air panas, biru untuk air dingin. Tandai tombol "off" pada kompor atau <i>microwave</i> dengan selotip berwarna atau cat untuk mengurangi risiko cedera.	p0545
Penting juga memperhatikan pencahayaan yang cukup. Selama siang hari, sinar alami lebih disukai. Buka tirai untuk memberikan cahaya yang cukup. Ganti bola lampu dengan daya yang direkomendasikan.	p0550
Hindari bahan berbahaya seperti kain penutup, permadani, perabot yang kusut dan tidak perlu yang dapat membatasi pergerakan. Pegangan tangan dapat dipasang pada lorong, kamar mandi, dan tangga untuk menghindari jatuh. Perlengkapan seperti tongkat, kruk,udukan toilet yang dapat dibuka dan rel bak mandi. perlengkapan ini tersedia di toko peralatan medis.	p0555
Banyak produk yang dibutuhkan dijual bebas sehingga memudahkan perawatan di rumah. <i>Pill organiser</i> merupakan kotak-kotak yang ditandai dengan nama hari dalam satu minggu dan waktu minum pil. Kotak ini dapat diisi oleh anggota keluarga untuk seminggu pada satu waktu. Lampu penanda waktu elektronik dan tombol saklar yang dapat diaktifkan suara akan memudahkan klien untuk lebih mandiri.	p0560
Akses untuk televisi dan radio penting untuk klien. Koran dengan cetakan besar dan bahan bacaan membantu klien mendapatkan peristiwa terkini. Perpustakaan lokal dan <i>American Association for the Blind</i> dapat memberikan bantuan untuk hal ini.	p0565
Kreativitas dan perencanaan dapat memudahkan klien di rumah dalam keadaan aman selama mungkin.	p0570



f0030 ■ **GAMBAR 8-5** Gambaran abu-abu kebiruan pada daerah retina yang mengalami ablasi. (Sumbangan *Ophthalmic Photography* dari University of Michigan. W. K. Kellogg Eye Center, Ann Arbor, Mich.)



st0285

MANAJEMEN HASIL

st0290

Manajemen Bedah

p0575 Tidak ada penatalaksanaan medis untuk ablasi retina. Tujuan perbaikan bedah ablasi retina adalah untuk menempatkan kembali retina pada tempat perlekatan semula pada koroid serta menutup lubang dan robekan yang terjadi. Oleh karena perbaikan ablasi retina dapat membutuhkan beberapa jam, anestesi umum sering digunakan. Pupil harus berdilatasi dengan lebar sebelum operasi dan klien dapat diberikan sedatif.

st0295 **Fotokoagulasi Laser**

p0580 Jika robekan retina hanya ringan, laser dapat digunakan untuk membakar tepi robekan dan menghambat laju robekan. Jika robekan kecil, laser dapat digunakan untuk melekatkan retina pada koroid. Bedah laser biasanya dilakukan pada rawat jalan dengan anestesi topikal.

st0300 **Kriopeksi**

p0585 Kriopeksi menggunakan nitrat oksida digunakan untuk membekukan jaringan di belakang robekan retina, menyebabkan pembentukan jaringan parut yang dapat melekatkan tepi robekan. Biasanya dilakukan pada rawat jalan dengan klien diberikan anestesi lokal.

st0305 **Retinopeksi Pneumatik**

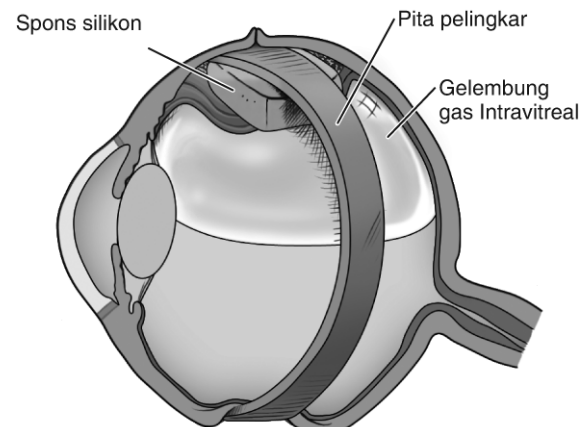
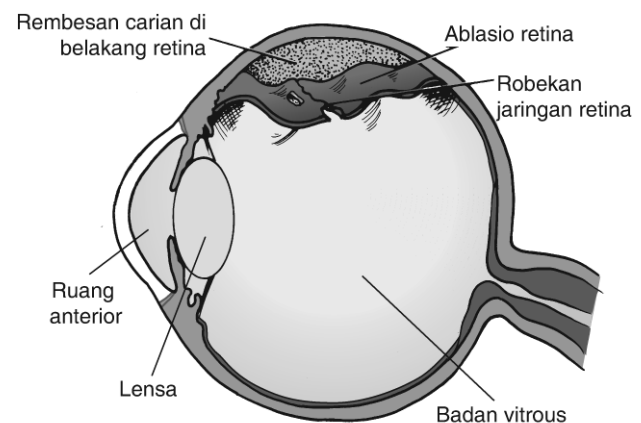
p0590 Retinopeksi pneumatik merupakan tindakan paling efektif untuk ablasi retina yang terjadi pada bagian atas mata.

Mata dibebaskan dengan anestesi lokal dan gelembung gas kecil diinjeksikan pada badan vitreus. Gelembung gas naik dan menekan retina ke arah koroid. Gelembung gas pelan-pelan diserap pada 1 atau 2 minggu berikutnya. Kriopeksi atau laser digunakan untuk melekatkan retina kembali ke tempat semula.

Buckling Sclera

st0310

p0595 Prosedur pembedahan untuk menempatkan retina kembali pada koroid disebut sebagai *buckling sclera* (sabuk sklera) (**Gambar 8-6**). Sklera ditekan dari luar dengan busa atau pita silikon menyerupai karet (Silastic) yang dijahit secara permanen. Sebagai tambahan prosedur ini, injeksi intraokular gelembung udara atau sulfur heksaflorida (SF₆) atau keduanya untuk memberikan tekanan pada retina dari dalam bola mata. Hal ini akan menempatkan



■ **GAMBAR 8-6 A**, Ablasi retina. **B**, *Buckling sklera* (sabuk sklera) f0035 untuk memperbaiki ablasi retina. Suatu implan spons silikon ditempatkan pada robekan dan disatukan dengan pita melingkar. Suatu gelembung gas digunakan untuk memberikan tekanan pada retina dari dalam bola mata. Jika sabuk ini dikencangkan, implan menekuk sklera sehingga menyatukan koroid dan retina.



retina pada tempatnya dengan gaya gravitasi selama proses penyembuhan. Penempatan posisi klien pascaoperasi memaksimalkan efek pembendungan gelembung gas atau udara. Gelembung ini akan diabsorpsi perlahan-lahan.

p0600 Pembengkakan sel dan jaringan pada lensa okuli anterior pascaoperasi karena proses inflamasi atau penurunan sistem drainase vena dapat menyebabkan peningkatan tekanan intraokular. Oleh karena kerapuhan jaringan berpengaruh pada proses penyembuhan, ablasio ulangan dapat terjadi sewaktu-waktu. Jika pada suatu waktu retina lepas pada waktu yang cukup lama sehingga jika dilekatkan kembali retina tidak dapat berfungsi seperti semula dan penglihatan klien tidak membaik. Infeksi pascaoperasi juga dapat menjadi suatu risiko.

p0605 Klien sebaiknya tidak mengharapkan kembalinya penglihatan dengan segera. Inflamasi pascaoperasi dan tetes mata sebagai efek dilator sering mengganggu penglihatan. Seiring dengan proses penyembuhan setelah mingguan atau bulanan, penglihatan akan berangsur meningkat.

st0315 Manajemen Keperawatan

p0610 Asuhan keperawatan berfokus pada menolong klien menghadapi kenyataan kehilangan penglihatan dan untuk beradaptasi dengan perubahan penglihatan. Klien harus mewaspadai tanda-tanda hilangnya penglihatan lanjut.

p0615 Setelah pembedahan, amati cairan yang terdapat pada penutup mata. Kehilangan darah pada ablasio retina hanya sedikit dan hanya cairan serosa yang dapat diamati pada penutup mata pascaoperasi. Kaji tingkat nyeri dan adanya rasa mual.

p0620 Pembatasan aktivitas dapat diperlukan jika dilakukan injeksi gelembung gas atau udara. Klien harus diposisikan sehingga gelembung udara dapat memberikan tekanan yang maksimal pada retina akibat gaya gravitasi. Posisi ini biasanya berupa kepala di bawah dan pada satu sisi, dipertahankan selama beberapa hari. Berikan saran untuk kenyamanan dan beri pengganjal untuk posisi ini (bantalan di bawah perut, siku, dan pergelangan kaki).

p0625 Yakinkan klien untuk mencatat diet dan input cairan. Penutup mata dan pelindung diangkat pada hari berikutnya. Kemerahan, pembengkakan pada kelopak mata dan konjungtiva sering terjadi pada pembedahan. Setelah beberapa hari pasca pembedahan, ekimosis pada kelopak mata akan berkurang, tapi konjungtiva dapat masih berwarna merah atau merah muda selama beberapa minggu.

Medikasi mata pascaoperasi secara umum meliputi tetes mata kombinasi steroid-antibiotik untuk mencegah infeksi dan mengurangi inflamasi. Agen sikloplegik diberikan untuk melebarkan pupil dan mengistirahatkan otot siliaris yang akan mengurangi rasa tidak nyaman dan membantu pembentukan adhesi iris pada endotel kornea (*sinetia*). Kompres hangat maupun dingin dapat diberikan beberapa kali sehari.

Perawatan Mandiri st0320

Oleh karena pembedahan ablasio retina harus segera dilakukan, klien jarang mempunyai kesempatan untuk merencanakan pembedahan. Evaluasi lingkungan rumah dan bantu klien serta keluarganya dalam mempersiapkan dukungan. Pertolongan di rumah dibutuhkan sampai penglihatan kembali normal atau klien dapat beradaptasi pada perubahan penglihatan. Walaupun plester penutup mata biasanya diambil pada periode pascaoperasi awal, klien biasanya mengalami penurunan penglihatan fungsional. Penghubung ke Pelayanan Kesehatan di Rumah memberikan cara dalam membantu klien menghadapi penurunan penglihatan.

Instruksikan klien untuk membersihkan mata dengan air hangat dan kain yang bersih. Kompres hangat dapat dilanjutkan di rumah. Pelindung mata ataupun kacamata sebaiknya digunakan selama siang dan pelindung juga digunakan saat tidur pada siang atau malam hari. Anjurkan klien untuk menghindari aktivitas berat dan mengangkat beban berat selama periode awal pasca operasi. Jika terdapat injeksi gelembung gas atau udara, hal ini membutuhkan waktu sampai beberapa minggu untuk dapat diserap sempurna. Klien dianjurkan untuk menghindari perjalanan udara selama periode ini karena tekanan gas dan udara meningkat pada tempat yang lebih tinggi.

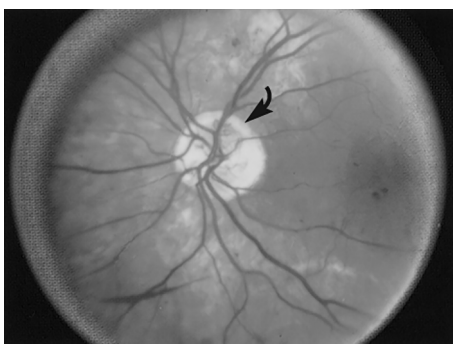
RETINOPATI DIABETIK st0325

Retinopati diabetik merupakan kondisi progresif pada retina yang ditandai dengan kerusakan mikroskopik pada pembuluh darah retina yang menyebabkan tersumbatnya pembuluh darah retina. Oleh karena suplai darah tidak adekuat, terdapat kemunduran pada retina dan kehilangan penglihatan permanen. Retinopati diabetik merupakan salah satu penyebab kebutaan terbesar di seluruh dunia. Seluruh penderita diabetik memiliki risiko untuk mengalami retinopati diabetik walaupun terdapat hubungan kejadian dan derajat retinopati terhadap durasi menderita diabetes dan kontrol kadar gula darah. Sekitar 30 – 40% penderita

dengan diabetik mengalami retinopati berbagai derajat. Sebanyak 80 – 90% klien yang telah menderita diabetes selama 15 – 20 tahun memiliki risiko mengalami retinopati diabetik. Terdapat predisposisi genetik untuk mengalami retinopati diabetik pada populasi India dengan diabetes. Orang dengan alel 210 bp memiliki risiko yang lebih tinggi.

p0650 Ada dua tipe retinopati diabetik, yaitu (1) latar belakang (*nonproliferatif*) dan (2) *proliferatif*. Pada retinopati nonproliferatif, pembuluh darah retina hiperpermeabel dan lemah. Kapiler mengalami mikroaneurisma, dan vena retina mengalami pelebaran dan rentan robek. Perdarahan multipel dapat terjadi pada pembuluh darah dengan struktur seperti ini. Edema retina disebabkan kebocoran kapiler dan setelah cairan serosa ini diserap, tersisa endapan kuning (eksudat berat). Perdarahan, eksudat, dan iskemia menyebabkan gangguan penglihatan terutama jika terjadi di sekeliling makula. Iskemia retinal progresif memacu pertumbuhan pembuluh darah baru tetapi yang bersifat tidak efektif. Pembuluh darah baru ini bersifat rapuh, berproliferasi dan tumbuh ke dalam badan vitreus. Pembuluh darah ini bocor, berdarah, dan mengalami perubahan fibrosa yang dapat membentuk pita yang menarik retina dan menyebabkan ablasio. Proses ini disebut sebagai *retinopati proliferaatif* (**Gambar 8-7**). Dengan meningkatnya iskemia, infark mikro pada lapisan serabut saraf disebut sebagai gambaran “bercak wol katun”.

p0655 Manifestasi klinis sangat bervariasi. Klien dapat mengeluhkan adanya “laba-laba”, gambaran jaring (*cobwebs*) atau gambaran kabut melayang pada penglihatan mereka, pita gelap atau film merah yang menghalangi penglihatan; kehilangan penglihatan; biasanya terjadi pada dua mata, tetapi lebih sering pada satu mata; penglihatan kabur yang dapat hilang timbul; bercak gelap atau bercak hitam pada pusat



f0040 ■ **GAMBAR 8-7** Retinopati diabetik proliferaatif. Neovaskularisasi menutupi ¼ sampai ⅓ diskus optikus (*panah*).



■ **GAMBAR 8-8** Penglihatan pada seseorang dengan retinopati diabetik. f0045

penglihatan; penglihatan malam yang jelek; atau kesulitan beradaptasi dari cahaya terang ke cahaya redup (**Gambar 8-8**).

MANAJEMEN HASIL

Dua terapi utama retinopati diabetik adalah fotokoagulasi dan vitrektomi. Pada kebanyakan kasus, terapi ini efektif dan memperlambat atau menghentikan progres penyakit untuk beberapa waktu. p0660

Fotokoagulasi

Tujuan fotokoagulasi adalah untuk menghentikan kebocoran darah dan cairan pada retina sehingga dapat menghentikan progres retinopati diabetik. Fotokoagulasi dengan laser berenergi tinggi menghasilkan pembakaran kecil di daerah retina dengan pembuluh darah abnormal untuk menghentikan kebocoran. Prosedur dapat dilakukan pada rawat jalan dengan anestesi lokal. Lensa kontak medis diletakkan di kornea untuk membantu memfokuskan cahaya laser pada daerah retina yang akan dilakukan tindakan. Foto angiografi fluoresen digunakan sebagai peta untuk memandu lokasi penempatan pembakaran laser. Untuk retinopati diabetik proliferaatif, fotokoagulasi panretinal atau tersebar dapat digunakan untuk seluruh retina kecuali pada daerah makula. Tindakan ini menyebabkan pembuluh darah baru abnormal menjadi perdarahan vitreus. Fotokoagulasi panretinal biasanya st0335 p0665

dilakukan pada satu atau dua sesi. Tindakan ini secara signifikan mengurangi risiko kehilangan penglihatan berat.

st0340 **Vitrektomi**

p0670 Vitrektomi merupakan pengangkatan vitreus yang terisi darah. Suatu pemotong vitreus digunakan untuk memotong jaringan vitreus dan mengangkatnya dari mata. Volume jaringan yang diangkat digantikan oleh cairan garam fisiologis untuk mempertahankan bentuk dan tekanan normal mata. Selama vitrektomi, ahli bedah juga dapat menggunakan *probe* laser untuk melakukan prosedur yang disebut fotokoagulasi panretinal untuk mencegah pertumbuhan regenerasi pembuluh darah abnormal atau perdarahan.

st0345 **Manajemen Keperawatan pada Klien Bedah**

p0675 Segera setelah penatalaksanaan dengan laser, klien biasanya membutuhkan bantuan untuk pulang. Penglihatan dapat menjadi kabur selama beberapa hari, nyeri ringan, sakit kepala, serta sensitivitas cahaya dapat terjadi dan dapat dikendalikan dengan menggunakan plester mata dan obat pengurang nyeri. Segera setelah pembedahan laser pada edema makular, dapat terjadi bercak kecil pada lapang pandang akibat luka bakar laser. Bercak ini akan berangsur menghilang seiring waktu. Pemantauan lanjutan sebaiknya dilakukan sebelum klien pulang, area kebocoran dapat terjadi lagi dan dapat membutuhkan terapi laser tambahan.

st0350 **RETINITIS PIGMENTOSA**

p0680 Retinitis pigmentosa, dideskripsikan pada Pewarisan Genetik, merupakan penyakit genetik yang merusak sel batang dan sel kerucut. Oleh karena sel batang bertanggung jawab pada penglihatan hitam putih, manifestasi awal kelainan ini dapat dicurigai selama masa anak jika terdapat kebutaan pada malam hari. Setelah beberapa tahun berlalu, manifestasi dapat berlanjut sampai terjadi kehilangan penglihatan sentral secara total. Tidak ada terapi yang dapat memperlambat atau menghentikan kelainan ini. Konseling genetik lebih baik dilakukan.

st0375 **DEGENERASI MAKULAR TERKAIT UMUR**

p0705 Degenerasi makular terkait umur (*age-related macular degeneration* [AMD]) merupakan proses degenerasi yang dapat memengaruhi makula dan jaringan di sekitarnya menghasilkan defisit penglihatan sentral. Degenerasi makular terkait umur ditemukan pada lansia berusia lebih

PEWARISAN GENETIK

b0030

Retinitis Pigmentosa

DESKRIPSI

st0355

Retinitis pigmentosa (RP) merupakan suatu kelompok gangguan hereditas yang ditandai dengan abnormalitas fotoreseptor (sel batang dan kerucut) atau epitel pigmen retina (RPE) pada retina yang menyebabkan kehilangan penglihatan progresif. Klien pada awalnya mengalami buta pada malam hari (penurunan penglihatan pada malam hari), diikuti penyempitan lapang pandang perifer dan kehilangan penglihatan sentral pada tahap lanjut penyakit. Kebanyakan klien menjadi buta total pada umur 60 tahun. Prevalensi RP sekitar 1 dalam 3.500 sampai 1 dalam 4.000 orang di Amerika Serikat dan Eropa, kelainan ini merupakan penyebab kebutaan hereditas yang paling banyak.

p0685

GENETIK

st0360

RP dapat diturunkan secara autosomal dominan, autosomal resesif atau terkait kromosom X. Penyebab genetika molekuler RP sangat rumit. Banyak gen berbeda dapat menyebabkan penyakit ini, dan mutasi yang berbeda pada RP dapat menyebabkan penyakit lain. Model pewarisan ditentukan dari riwayat keluarga. Sekarang telah diidentifikasi 34 gen berbeda yang menyebabkan RP, mutasi terjadi pada 12 gen yang menyebabkan RP autosomal dominan, 16 gen yang menyebabkan RP autosomal resesif dan 6 gen yang menyebabkan RP terkait kromosom X.

p0690

DIAGNOSIS

st0365

Diagnosis RP berdasarkan pada rekaman kehilangan fungsi fotoreseptor progresif pada pemeriksaan elektoretinografi (ERG) dan pemeriksaan lapang pandang. Tes DNA untuk gen-gen penyebab RP yang diklon hanya dilakukan pada penelitian. Pemeriksaan genetik rutin tidak dilakukan di laboratorium klinik.

p0695

PENATALAKSANAAN

st0370

RP tidak dapat dicegah maupun diobati, tetapi terapi dengan vitamin A dosis tinggi diduga dapat memperlambat perubahan fungsi retina. Berbagai alat bantu optik telah dikembangkan bagi klien dengan RP dan rujukan ke agensi untuk penderita gangguan penglihatan dapat membantu klien mendapatkan latihan dasar, latihan mobilitas, dan keterampilan untuk dapat hidup mandiri.

p0700

dari 65 tahun. Kelainan ini merupakan salah satu penyebab utama kebutaan pada lansia. Penyebab pasti dari kelainan ini belum diketahui, tetapi insiden meningkat setiap dekade pada lansia berusia di atas 50 tahun. Kelainan ini dapat bersifat hereditas. Telah diketahui bahwa berkas cahaya biru (cahaya matahari atau pantulan warna langit pada air laut atau gurun) seperti mempercepat degenerasi makular dibanding spektrum warna lain. Terdapat dua macam degenerasi makular terkait umur, yaitu: (1) noneksudatif (*kering*) dan (2) eksudatif (*basah*). Kedua tipe ini biasanya progresif dan bilateral.

b0035 TERAPI KOMPLEMENTER DAN ALTERNATIF

Degenerasi Makular dan Suplemen Makanan

p0710 Uji klinis acak terbesar ($n = 3.640$) pada kombinasi suplemen makanan harian (500 mg vitamin C, 400 IU vitamin E, 15 mg beta karoten, 80 mg zink, 2 mg Cu) dibandingkan dengan plasebo untuk degenerasi makular menghasilkan pengurangan risiko progresivitas penyakit yang signifikan setelah 6 tahun penelitian. Suplemen ini bermanfaat bagi klien yang telah terdiagnosis degenerasi makular derajat sedang dan lanjut. Individu dengan risiko atau degenerasi makular tahap awal tidak mendapatkan manfaat dari suplemen ini. Suplemen ini tidak memberikan efek bagi risiko katarak maupun perkembangan katarak.

st0380 **Referensi**

p0715 Age-Related Eye Disease Study Research Group. 2001. "A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report no. 8". *Archives of Ophthalmology*, 119, 1417–1435.

p0740 Degenerasi makular terkait umur noneksudatif ditandai dengan atrofi dan degenerasi pada retina luar dan struktur di bawahnya. Tujuh puluh persen klien memiliki tipe kering yang melibatkan penipisan jaringan makular dan gangguan pada pigmentasi makular. Bercak bulat kekuningan (*drusen*) dapat terlihat pada retina dan makula pada oftalmoskop. Drusen merupakan deposit material amorfosa dari sel epitel berpigmen retina. Seiring waktu, bercak ini bertambah besar, luas, dan mengalami kalsifikasi.

p0745 Pada tahap eksudatif degenerasi makular terkait umur, membran Bruch yang terletak di bawah lapisan epitel pigmen retina menjadi tertekan. Sebanyak 30% klien memiliki bentuk eksudatif ini, yang dapat mengalami perdarahan di dalam dan di bawah retina, bahan keputihan, dan kadang jaringan parut. Tipe basah ini memberi kontribusi 90% kebutaan pada klien dengan degenerasi makular. Hal ini menyebabkan kebocoran cairan serosa dari koroid yang diikuti proliferasi pembuluh darah koroid. Epitel pigmen retina berbentuk kubah dapat ditemukan pada pemeriksaan fundus. Kebocoran ini menghasilkan efek pada lapang pandang yang disebut metamorfopsia, yang tampak sebagai garis distorsi, pusat penglihatan tampak lebih mengalami distorsi daripada bagian yang lain. Tampak area gelap, kabur atau putih pada pusat penglihatan. Persepsi warna berubah atau menghilang. Fotografi fundus dan angiografi dapat dilakukan secara teratur dan setiap perubahan dievaluasi.

MANAJEMEN HASIL

Penelitian sebelumnya menyatakan pada terapi alteratif dan komplementer di bawah menunjukkan bahwa penggunaan antioksidan vitamin C dan E dosis tinggi, beta karoten, dan suplemen zink dapat menghambat proses degenerasi makular terkait umur dan kehilangan penglihatan. Terdapat beberapa macam obat yang dapat diinjeksikan pada mata untuk menghentikan pembentukan pembuluh darah baru yang membuat distorsi dan kehilangan penglihatan visual sentral. VEGF (*vascular endothelial growth factor*) adalah faktor pertumbuhan yang menyebabkan pembentukan pembuluh darah baru, obat-obat baru ini memiliki efek penghambatan terhadap VEGF.

Klien dengan degenerasi makular terkait umur terancam mengalami kehilangan penglihatan utama (lihat Penghubung ke Pelayanan Kesehatan di Rumah Menghadapi Penurunan Penglihatan). Untuk mengevaluasi perubahan dalam penglihatan, ajari klien untuk menggunakan tabel Grid Amsler. Bantu klien untuk memaksimalkan penglihatan yang tersisa dengan meminimalkan penggunaan alat bantu penglihatan dan rujukan ke ahli mata dan dukungan kelompok dengan penurunan penglihatan.

GANGGUAN KORNEA

CEDERA KORNEA

Kornea dapat mengalami cedera karena berbagai cara, seperti trauma langsung, penggunaan lensa kontak, terbentur logam dan fragmen kaca melayang atau bahkan debu. Klien dengan cedera kornea ditandai dengan nyeri mata dramatik dan lakrimasi berlebihan. Pembuluh darah konjungtiva bulbi tampak menonjol (mengalami injeksi).

WASPADA KEAMANAN **Perawatan dengan mengangkat struktur yang melekat dan mengistirahatkan mata (menjaga mata dalam keadaan tertutup, menggunakan salep antibiotik). Klien yang tidak sadar juga dapat mengalami kekeringan kornea karena kurangnya refleksi berkedip (Kotak 8-1).**

DISTROFI KORNEA

Distrofi kornea terdiri atas sekelompok gangguan herediter ataupun terdapat karena penyebab yang belum diketahui, yang ditandai dengan bahan materi pada lapisan

b0010 **KOTAK 8-1 Perawatan Mata bagi Klien yang Tidak Sadar**

p0010 Klien yang tidak sadar, dalam keadaan tersedasi atau lumpuh memiliki risiko tinggi mengalami cedera kornea karena mereka tidak dapat mempertahankan penutupan kelopak mata normal. Penutupan kelopak mata normal selama tidur dimungkinkan karena kontraksi tonus pada otot orbikularis okuli. Penggunaan obat perelaksasi otot mengurangi tonus otot ini dan menyebabkan penutupan pasif kelopak mata. Klien juga mengalami penurunan refleks berkedip ketika menggunakan sedatif. Air mata cepat menguap dan meningkatkan risiko cedera. Abrasi kornea dapat terjadi dalam 48 jam.

p0015 Perlindungan mata dan pelumasan penting untuk mempertahankan penglihatan. Penggunaan tetes mata atau salep efektif untuk mempertahankan kelembapan mata. Lapisan film yang mempertahankan kelembapan mata juga dapat digunakan. Keluarga klien perlu diberitahukan mengenai penggunaan produk ini.

kornea dan perubahan struktur kornea. Distrofi kornea berhubungan dengan kelima lapis kornea. Walaupun kelainan ini terjadi pada lapisan-lapisan yang terletak di tengah (membran Descemet, stroma, dan membran Bowman), degenerasi, erosi, dan tumpukan material dapat memengaruhi semua lapis kornea. Endotel kornea yang secara normal memindahkan cairan dari kornea untuk mempertahankan kejernihan kornea. Jika endotel hilang atau rusak, sel endotel tidak tumbuh tetapi menyebar untuk mengisi ruangan kosong. Sistem pompa menjadi kurang efisien menyebabkan perkabutan kornea, pembengkakan, dan penurunan penglihatan.

st0405 **MANAJEMEN HASIL**

p0775 Tujuan manajemen adalah untuk mengembalikan kejernihan penglihatan untuk meningkatkan keamanan dan memperbaiki kualitas hidup.

st0410 **Manajemen Medis**

p0780 Distrofi tidak dapat disembuhkan, walaupun dengan beberapa medikasi, penglihatan kabur dapat terjadi akibat pembengkakan kornea dapat dikendalikan. Tetes mata atau salep mata salin sering diberikan untuk menarik cairan dari kornea dan mengurangi pembengkakan. Teknik sederhana lain yang dapat mengurangi kelembapan kornea dengan cara memberikan udara hangat dari pengering rambut yang dipasang setinggi lengan ke mata dalam keadaan tertutup. Teknik ini menarik kelembapan dari kornea, mengurangi bengkak sementara, dan memperbaiki penglihatan.

Manajemen Bedah

st0415

Transplantasi Kornea

st0420

p0785 Transplantasi kornea (*keratoplasti*) merupakan penggunaan kornea donor untuk memperbaiki kejernihan penglihatan. Terdapat dua macam keratoplasti. Keratoplasti penetrasi mengindikasikan penggantian keseluruhan kornea, keratoplasti lamellar menunjukkan penggantian sebagian kornea. Oleh karena terdapat hubungan langsung antara umur dengan normalitas lapisan endotel kornea, donor kornea pada usia muda lebih disukai. Donor mata sering didapatkan dari kadaver, donor mata harus segera dienukleasi setelah kematian karena ada kematian sel endotel yang cepat setelah kematian dan harus disimpan dalam cairan fiksatif. Penyimpanan, penanganan, dan koordinasi jaringan donor dengan ahli bedah diatur oleh bank mata.

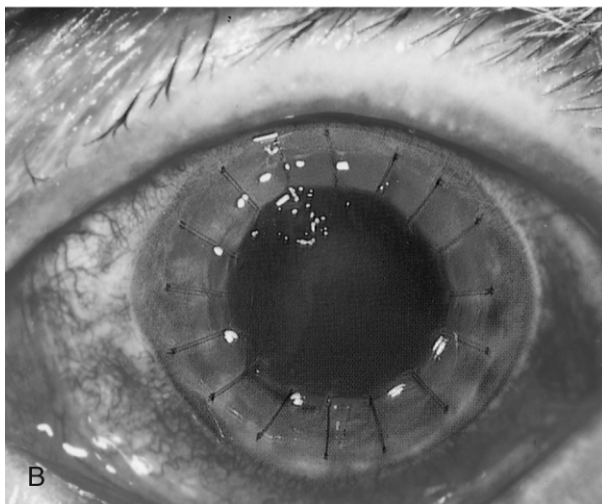
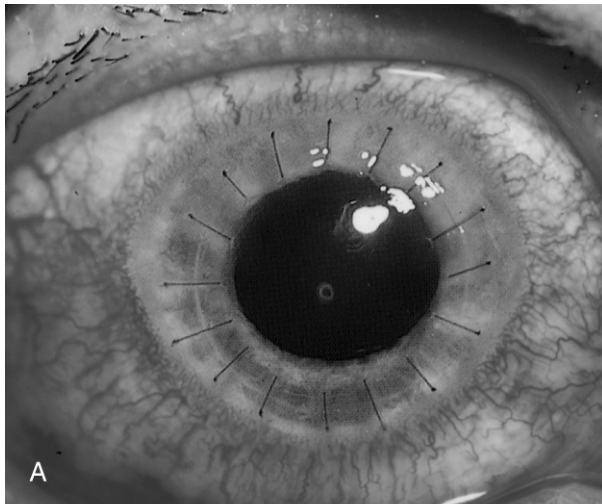
p0790 Bedah transplantasi kornea biasanya dilakukan pada klien dengan anestesi lokal. **Gambar 8-9, A** menunjukkan mata setelah keratoplasti. Tidak seperti pembedahan katarak, kembalinya penglihatan setelah transplantasi kornea berlangsung secara lambat dan biasanya terjadi setelah 6 – 12 bulan. Hal ini terjadi karena jahitan yang digunakan untuk menjahit kornea baru pada tempatnya cenderung mengaburkan penglihatan dan jahitan ini harus tetap di tempat semula untuk beberapa waktu sebelum diangkat.

p0795 Penolakan jaringan donor dapat terjadi setelah transplantasi kornea karena jaringan donor yang tidak sesuai, distrofi endotel donor, trauma pembedahan, dan rejeksi imunologis. Kebocoran luka, perdarahan pada lensa okuli anterior, glaukoma, katarak, dan infeksi merupakan komplikasi lain yang dapat terjadi. Sebagai tanda awal rejeksi organ transplan, kornea menjadi berkabut dan edematosa dan ketika terdapat reaksi pada ruang okuli anterior (adanya protein atau sel darah putih pada ruang okuli anterior, lihat **Gambar 8-9, B**), steroid topikal diberikan dalam dosis berulang untuk mengendalikan respons inflamasi dan untuk mengembalikan reaksi penolakan. Pada kasus berat, transplantasi kedua dapat diperlukan.

Manajemen Keperawatan pada Klien Pascaoperasi

st0425

p0800 Transplantasi kornea biasanya dilakukan pada rawat jalan. Klien kembali dari ruang operasi pascaoperasi



f0050 ■ **GAMBAR 8-9** A, Tampilan klinis mata setelah keratoplasti. B, Rejeksi jaringan donor akut. (Sumbangan *Ophthalmic Photography* di University of Michigan W.K. Kellogg Eye Center, Ann Arbor, Mich.)

dengan menggunakan plester penutup mata dan perisai pelindung. Amati penutup mata untuk menilai cairan yang keluar. Seharusnya prosedur ini tidak menyebabkan timbulnya perdarahan. Klien dapat mengalami rasa tidak nyaman ringan sampai sedang, yang dapat dikurangi dengan asetaminofen. Nyeri yang tidak hilang dapat mengindikasikan peningkatan tekanan intraokular dan harus dilaporkan pada ahli bedah. Oleh karena plester mata harus dipasang sampai hari berikutnya, kaji kemampuan klien untuk merawat diri dan mendapatkan informasi mengenai penglihatan monokular.

p0805 Mata diperiksa pada keesokan harinya dengan slit-lamp. Sebagian besar klien mengalami perbaikan penglihatan segera, tergantung keterbatasan penglihatan

sebelum operasi. Instruksikan klien untuk tidak berharap terlalu banyak pada keberhasilan penglihatan sampai normal. Penglihatan terus membaik secara bertahap karena proses penyembuhan dapat berlangsung selama setahun atau lebih. Kaca mata atau lensa kontak biasanya dibutuhkan untuk mendapatkan ketajaman penglihatan terbaik. Mungkin dibutuhkan beberapa bulan untuk mengembalikan penglihatan dan diperlukan penyesuaian rencana perawatan.

Perawatan Mandiri

st0430

Tetes mata pascaoperasi biasanya termasuk antibiotik dan kortikosteroid. Berikan penjelasan termasuk alasan pengobatan dan cara pemberian obat yang benar. p0810

WASPADA KEAMANAN Penting bagi klien untuk menggunakan pelindung mata dalam bentuk kacamata, kacamata biasa, atau perisai pelindung untuk menghindari cedera pada mata. Anjurkan klien untuk tidak menggosok mata. Daerah sekitar mata dapat dibersihkan dengan air bersih dengan kain lap yang bersih. b0045

Ajarkan klien dan keluarganya untuk mengenali tanda-tanda peningkatan tekanan intraokular, infeksi, dan penolakan jaringan transplan. Suatu alat pengingat dapat dipermudah dengan akronim RSVP: p0820

- R : *redness* = kemerahan u0085
- S : *swelling* = pembengkakan u0090
- V : *decreased vision* = penurunan penglihatan u0095
- P : *pain* = nyeri u0100

Anjurkan klien untuk mengevaluasi penglihatan dari hari ke hari. Suatu gambar di dinding atau beberapa objek pada ruangan dengan cahaya yang terang dapat digunakan sebagai patokan. Jika terjadi perubahan penglihatan dari hari sebelumnya, klien sebaiknya dievaluasi ulang untuk penglihatan beberapa jam ke depan. Jika tidak terdapat perbaikan atau justru memburuk, klien sebaiknya menghubungi dokter. Oleh karena rejeksi organ donor dapat terjadi sewaktu-waktu (bahkan bertahun-tahun) setelah pembedahan, anjurkan klien untuk memeriksakan penglihatannya secara rutin sebagai secara terencana dalam hidupnya. p0845

p0850

st0435 **GANGGUAN KELOPAK MATA, LAKRIMAL, DAN KONJUNGTIVA**

st0440 **SINDROM MATA KERING**

p0855 Sindrom mata kering adalah suatu kondisi di mana produksi airmata tidak adekuat. Hal ini biasanya terjadi pada wanita berumur 50 – 60 tahun. Tiga penyebab utama kasus ini adalah malfungsi kelenjar lakrimalis, defisiensi mucin, dan abnormalitas mekanik yang mencegah penyebaran airmata ke seluruh permukaan mata. Kelenjar lakrimalis dapat mengalami kelainan secara genetik atau karena cedera atau infeksi. Produksi airmata juga menurun pada sindrom Sjogren, suatu penyakit autoimun yang biasanya terjadi bersama artritis reumatoid. Kelumpuhan saraf fasialis (saraf kranial VII) juga dapat mengganggu produksi airmata. Abnormalitas mekanik seperti masalah struktur kelopak mata, penonjolan bola mata, dan penggunaan lensa kontak yang salah. Konjungtivitis dan parotitis dapat

menyebabkan obstruksi kelenjar. Beberapa medikasi seperti antihistamin, atropin, dan agen penyekat beta-adrenergik dapat mengurangi produksi airmata.

Manifestasinya meliputi rasa terbakar, mata gatal, dan sensasi ada sesuatu mengganjal pada mata. Istilah *keratokonjungtivitis sicca* digunakan untuk mendeskripsikan masalah ini.

Penatalaksanaan meliputi menentukan derajat cedera kornea. Airmata buatan (tetes mata atau pelumas) dapat digunakan. Beberapa klien melaporkan manfaat penggunaan kacamata tertutup (*airtight goggle*) pada malam hari untuk menghindari penguapan airmata. Keluhan pada wanita pascamenopause juga dapat diperbaiki dengan terapi sulih hormon estrogen. Pembedahan dapat digunakan untuk membuka duktus kelenjar lakrimalis atau memperbaiki struktur kelopak mata. Masalah kelopak mata, lakrimal, dan konjungtiva lain didiskusikan pada Tabel 8-1.

t0010 **TABEL 8-1 Gangguan Kelopak Mata, Lakrimal, dan Konjungtiva**

Gangguan	Definisi	Tampilan	Manajemen
Dakriosistitis	Inflamasi pada sistem drainase airmata	Cairan seperti pus atau benjolan dekat punkta atau punkta menonjol	Antibiotik, pemijatan harian pada sistem lakrimal
Hordeolum (bintitan)	Infeksi pada kelenjar di kelopak mata	Merah dan bengkak pada daerah lokal kelopak mata	Kompres hangat dan antibiotik, dapat membutuhkan insisi dan pengeluaran cairan
Chalazion	Granuloma kronis pada kelenjar Meibom	Bengkak lokal pada tepi kelopak mata, tidak nyeri	Jika secara kosmetik mengganggu, dapat dilakukan pembedahan
Blefaritis	Inflamasi pada kelopak mata, kronis, bilateral	Gatal dan rasa terbakar pada mata, mata merah, bulu mata tampak bersisik	Cuci kelopak mata dengan sampo bayi, air dan aplikator kapas, salep antibiotik dapat diberikan
Konjungtivitis	Inflamasi pada konjungtiva karena beragam mikroorganisme	Mata merah, berair, dan eksudat dari kelopak mata, dapat berlanjut menjadi kelopak mata yang “layu”, pertumbuhan jaringan abnormal	Tetes mata antibiotik
Entropion	Tepi kelopak mata melipat ke dalam	Inversi kelopak mata bawah, mata kering dan teriritasi	Pembedahan
Ptosis	Kelopak mata “layu” karena berbagai sebab	Iritasi mata karena kekeringan, kehilangan airmata	Airmata buatan, koreksi bedah, kacamata kadang diperlukan untuk mengangkat kulit yang berlebihan
Lagofthalmus	Penutupan mata yang tidak adekuat	Iritasi mata karena kekeringan	Airmata buatan, perisai mata saat malam, koreksi bedah
Hilangnya refleks berkedip	Kekurangan berkedip dapat terjadi pada penyakit Parkinson dan hipertiroidisme	Berkedip kurang dari 20 × /menit	Airmata buatan, perisai mata saat malam

st0445 **GANGGUAN REFRAKTIF**

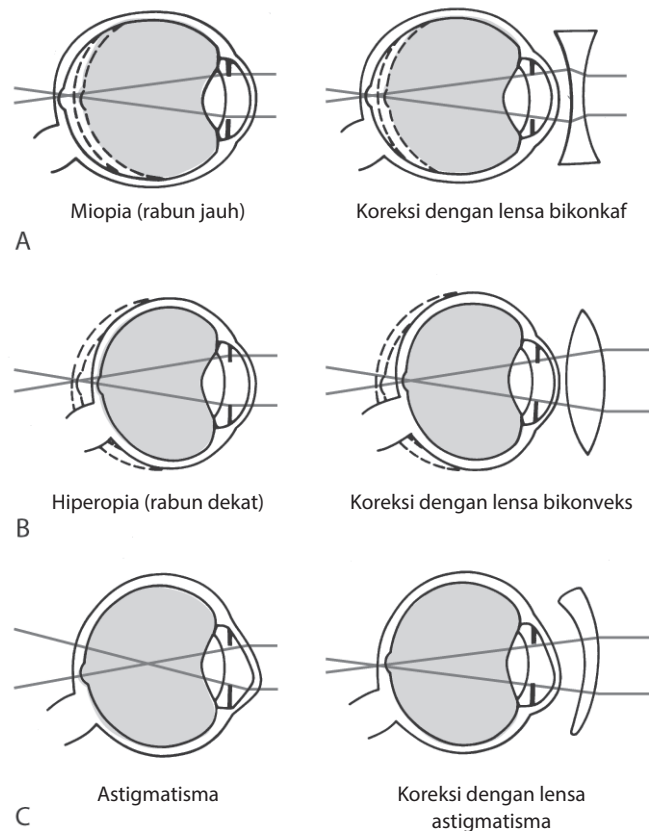
p0870 Cahaya dibelokkan (refraksi) saat melalui kornea dan lensa mata gangguan refraktif dapat terjadi ketika berkas cahaya tidak difokuskan secara tepat pada retina. Abnormalitas refraksi dasar pada mata meliputi: (1) miopia, (2) hiperopia, dan (3) astigmatisma. Koreksi optikal penting untuk membedakan kehilangan penglihatan karena penyakit atau karena gangguan refraksi. *Refraktorimetri* merupakan pengukuran gangguan refraktif dan sebaiknya tidak dirancukan dengan refraksi, suatu metode untuk menentukan lensa manakah yang paling cocok untuk klien.

st0450 **MIOPIA**

p0875 Miopia atau *rabun jauh*, merupakan suatu kondisi di mana berkas cahaya difokuskan di depan retina (**Gambar 8-10, A**). Pada kasus ini, kekuatan refraktif mata terlalu kuat dan sebuah lensa minus atau cekung digunakan untuk memfokuskan cahaya ke retina. Pada kebanyakan kasus, miopia terjadi karena bola mata lebih panjang daripada normal yang dapat diturunkan dalam keluarga. Miopia transien dapat terjadi karena pemberian beberapa obat (asetazolamid, sulfonamid, salisilat, dan steroid) atau dihubungkan dengan kondisi lain seperti flu, demam tifoid, dehidrasi berat, dan konsumsi antasid dosis besar (untuk ulkus lambung). Koreksi dapat dilakukan dengan kacamata atau lensa kontak.

st0455 **HIPEROPIA**

p0880 Pada hiperopia atau *rabun dekat*, mata memfokuskan cahaya di belakang retina sehingga bayangan yang diterima oleh retina menjadi kabur (**Gambar 8-10, B**). Penglihatan dapat difokuskan dengan menempatkan lensa cembung atau plus di depan mata. Lensa berperan sebagai pembesar kekuatan lensa. Hiperopia dapat terjadi karena bola mata lebih pendek dari normal atau kornea yang kurang cekung jika dibandingkan normal. Oleh karena anak-anak memiliki kemampuan lebih untuk akomodasi, mereka jarang mengalami kelainan ini jika dibandingkan dewasa. Pekerjaan yang membutuhkan penglihatan dekat dan membaca biasanya menimbulkan sakit kepala atau mata lelah. Koreksi dilakukan berdasarkan umur klien dan kebutuhan atau keluhan individual.



■ **GAMBAR 8-10 A-C**, Gangguan refraktif yang sering terjadi dan koreksinya. Garis putus-putus pada **A** dan **B** menandai kontur mata normal. f0060

ASTIGMATISMA st0460

Astigmatisma merupakan kondisi refraktif di mana berkas cahaya tidak dibelokkan kornea ke segala arah dengan kekuatan yang sama sehingga cahaya tidak dapat difokuskan (**Gambar 8-10, C**). Pada kebanyakan kasus, astigmatisma disebabkan karena kelengkungan kornea tidak merata, ini menyebabkan kelemahan penglihatan baik untuk jarak dekat maupun jauh. Astigmatisma dikoreksi dengan lensa silinder. p0885

Manajemen Bedah st0465

Bedah Refraktif st0470

Lasik *in situ* keratomileusis (LASIK) merupakan bedah korektif yang paling banyak digunakan untuk rabun jauh di Amerika Serikat. Kornea yang sangat tipis dikelupas dengan laser untuk dibentuk ulang pada lapisan tengah kornea, lalu lapisan yang dikelupas tadi dikembalikan seperti semula. p0890

Bisa terjadi rasa tidak nyaman sedikit pascaoperasi, tetapi penglihatan jernih dapat segera kembali dan stabilitas terhadap perubahan refraktif terjadi cepat. LASIK dilakukan pada ruang ahli mata atau pada pusat bedah minor dan tidak membutuhkan rawat inap. Dibutuhkan waktu sekitar 10 – 15 menit tiap mata. LASIK memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dan komplikasi yang rendah untuk rabun jauh derajat ringan sampai sedang. LASIK juga dapat digunakan untuk menangani rabun dekat dengan derajat lebih berat.

p0895 LASEK (laser epitelial keratomileusis) merupakan prosedur yang lebih baru yang merupakan variasi teknik LASIK. Juga disebut sebagai LASIK epitelial atau E-LASIK, LASEK digunakan pada orang-orang dengan kornea yang terlalu tipis atau terlalu rata untuk dilakukan LASIK. LASEK dikembangkan untuk mengurangi komplikasi yang dapat terjadi ketika katup yang dibuat pada waktu LASIK tidak ideal diameter dan ketebalannya.

p0900 Implantasi cincin korneal (*in-tacs*) merupakan perangkat jernih dari akrilik yang dapat diimplantasikan secara bedah pada kornea. Implan ini memipihkan kornea sehingga mengurangi rabun jauh. Implan ini berbentuk seperti bulan sabit atau setengah lingkaran. Dua implan digunakan pada tiap mata dan implan ini diinsersikan pada sisi tepi kornea (perifer kornea). Implan tidak menutup bagian pusat kornea. Implan cincin kornea ini sangat efektif untuk rabun jauh derajat sedang.

st0475 Manajemen Keperawatan pada Klien Bedah

p0905 Klien dikaji praoperasi untuk menentukan derajat miopia atau astigmatisma. Klien dengan masalah refraktif berat mungkin tidak dapat dikoreksi penuh. Pembedahan dilakukan dengan rawat jalan dengan anestesi lokal. Pelindung mata digunakan seperti kacamata untuk menghindari kekeringan. Aktivitas berat, aktivitas yang memungkinkan air masuk ke dalam mata dan riasan pada mata sebaiknya dihindari.

p0910 Mata diberikan tetes mata steroid; kebanyakan klien mengeluhkan mata berair dan nyeri ringan. Refraksi perlahan mulai stabil setelah pembedahan. Ada periode penyesuaian di mana kadang ketajaman penglihatan dapat menurun atau meningkat. Dapat terjadi pengurangan sensitivitas kontras pada malam hari dan gambaran halo pada siang hari. Beberapa klien dapat membutuhkan

perawatan ulang karena pembentukan jaringan parut yang tidak responsif dengan steroid topikal.

MANIFESTASI OKULAR GANGGUAN SISTEMIK

st0480

GANGGUAN ENDOKRIN: PENYAKIT GRAVES

st0485

p0915 Penyakit Graves dapat terjadi dengan atau tanpa bukti disfungsi tiroid. Manifestasi okular seperti retraksi kelopak mata atas dan bawah, menghasilkan gambaran mata seperti melotot atau wajah ketakutan (tanda Stellwag) dan *lid lag* atau ketinggalan gerak kelopak mata (tanda Graefe), ketinggalan gerakan kelopak mata atas ketika melihat ke bawah (**Gambar 8-11**). Ketika lirik mata berubah dari bawah ke atas, bola mata seperti tertinggal di belakang kelopak mata atas. Tanda lain seperti frekuensi kedip yang kurang, tremor halus pada penutupan mata dan gerakan menyentak tiba-tiba pada pembukaan kelopak mata.

p0920 Bola mata membesar karena peningkatan ukuran otot mata, edema jaringan kelebihan jaringan lemak orbital. Mata mengalami *proptosis* (penonjolan bola mata ke depan) yang disebut sebagai *eksoftalmus*. Degenerasi jaringan otot lanjut akan menyebabkan fibrosis yang



■ **GAMBAR 8-11** Eksoftalmus Graves. (Sumbangan Ophthalmic Photography di University of Michigan W.K. Kellogg Eye Center, Ann Arbor, Mich.) f0065

membatasi gerakan otot sehingga terjadi diplopia atau penglihatan ganda.

p0925 Sebagai pengukuran awal, penting dilakukan kontrol adekuat terhadap abnormalitas hormon tiroid. Terapi diuretik dan juga steroid serta radioterapi dapat digunakan. Intervensi bedah seperti bedah koreksi kelopak mata dan tarsorafi untuk retraksi kelopak mata untuk melindungi kornea. Dekompresi bola mata dengan mengangkat dinding orbita bagian medial dan inferior dapat dilakukan untuk mengakomodasi proliferasi lemak orbital dan otot okular. Bedah otot okular juga dapat dilakukan. Jika pembedahan cukup luas, diperlukan pengisapan cairan pada tempat yang dilakukan operasi. Cairan biasanya bersifat serosanguinosa.

b0050 **WASPADA KEAMANAN** **Penting bagi klien tidur dengan posisi kepala lebih tinggi agar mengurangi bengkak pascaoperasi. Anjurkan klien untuk mengamati kemerahan, bengkak, dan ekimosis sekitar mata dan kelopak. Pada periode pascaoperasi, cek ketajaman penglihatan klien dengan kartu penglihatan dekat tiap jam untuk mengkaji kemungkinan penekanan saraf optik (lihat Berpikir Kritis). Penting untuk klien mengubah aktivitasnya pada dua minggu pertama setelah pembedahan.**

st0490 REUMATOID DAN GANGGUAN JARINGAN PENGIKAT

p0935 Sindrom sjogren terdiri atas *keratokonjungtivitis sicca*, suatu kondisi di mana sekresi airmata berkurang disertai dengan gangguan sistemik seperti artritis rheumatoid, arthritis psoriatik, gangguan jaringan ikat, sarkoidosis atau penyakit Crohn. Manifestasi termasuk iritasi mata, dan sensasi seperti ada benda asing pada mata. Pemberian tetes mata atau salep mata dengan frekuensi tinggi efektif pada kebanyakan kasus.

p0940 Beberapa masalah mata dapat berhubungan dengan lupus eritematosus sistemik (SLE), suatu gangguan jaringan ikat. Kelopak mata dapat terlibat dengan adanya gambaran lesi diskoid khas pada penyakit ini. Keratopati epitelial punktata dan sindrom Sjogren sekunder juga dapat terjadi. Retinopati pada SLE menghasilkan bercak seperti benang katun dan meningkatnya kerapuhan pembuluh darah retina seperti pada diabetes. Neuropati optika juga dapat terjadi.

GANGGUAN NEUROLOGIS

st0495

p0945 Sebanyak 90% klien miastenia gravis mengalami kelainan mata. Pada kebanyakan kasus manifestasi pada mata yang dapat diamati antara lain *ptosis* (kelopak mata yang turun atau layu) bilateral namun dapat juga asimetris. Diplopia sering terjadi pada lapangan vertikal. Nistagmus juga dapat terjadi. Miopati okular dan kelumpuhan saraf kranial dapat terjadi belakangan juga oftalmoplegia (paralisis otot ekstraokular). Penatalaksanaan medis bersifat suportif dan juga menggunakan steroid sistemik.

p0950 Terdapat hubungan antara neuritis optika dengan multipel sklerosis. $\frac{3}{4}$ wanita dan $\frac{1}{3}$ pria dengan neuritis optika mengalami multipel sklerosis pada 15 tahun pemantauan. Serangan neuritis optika dimulai secara akut dengan munculnya kehilangan penglihatan akut pada satu mata dengan rasa tidak nyaman di sekitar mata yang memburuk dengan gerakan mata. Gangguan visual meningkat secara progresif selama 2 minggu dan berkurang setelah 4 – 6 minggu. Penyembuhan dapat membutuhkan waktu lebih lama dan dapat tidak sempurna. Penatalaksanaan medis terdiri atas oral, intravena, dan retrobulbar steroid.

GANGGUAN SIRKULASI

st0500

p0955 Respons primer arteriol retina pada hipertensi adalah vasokonstriksi. Pada klien dengan hipertensi kronis, sawar darah retina terganggu pada beberapa area sehingga menghasilkan permeabilitas vaskular yang meningkat. Pemeriksaan funduskopik menunjukkan terjadi vasokonstriksi, kebocoran, dan arteriosklerosis. Retinopati hipertensif dibagi dalam skala 1 sampai 4 dengan skala 4 menunjukkan derajat paling berat. Hipertensi sistemik juga berhubungan dengan peningkatan risiko oklusi vena retina. Tidak ada terapi untuk oklusi vena retina.

KESIMPULAN

st0505

p0960 Untuk memberikan asuhan keperawatan yang komprehensif, penting untuk mengerti kompleksitas struktur mata dan fisiologi penglihatan. Tindakan keperawatan khusus pada oftalmik difokuskan pada merawat klien dengan gangguan mata. Perawat oftalmik

yang resmi berperan sebagai pemberi asuhan, penasihat, edukator, konselor, teknisi, koordinator, dan peneliti. Asuhan keperawatan oftalmik tidak hanya dilakukan pada sistem biologis yang dipengaruhi atau defisit potensial yang akan terjadi tetapi juga pada integrasi bagaimana efek nyata dan potensi efek tersebut pada keberadaan seorang individu.

dan klien sangat mengantuk sehingga klien tidak dapat memberikan respons ketika membaca kartu. Apakah yang harus Anda lakukan untuk melaksanakan perintah ahli bedah?

st0510 **PERTANYAAN BERPIKIR KRITIS**



- p0965 1. Klien Anda berusia 72 tahun, pensiunan tukang kayu yang mengalami pembedahan katarak rawat jalan. Dia dan istrinya tinggal di tempat berjarak 1 jam perjalanan dari pusat bedah. Di pusat bedah mereka mendapatkan instruksi untuk menghubungi nomor darurat jika terdapat nyeri yang tidak biasa atau mual. Mereka memiliki janji untuk kunjungan ulang untuk tindak lanjut pada esok harinya. Setelah makan malam, istri klien menelepon karena suaminya mengalami nyeri kepala. Dia mengatakan bahwa suaminya mengeluhkan rasa tidak nyaman pada perutnya, tetapi istrinya menduga hal ini terjadi karena suaminya memakan makanan yang pedas. Klien tidak mau diantarkan istrinya ke pusat bedah karena keesokan harinya mereka ada janji untuk kunjungan ulang. Bagaimana reaksi Anda? Apa saja data yang Anda perlukan? Apa saja komplikasi pembedahan katarak dan apa saja manifestasi klinisnya?

q0975 **Faktor yang Menjadi Pertimbangan.** Apakah nyeri kepala dan rasa tidak nyaman pada perut berhubungan dengan pembedahan katarak, atau tidak berhubungan sama sekali?

- o0040 2. Klien Anda, seorang wanita berusia 55 tahun dengan oftalmopati Graves, telah menjalani pembedahan pada sore hari untuk dekompresi orbita kanan. Saluran cairan dipasang pada sisi kanan dengan dihungkan suatu penghisap. Ahli bedah meminta dilakukan pengecekan penglihatan dengan kartu penglihatan dekat setiap jam selama malam ini. Pembedahan berlangsung 3 jam dengan menggunakan anestesi general dan klien masih dalam keadaan tidur. Mata kanan klien sangat bengkak, sehingga klien tidak dapat membuka mata untuk membaca kartu. Klien mengerang dan menangis setiap kali mata yang dioperasi tersentuh

Faktor yang Menjadi Pertimbangan. Apakah nyeri berat dan bengkak seperti ini normal? Bagaimana cara Anda menilai mata? Bagaimana membuat klien Anda menjalani pengkajian mata yang penting ini? p09926
bi0010

REFERENSI

- b0055 ■  Referensi yang muncul dengan tanda # menunjukkan penelitian primer. p0996
- u0110 ■  Referensi yang muncul dengan tanda * menunjukkan protokol dan petunjuk berdasarkan praktik berbasis bukti. u0110
1. Age Related Eye Disease Study (2001). "Age-related eye disease study: A randomized, placebo-controlled clinical trial for high dose supplementation with vitamins C, E, and beta carotene for AMD and vision loss". *Archives of Ophthalmology*, 119(10), 1417-1436. #. bib0010
 2. Banerjee, S. (2006). "A review of developments in the management of retinal diseases". *Journal of the Royal Society of Medicine*, 99(3), 125-127. bib0015
 3. Evans, J.R. 2006. "Antioxidant vitamin and mineral supplements for slowing the progression of age-related macular degeneration". *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, 19(2), CD000254. DOI: 10.1002/14651858.CD000254.pub2.*. bib0020
 4. Garvican, L., Cloves, J., & Gillow, T. (2000). "Preservation of sight in diabetes: Developing a national risk reduction program". *Diabetic Medicine*, 17(9), 627-634. bib0025
 5. Goldblum, K. (Ed.). (2007). *Ophthalmic nursing core curriculum*. Dubuque, Iowa: Kendall Publishing. bib0030
 6. Greenlee, E. C. (2005). "Laser and surgical treatment for glaucoma: An overview". *Insight*, 30(4), 32-37. bib0035
 7. Halle, C. (2002). "Achieve new vision screening objectives". *Nurse Practitioner*, 27(3), 21-22. 25-26. bib0040
 8. Kanski, J. (1999). *Clinical ophthalmology* (Edisi ke-4). Oxford: Butterworth Heinemann. bib0045
 9. Smith, S. C., Lamp, P., & Liu, J. (2005). "Age-related macular degeneration: Answers to some common questions". *Insight*, 30(3), 17-21. bib0050
 10. Smith, S. (2001). "The dry eye: An introduction". *Plastic Surgical Nursing*, 21(3), 135-140. bib0055
 11. Subramanian, M.L., & Topping, T.M. 2004. "Controversies in the management of primary retinal detachments". *Ophthalmology Clinic* 2004, 44(4), 103-114. bib0060
 12. Ticho, B. H., & Dreger, V. (2000). "Enucleation: Indications, methods and prosthetic devices". *Insight*, 25(1), 23-27. bib0065
 13. Vaughan, D., Asbury, T., & Riordan-Eva, P. (2004). *General ophthalmology* (Edisi ke-16). Norwalk, Conn: Appleton & Lange. bib0070

- bib0075 14. Watkinson, S., & Chetram, N. (2005). "A nurse-led approach to diabetic retinal screening". *Nursing Times*, 101(36), 32-34.
- bib0080 15. Whitaker, R., & Whitaker, V. (1999). "Glaucoma: What the ophthalmic nurse should know". *Insight*, 24(3), 86.

Referensi Terbaru Edisi 9

- bib0085 16. ~~Butcher H., Bulechek G., Dochterman J., Wagner C. Nursing Intervention Classification (NIC) [Internet]. Seventh Ed. Elsevier Ltd; 2019. 1-9 p. Available from: https://www.google.com/search?safe=strict&ei=RowzX6q4Aprn9QPv94IQ&q=glaukoma+2019+pdf&oq=glaukoma+2019+pdf&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAzIFCCEQoAE6BQgAEMQCOgQIABADogIIjjoECAAQHjoECAAQEzoGCAAQFhAeOggIABAWEAoQHICiuAxYhegMYOvoDGgBcAB4AIAB0AGIAfsSkgEGNC4xMy4xmAEAoAEBq.~~
- bib0090 17. Tim Pokja SDKI DPP PPNI. Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan indikator diagnostik. Edisi 1. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI; 2017.

18. ~~Tim Pokja SLKI DPP PPNI. Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan kriteria hasil keperawatan. Edisi 1. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI; 2018.~~
19. ~~Moorhead S, Swanson E, Jhonson M, Maas ML. Nursing Outcomes Classification (NOC): Measurement of health outcomes. Edition 5, editor. United States of America: Elsevier Ltd; 2018.~~
20. ~~Tim Pokja SIKI DPP PPNI. Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI. 2018.~~
21. ~~Butcher H., Bulechek G., Dochterman J., Wagner CM. Nursing Intervention Classification (NIC). Seventh Ed. United States of America: Elsevier Ltd; 2018.~~
22. ~~American Academy of Ophthalmologists. Practicing ophthalmologists curriculum 2017-2019 [Internet]. Books. 2019. Available from: https://www.google.com/url?sa=t&rcet=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwib44Org5XrAhUEOisKHU_8C8IQFjABegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.aao.org%2FAssets%2F02e39277_9367_427b_941f_66fc15e6d3fa%2F636428220056970000%2Fpod-cataract-book-rev2-pdf.~~





BAB 9

Penatalaksanaan Klien dengan Gangguan Keseimbangan dan Pendengaran

HELENE J. KROUSE

EDITOR ADAPTASI: STEPANUS MAMAN HERMAWAN

c0045

st0040 **GANGGUAN PENDENGARAN**

p0565 Gangguan pendengaran berkisar dari gangguan ringan dalam memahami pembicaraan atau suara-suara tertentu sampai ketulian. Oleh karena rasa takut, kesalahan informasi, dan malu, banyak orang tidak mengakui bahwa mereka memiliki gangguan pendengaran. Delapan puluh persen gangguan pendengaran disebabkan karena gangguan saraf pendengaran yang tidak dapat disembuhkan. Gangguan pendengaran mengurangi kualitas hidup pada $\frac{1}{3}$ dewasa berusia 65 – 75 tahun.

st0045 **Etiologi dan Faktor Risiko**

p0570 Banyak faktor memengaruhi tipe dan jumlah kehilangan pendengaran. Kehilangan pendengaran bukan merupakan suatu gangguan nyata tetapi merupakan manifestasi klinis dari berbagai penyebab. Baik penyebab yang sering maupun jarang akan dibahas pada Bab ini. Kehilangan pendengaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga golongan, yaitu:

- o0120 1. Kehilangan pendengaran konduktif (misalnya otosklerosis, trauma)
- o0125 2. Kehilangan pendengaran sensorineural (presbikusis, kehilangan pendengaran yang diinduksi suara bising, dan kehilangan pendengaran tiba-tiba)
- o0130 3. Kehilangan pendengaran campuran

p0590 *Kehilangan pendengaran konduktif* terjadi karena gangguan transmisi suara melalui telinga luar dan telinga tengah. Hal ini dapat terjadi karena: (1) sesuatu yang menghambat telinga luar, seperti serumen, infeksi, atau benda asing; (2) penebalan, retraksi, jaringan parut,

atau perforasi membran timpani atau; (3) perubahan patofisiologis pada telinga tengah yang memengaruhi atau mengganggu satu atau lebih tulang pendengaran (*Gambar 9-1*).

Kehilangan pendengaran sensorineural disebabkan p0595 gangguan fungsi telinga dalam, saraf kranialis, atau otak. Penyebabnya dapat kongenital dan faktor herediter, cedera karena suara bising, penuaan dan degenerasi, penyakit Ménière, serta ototoksitas. Gangguan sistemik seperti penyakit autoimun, sifilis, gangguan kolagen tertentu, dan diabetes dapat menyebabkan kehilangan pendengaran sensorineural. Merokok dan paparan asap tembakau di lingkungan juga berhubungan dengan kehilangan pendengaran terkait umur. Banyak medikasi yang bersifat ototoksik dapat dilihat pada Farmakologi Terintegrasi.

Pada *kehilangan pendengaran campuran*, baik p0600 komponen pendengaran konduktif maupun sensorineural mengalami gangguan. Klien dengan gendang telinga yang robek dan dengan gangguan pendengaran akibat proses penuaan termasuk ke dalam kelompok yang kehilangan pendengaran campuran.

Kehilangan Pendengaran Konduktif

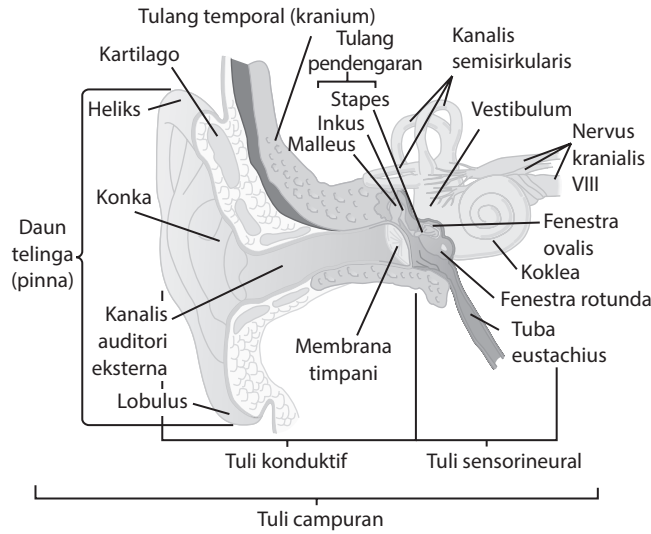
st0050

Obstruksi Telinga

st0055

Obstruksi telinga paling sering disebabkan oleh serumen. p0605

Walaupun liang telinga memiliki kemampuan untuk membersihkan diri, serumen dapat terkumpul karena gangguan atau pembersihan yang kurang tepat. Lansia merupakan kelompok yang lebih rentan mengalami gangguan ini karena rambut pada liang telinga menjadi



010 ■ **GAMBAR 9-1** Kehilangan pendengaran (tuli) dapat terjadi karena tiga sebab. Tuli konduktif terjadi pada daerah telinga luar pada waktu suara dikonduksikan. Tuli sensorineural terjadi pada telinga dalam pada waktu suara ditransmisikan oleh saraf. Tuli campuran terjadi pada kedua tipe terjadi bersamaan.

lebih kasar seiring penambahan usia sehingga dapat menjadi tempat berkumpulnya serumen. Beberapa orang memiliki kecenderungan memproduksi serumen lebih banyak pada liang telinga dan membutuhkan penanganan rutin untuk menghilangkan kelebihan serumen yang menumpuk ini. Penggunaan kapas lidi ke dalam liang telinga dapat menyebabkan pengerasan serumen atau dapat menyebabkan trauma pada liang telinga atau melubangi membran timpani.

010 Obstruksi telinga juga dapat disebabkan karena beragam benda asing yang masuk ke liang telinga dan mengganggu konduksi suara. Benda asing yang paling

sering masuk pada dewasa adalah kapas dari kapas lidi yang tertinggal dan serangga. Sedangkan pada anak, benda asing paling sering masuk liang telinga biasanya berupa mainan kecil, butiran-butiran, serangga, serta makanan seperti biji jagung.

Infeksi

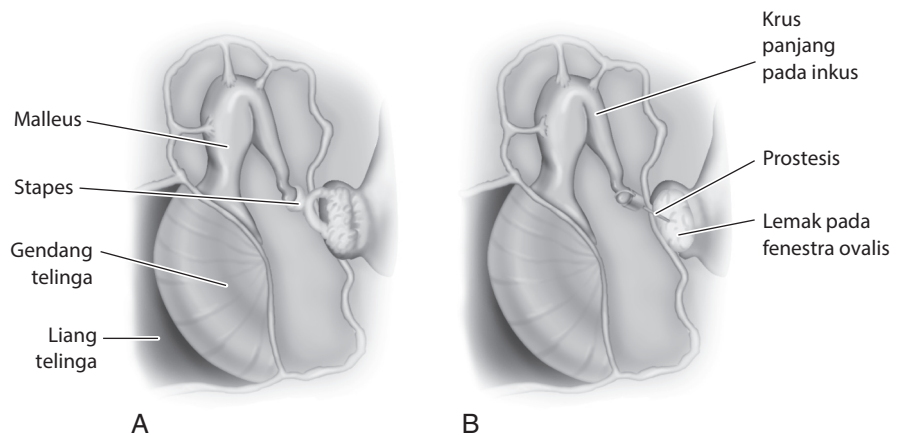
Banyak infeksi menyebabkan ketulian. Infeksi pada telinga dalam yang dikenal sebagai *labirintitis* dapat disebabkan virus atau bakteri. Labirintitis viral dapat berhubungan dengan infeksi saluran pernapasan, campak, parotitis, atau rubella. Labirintitis bakterial jarang terjadi dapat berhubungan dengan otitis media atau meningitis. Otitis media merupakan gangguan yang umum terjadi pada telinga tengah. Infeksi berulang atau inflamasi alergi dapat menyebabkan akumulasi cairan di belakang gendang telinga menyebabkan peredaman gelombang suara yang akan dihantarkan ke telinga dalam. Drainase, perforasi, atau jaringan parut pada membran timpani dapat menyebabkan kehilangan pendengaran konduktif. Otitis media dan proses infeksi telinga lain dibahas di Bab ini pada bahasan otalgia.

Otosklerosis

Otosklerosis merupakan gangguan genetik yang ditandai resorpsi dan redeposisi tulang berulang secara abnormal yang menyebabkan fiksasi lempeng stapes pada fenestra ovalis (**Gambar 9-2, A**). Lempeng stapes yang tidak bisa bergerak menyebabkan hambatan pada penghantaran getaran suara pada telinga tengah menyebabkan tuli konduksi. Gangguan ini terjadi 2 kali lebih banyak pada wanita dibanding pria dan 10 kali lebih sering pada kulit

015 ■ **GAMBAR 9-2** Otosklerosis stapedia.

A, Rangkaian tiga tulang pendengaran menghubungkan dengan membran timpani dengan fenestra ovalis dan koklea. Otosklerosis menyatukan tulang pada telinga tengah pada stapes, menyebabkan gangguan transmisi suara dari membran timpani ke telinga tengah. **B**, Stapedektomi mengangkat tulang yang kaku dan menggantikan tulang tersebut.



FARMAKOLOGI TERINTEGRASI																	
<p>b0040</p> <p>Obat-Obatan Ototoksik</p> <p>p0625</p> <p>Obat-obatan ototoksik adalah obat memiliki potensi menyebabkan kerusakan struktur telinga dalam yang dapat menghasilkan kehilangan pendengaran sementara atau permanen atau memperburuk tuli sensorineural yang telah ada sebelumnya. Penggunaan obat ototoksik dapat menyebabkan berbagai tingkat kehilangan pendengaran, perbaikan dari kelainan ini bergantung pada jumlah dan durasi medikasi yang digunakan. Klien yang menerima lebih dari satu obat ototoksik lebih rentan mengalami tuli sensorineural atau mengalami pemburukan tuli sensorineural yang telah ada sebelumnya.</p> <p>p0630</p> <p>Dengan konsentrasi plasma puncak yang tinggi, aminoglikosida berdifusi ke cairan perilimfe di mana waktu paruhnya meningkat 5 sampai 6 kali daripada di dalam plasma. Difusi keluar dari cairan perilimfe dipercepat jika dosis yang digunakan lebih rendah. Ototoksitas terjadi karena destruksi sel rambut. Obat ini biasanya memengaruhi sel sensorik pada bagian basal koklea, mula-mula akan menghasilkan tuli sensorineural untuk frekuensi tinggi yang dapat berkembang ke tuli sensorineural yang melibatkan frekuensi sedang dan rendah. Aminoglikosida diduga menyebabkan ketidakseimbangan ion pada telinga dalam dengan mengganggu sistem transport aktif. Kerusakan dapat terjadi hanya karena satu kali pemberian obat atau setelah beberapa dosis ulangan. Klien yang mendapatkan medikasi ini harus dimonitor dengan konsentrasi serum dan konsentrasi puncak untuk pengkajian keamanan terapi. Risiko ototoksik meningkat jika diberikan lebih dari satu macam medikasi ototoksik.</p> <p>p0635</p> <p>Diuretik mengganggu komposisi elektrolit pada endolimfe telinga dalam. Medikasi kemoterapi menyebabkan kehilangan</p>	<p>pendengaran permanen. Cisplatin merupakan penatalaksanaan kanker yang banyak digunakan, medikasi ini bersifat kokleotoksik. Toksisitas cisplatin bekerja sinergis dengan gentamisin dan cisplatin dosis tinggi dilaporkan menyebabkan tuli total. Medikasi lain yang tercantum di kolom ini menyebabkan kehilangan pendengaran sementara atau tinnitus dan beberapa menyebabkan kehilangan pendengaran permanen. Obat ototoksik meliputi kelompok obat-obatan berikut.</p> <table border="0"> <tr> <td>Antibiotik aminoglikosida</td> <td>Gentamisin, Kanamisin, Streptomisin, Neomisin, Tobramisin, Amikasin,</td> </tr> <tr> <td>Antibiotik</td> <td>Vankomisin, Eritromisin, Polimiksin B, Polimiksin E, Kloramfenikol, Minosiklin, Biaxin, Zithromax</td> </tr> <tr> <td>Diuretik (loop)</td> <td>Furosemid (Lasix), bumetanide (Bumex), Asam etakrinat</td> </tr> <tr> <td>Diuretik (osmotik)</td> <td>Mannitol, Asetazolamid</td> </tr> <tr> <td>Analgesik/antipiretik</td> <td>Salisilat (kandungan aspirin)</td> </tr> <tr> <td>NSAIDs dan antimalaria</td> <td>Advil, Aleve, Anaprox, Clinoril, Feldene, Indocin, Lodine, Motrin, Nalfon, Naprosyn, Nuprin, Toradol, Voltaren, Quinin, Chloroquin</td> </tr> <tr> <td>Obat-obatan antineoplastik</td> <td>Vinkristin, Bleomisin, Cisplatin, Nitrogen mustard</td> </tr> <tr> <td>Lain lain</td> <td>Alkohol, Atropin, Barbiturat, Kafein, Ergot, Emas, Lidokain, Nikotin</td> </tr> </table> <p>p0640</p>	Antibiotik aminoglikosida	Gentamisin, Kanamisin, Streptomisin, Neomisin, Tobramisin, Amikasin,	Antibiotik	Vankomisin, Eritromisin, Polimiksin B, Polimiksin E, Kloramfenikol, Minosiklin, Biaxin, Zithromax	Diuretik (loop)	Furosemid (Lasix), bumetanide (Bumex), Asam etakrinat	Diuretik (osmotik)	Mannitol, Asetazolamid	Analgesik/antipiretik	Salisilat (kandungan aspirin)	NSAIDs dan antimalaria	Advil, Aleve, Anaprox, Clinoril, Feldene, Indocin, Lodine, Motrin, Nalfon, Naprosyn, Nuprin, Toradol, Voltaren, Quinin, Chloroquin	Obat-obatan antineoplastik	Vinkristin, Bleomisin, Cisplatin, Nitrogen mustard	Lain lain	Alkohol, Atropin, Barbiturat, Kafein, Ergot, Emas, Lidokain, Nikotin
Antibiotik aminoglikosida	Gentamisin, Kanamisin, Streptomisin, Neomisin, Tobramisin, Amikasin,																
Antibiotik	Vankomisin, Eritromisin, Polimiksin B, Polimiksin E, Kloramfenikol, Minosiklin, Biaxin, Zithromax																
Diuretik (loop)	Furosemid (Lasix), bumetanide (Bumex), Asam etakrinat																
Diuretik (osmotik)	Mannitol, Asetazolamid																
Analgesik/antipiretik	Salisilat (kandungan aspirin)																
NSAIDs dan antimalaria	Advil, Aleve, Anaprox, Clinoril, Feldene, Indocin, Lodine, Motrin, Nalfon, Naprosyn, Nuprin, Toradol, Voltaren, Quinin, Chloroquin																
Obat-obatan antineoplastik	Vinkristin, Bleomisin, Cisplatin, Nitrogen mustard																
Lain lain	Alkohol, Atropin, Barbiturat, Kafein, Ergot, Emas, Lidokain, Nikotin																

putih. Gangguan ini bersifat autosomal dominan dengan dapat diturunkan pada anak walaupun hanya satu orang saja mengalami gangguan ini.

st0070 **Timpanosklerosis**

p0645 Timpanosklerosis merupakan hasil dari infeksi dan trauma berulang pada membran timpani. Kelainan ini terdiri atas tumpukan kolagen dan kalsium di telinga tengah yang dapat mengeraskan tulang pendengaran sehingga menyebabkan tuli konduksi. Tumpukan timpanosklerotik juga dapat ditemukan pada telinga tengah atau muncul sebagai plak di membran timpani.

st0075 **Trauma Membran Timpani**

p0650 Membran timpani dapat rusak karena trauma. Peningkatan tekanan karena pukulan tangan, jatuh ke air, cedera pada waktu olahraga, membersihkan telinga dengan benda tajam, dan kecelakaan industri las dapat merusak struktur

tipis ini. Trauma membran timpani dari cedera tajam atau tumpul dapat menyebabkan fraktur tulang pendengaran dan robekan pada membran timpani. Jika membran timpani mengalami perforasi, infeksi mudah terjadi.

Kehilangan Pendengaran Sensorineural

Presbikusis

Presbikusis merupakan kehilangan pendengaran progresif yang banyak ditemukan pada lanjut usia. Proses degeneratif ini melibatkan perubahan struktur labirin. Pada tahap awal, klien biasanya mengalami gangguan pendengaran pada suara frekuensi tinggi. *Tinnitus*, yaitu persepsi mendengar suara berdenging di telinga, dapat terjadi bersama penurunan pendengaran ini.

Kehilangan Pendengaran Mendadak

Kehilangan pendengaran mendadak (idiopatik) = *sudden hearing loss* (SHL) merupakan kondisi di mana klien

kehilangan pendengaran satu telinga dalam hitungan menit atau jam. Kondisi ini selalu unilateral. Intervensi awal yang tepat dengan kortikosteroid oral terbukti dapat mengembalikan pendengaran klien dengan SHL, meskipun hanya bersifat parsial.

p0665 Kehilangan pendengaran sensorineural dengan onset mendadak juga dapat terjadi karena berbagai penyebab: (1) proses infeksi yang cepat seperti meningitis atau parotitis, (2) agen ototoksik, (3) gangguan metabolik, (4) trauma, dan (5) gangguan imunologis. Pada kebanyakan kasus SHL, penyebabnya biasanya bersifat nonspesifik.

st0095 **Kehilangan Pendengaran**

p0670 Episode kehilangan pendengaran sensorineural kongenital tidak lazim terjadi. Kehilangan pendengaran ini dapat bersifat berat dan terjadi pada kelahiran atau pada masa anak atau dewasa muda dan bertahap akan memburuk. Kehilangan pendengaran kongenital sering menyebabkan tuli total. Hal ini dapat terjadi dalam pola genetik keluarga atau secara spontan. Penurunannya dapat bersifat autosomal dominan dan autosomal resesif. Pada kasus kehilangan pendengaran kongenital ringan, seseorang dapat tidak menyadari kehilangan pendengaran sampai dilakukan skrining pendengaran untuk sekolah atau pekerjaan. Pada keluarga dengan riwayat kehilangan pendengaran kongenital, skrining pada bayi penting dilakukan untuk deteksi dini masalah dan rehabilitasi ketulian kongenital pada bayi.

st0100 **Kehilangan Pendengaran Diinduksi Suara Bising**

p0675 Kehilangan pendengaran diinduksi suara bising merupakan tipe spesifik kehilangan pendengaran sensorineural yang sering terjadi karena trauma akustik akibat bising yang keras. Penyebab utama biasanya bising industri, penggunaan sirine, dan mendengarkan musik keras. Cedera traumatik yang terkait dengan bising keras seperti ledakan juga dapat menyebabkan kehilangan pendengaran diinduksi bising.

st0105 **Tumor Ganas dan Jinak**

p0680 Tumor ganas dan jinak pada tulang temporal dapat melibatkan telinga tengah dan menyebabkan tuli sensorineural. Penyebab tumor jinak yang paling sering adalah neuroma akustika atau schwannoma saraf kranial VIII. Tumor biasanya berkembang pada kanalis akustikus internus, suatu saluran tulang tempat lewatnya saraf vestibularis saat meninggalkan telinga dalam. Tumor

menekan saraf yang kemudian mengirimkan sinyal palsu ke otak. Jika saraf bagian vestibular yang tertekan, klien sulit menginterpretasikan rangsang posisi dan gerakan. Jika saraf bagian koklear yang tertekan, klien akan merasakan tinnitus. Manifestasi klinis yang pertama dikeluhkan dapat berupa tuli sensorineural parsial maupun total disertai tinnitus. Klien juga dapat mengeluh pusing.

Tumor lain pada sudut serebelopontin dapat p0685 melibatkan saraf kranial VII dan VIII saat memasuki kanalis akustikus internus. Tumor maligna yang menginvasi seluruh telinga dalam biasanya berasal dari telinga tengah atau sistem mastoid.

Penyakit Ménière

st0110 Penyakit Ménière merupakan gangguan yang memengaruhi p0690 fungsi vestibular dan auditori. Penyakit ini disebabkan karena kelebihan cairan endolimfe (cairan intrasel pada labirin membranosa telinga dalam) pada vestibulum dan kanalis semisirkularis. Kehilangan pendengaran biasanya hilang timbul dan biasanya pada tahap awal bersifat reversibel. Lama-lama kehilangan pendengaran bersifat permanen. Walaupun penyakit Ménière disertai kehilangan pendengaran sensorineural, manifestasi klinis yang paling sering dikeluhkan adalah vertigo (perasaan suasana sekitar berputar atau perasaan seseorang berputar). Sehingga penyakit ini akan dibahas lanjut di Gangguan Keseimbangan.

Disfungsi Auditori Sentral

st0115 Disfungsi auditori sentral merupakan fenomena di mana p0695 sistem saraf pusat tidak dapat menginterpretasikan sinyal auditori normal. Disfungsi auditori sentral dikenal juga sebagai tuli sentral, merupakan bentuk kehilangan pendengaran sensorineural yang jarang. Penyakit yang mengganggu sistem saraf pusat seperti stroke dan tumor dapat menyebabkan tuli sentral.

Kehilangan Pendengaran Campuran

st0120 Beberapa penyebab gangguan pendengaran dapat p0700 menghasilkan kehilangan pendengaran konduktif dan sensorineural. Kelainan ini disebut sebagai kehilangan pendengaran campuran. Klien dengan kehilangan pendengaran campuran menampilkan manifestasi klinis terkait kehilangan pendengaran sensorineural dan konduktif.

st0125 **Patofisiologi**

p0705 Kehilangan pendengaran konduktif terjadi akibat gangguan transmisi suara di dalam serta melalui telinga luar dan telinga tengah. Telinga dalam tidak terpengaruh pada kehilangan pendengaran konduktif murni sehingga transmisi suara dari telinga dalam ke otak normal. Pergerakan gelombang pada getaran suara melalui liang telinga, membran timpani, tulang pendengaran terganggu suatu penyebab kehilangan pendengaran konduktif. Suara dipersepsikan lemah atau berasal dari tempat yang jauh tetapi tetap jernih. Kebanyakan kehilangan pendengaran konduktif dapat dikoreksi dengan penatalaksanaan bedah maupun medis.

p0710 Kehilangan pendengaran sensorineural terjadi karena trauma atau penyakit pada organ Corti atau jaras saraf auditori pada telinga dalam yang menuju ke otak. Penerimaan dan transmisi suara terganggu. Suara mengalami distorsi dan lemah. Kehilangan pendengaran sensorineural biasanya bersifat permanen dan tidak dapat dikoreksi dengan penatalaksanaan bedah maupun medis.

st0130 **Manifestasi Klinis**

p0715 Kebanyakan kehilangan pendengaran bersifat berangsur-angsur dan tidak disadari oleh klien sampai beberapa insiden masalah komunikasi terjadi. Orang lain biasanya menyadari masalah pendengaran klien lebih dulu sebelum klien menyadari atau mengakui masalah pendengaran pada dirinya. Manifestasi kehilangan pendengaran dapat diamati pada [Kotak 9-1](#).

p0720 Klien dengan gangguan pendengaran atau “kesulitan mendengar” mungkin akan mengulang informasi, walaupun secara tidak tepat, atau meminta klarifikasi. Klien dengan kehilangan pendengaran dapat juga mengalami suara yang kabur atau abnormal. Kadang suara terdengar pada nada yang berbeda pada tiap telinga yang disebut sebagai *diplakusis*. Sebuah suara dapat menjadi terdengar semakin keras; atau dikenal sebagai *recruitment*. Suara abnormal ini dapat menimbulkan rasa tidak nyaman.

p0725 Onset kehilangan pendengaran konduktif dapat tiba-tiba atau progresif. Pada kasus cairan di telinga tengah, kehilangan pendengaran bisa bersifat bilateral tetapi biasanya sembuh setelah dilakukan terapi medis atau bedah. Pada proses konduktif lain seperti otosklerosis, manifestasi klinis berupa kehilangan pendengaran dengan progresi lambat dengan perubahan yang telah terjadi bahkan dimulai

KOTAK 9-1 Manifestasi Kehilangan Pendengaran

- Gagal berespons pada komunikasi verbal
- Sering meminta orang lain mengulang pernyataan
- Respons yang tidak tepat pada komunikasi verbal
- Tidak memberikan respons saat tidak melihat arah suara
- Berbicara dengan suara keras berlebihan
- Kesadaran akan suara yang abnormal
- Ekspresi wajah kaku
- Menggerakkan kepala saat mendengar
- Artikulasi pembicaraan yang tidak tepat
- Mendengarkan televisi atau radio dalam volume yang keras
- Menghindari keramaian dan mengerti dengan baik pada pembicaraan kelompok kecil

b0010

p0010
u0015
u0020
u0025
u0030
u0035
u0040
u0045
u0050
u0055
u0060

sejak masa remaja. Kehilangan pendengaran biasanya bilateral tetapi sifatnya biasanya asimetris. Manifestasi lain dapat berupa tinnitus ringan, vertigo yang rekuren, dan ketidakseimbangan postural. Biasanya klien akan berbicara dengan suara yang pelan.

Jika diduga terjadi kerusakan pada membran timpani seperti perforasi, pemeriksaan klien dapat menunjukkan kehilangan pendengaran konduktif dan cairan serosa dari liang telinga. Kehilangan pendengaran yang terjadi pada perforasi total gendang telinga dapat mencapai 35 dB ($\frac{1}{2}$ rentang pendengaran). Dengan perforasi kecil, dapat tidak terjadi kehilangan pendengaran. Jika terdapat perforasi, sebaiknya curigai kerusakan pada tulang pendengaran juga. Hasil pemeriksaan diagnostik kehilangan pendengaran konduktif meliputi konduksi tulang yang lebih baik daripada konduksi udara pada tes Rinne. Jika kehilangan pendengaran pada suatu telinga lebih parah dibanding telinga lain, tes Weber menunjukkan hasil lateralisasi ke telinga yang lebih parah. Audiometri suara murni dapat dilakukan untuk konfirmasi. *Diskriminasi percakapan* (pemahaman kata-kata) biasanya normal.

Kehilangan pendengaran yang diinduksi bising biasanya ditandai kehilangan pendengaran yang lebih parah pada suara frekuensi tinggi. Kehilangan pendengaran yang tiba-tiba atau fluktuatif biasanya dianggap bukan sebagai gangguan kehilangan pendengaran sensorineural pada umumnya. Walaupun kehilangan pendengaran fluktuatif biasanya mengarah pada sifilis atau penyakit Ménière, kehilangan pendengaran sensorineural mendadak biasanya disebabkan karena virus. Mengenali pola ini penting karena penatalaksanaan medis gangguan-gangguan ini dapat memperbaiki pendengaran. Ciri khas kehilangan pendengaran berat adalah kehilangan

diskriminasi (kemampuan membedakan). Pada beberapa klien, kehilangan pendengaran dirasakan seperti terdapat hambatan atau rasa penuh di telinga atau ketidakmampuan membedakan arah suara.

p0740 Tinnitus dapat menyertai kebanyakan kehilangan pendengaran sensorineural dan biasanya terasa mengganggu. *Tinnitus* secara istilah berarti berbunyi, tetapi suaranya dapat menyerupai geraman, bunyi klik atau suara musik. Tinnitus bukan merupakan suatu penyakit tetapi menjadi manifestasi yang membuat stres dan biasanya menjadi tanda peringatan kehilangan pendengaran atau kelainan serius lainnya. Bising telinga yang tidak dapat didengar oleh pengamat disebut sebagai *tinnitus subjektif* yang merupakan jenis yang lebih sering. Suara bising yang dapat didengar orang selain klien disebut *tinnitus objektif*. Pada beberapa klien, tinnitus menjadi suatu masalah sehingga masalah/penyebab utamanya kadang terlupakan.

p0745 Tanggung jawab utama seorang perawat pada klien dengan tinnitus adalah melakukan anamnesis menyeluruh dan pengkajian onset, frekuensi, konstansi, dan intensitas tinnitus. Tinnitus unilateral membutuhkan evaluasi neurootologis lengkap dengan tujuan mencari kemungkinan tumor, terutama neuroma akustik. Perawat sebaiknya mengingat bahwa tinnitus merupakan manifestasi dari suatu proses patologis yang membutuhkan rujukan lanjut.

p0750 **Tabel 9-1** menunjukkan manifestasi klinis kehilangan pendengaran konduktif dan sensorineural. Pemeriksaan diagnostik meliputi: (1) memeriksa pendengaran pada audiometri suara murni, (2) penerimaan dan diskriminasi percakapan, (3) timpanometri, dan terkadang (4) *brain stem auditory evoked responses* (BERA). Suara diberikan dengan earfon (konduksi udara) dan vibrator (konduksi tulang). Tentukan tingkat minimal di mana klien dapat mendengar. Ambang penerimaan pembicaraan merupakan intensitas terendah di mana klien dapat mengulang 50% kata dengan tepat. Diskriminasi percakapan adalah pengukuran kemampuan klien untuk memahami pembicaraan ketika diperdengarkan dengan volume yang mudah didengar.

(Kotak 9-2). Tujuan untuk manajemen medis pada klien dengan gangguan pendengaran adalah: (1) memperbaiki pendengaran, (2) membantu pendengaran, (3) menangani tinnitus, (4) implementasi rehabilitasi pendengaran.

Memperbaiki Pendengaran

st0145

Kehilangan pendengaran yang terjadi akibat hambatan atau rasa penuh di telinga berhubungan dengan proses infeksi dapat kembali normal dengan pemberian antibiotik untuk infeksi bakterial. Pada kasus kehilangan pendengaran mendadak, pemberian kortikosteroid ditujukan untuk mengurangi kehilangan pendengaran progresif atau untuk menyembuhkan kehilangan pendengaran mendadak. Obat antivirus juga dapat diberikan pada kehilangan pendengaran mendadak walaupun pada uji klinis tidak menunjukkan manfaat. Jika diduga terjadi ototoksitas semua obat ototoksik harus dihentikan.

p0760

Membantu Pendengaran

st0150

Sayangnya, kebanyakan kehilangan pendengaran bersifat permanen dan pendengaran tidak dapat dikembalikan. Penggunaan alat bantu dengar dan perangkat pembantu pendengaran dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan interaksi klien. Alat bantu dengar memperkuat suara dengan kadar yang terkontrol. Perangkat ini digunakan oleh klien dengan *gangguan pendengaran* (kehilangan

p0765

TABEL 9-1 Manifestasi Klinis Kehilangan Pendengaran Konduktif dan Sensorineural

t0010

	Kehilangan Pendengaran Konduktif	Kehilangan Pendengaran Sensorineural
Kualitas suara	Suara lemah	Suara keras
Efek bising lingkungan pada pendengaran	Pendengaran membaik	Pendengaran bertambah buruk
Diskriminasi percakapan	Baik	Buruk
Kemampuan mendengar pada telepon	Baik	Buruk
Lateralisasi pada tes Weber	Ke telinga sakit	Ke telinga normal
Hasil tes Rinne	Negatif, AC < BC	Positif, AC > BC

AC (*air conduction*), konduksi udara; BC (*bone conduction*), konduksi tulang

st0135

MANAJEMEN HASIL

st0140

Manajemen Medis

p0755 Semua petugas kesehatan sebaiknya mengajari klien untuk mencegah kehilangan pendengaran dan sebaiknya melakukan skrining pada kelompok berisiko tinggi

pendengaran ringan atau sedang) dan klien yang *tuli* (kehilangan pendengaran berat). Alat bantu dengar membuat suara lebih keras tetapi tidak memperbaiki kualitas suara. Oleh karena itu, perasaan rendah diri klien dapat diminimalisir, tidak tepat jika menggunakan alat bantu dengar. Alat bantu dengar memperkuat semua suara latar belakang seperti mesin-mesin rumah sakit, pembicaraan sekitar di restoran, langkah kaki, bising pada pusat perbelanjaan, dan pembicaraan. Bising ini dapat menutupi pembicaraan dan membingungkan klien dengan gangguan pendengaran, terutama lansia.

p0770 Klien sebaiknya menjalani periode percobaan sebelum membeli alat bantu dengar untuk mengetahui apakah klien dapat beradaptasi pada penggunaan alat ini. Pada kebanyakan negara bagian, periode ini merupakan suatu keharusan. Alat bantu binaural (bilateral) dapat dipertimbangkan. Alat bantu dengar dapat digunakan pada lokasi berikut ini: dalam telinga, liang telinga, belakang telinga (post-aurikular), pada kacamata, dan di tengah dada (*body-worn aid*).

p0775 Tipe mana pun yang dipilih, alat bantu dengar terdiri atas 4 bagian. Mikrofon menerima gelombang suara dari udara dan mengubah suara menjadi gelombang elektrik. Amplifier memperkuat kekuatan gelombang elektrik. Penerima atau penguat suara mengubah gelombang elektrik menjadi gelombang suara dan baterai memberikan energi listrik yang dibutuhkan untuk mengoperasikan alat bantu dengar. Pada semua tipe alat bantu dengar kecuali alat bantu yang dipakai di badan, keempat komponen terletak pada suatu kotak kecil. Suara yang lebih keras kemudian diarahkan ke telinga melalui suatu *earpiece* yang memiliki bentuk yang umum.

p0780 Evolusi rancangan alat bantu dengar menghasilkan alat bantu dengar yang lebih kecil dan lebih efektif. Alat bantu dengar yang kecil lebih pas di telinga. Kemajuan terbaru alat bantu dengar adalah alat bantu dengar dengan mikrofon pemroses digital dan direksional, yang dapat meningkatkan suara orang yang berbicara di depan klien dan menekan bising latar belakang. Alat bantu dengar yang terprogram memungkinkan seleksi berbagai pola amplifikasi oleh pengguna dan menguntungkan klien. Teknologi alat bantu dengar terus mengalami kemajuan untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang.

p0785 Perangkat pembantu pendengaran membantu klien dengan gangguan pendengaran mendengar televisi atau radio seperti mendengar telepon. Perangkat stasioner

KOTAK 9-2 Gangguan Pendengaran: Pencegahan dan Skrining

Identifikasi pada klien dengan risiko kehilangan pendengaran dan perlindungan telinga yang adekuat merupakan hal penting untuk mempertahankan fungsi normal.

PENCEGAHAN PRIMER

- Hindari obat-obatan ototoksik
- Kenali dan atasi penyakit infeksi seperti meningitis, parotitis, dan campak
- Gunakan penutup kepala pelindung atau helm ketika berolahraga
- Hindari memasukkan instrumen keras atau objek pada liang telinga
- Gunakan penyumbat telinga dan hindari paparan jangka panjang pada suara dengan kekerasan lebih dari 80 dB.

PENCEGAHAN SEKUNDER

- Lakukan skrining pendengaran pada anak-anak dan dewasa di atas 65 tahun
- Monitor kadar obat ototoksik dalam darah, perhatikan apakah terdapat vertigo, penurunan ketajaman pendengaran, serta tinnitus

PENCEGAHAN TERSIER

- Dorong klien dengan gangguan pendengaran mengikuti program rehabilitasi
- Ajari penggunaan dan perawatan alat bantu dengar yang tepat
- Dorong keluarga untuk terus berkomunikasi dengan klien

b0015

p0070

st0010

p0065

u0070

u0075

u0080

u0085

st0015

p0066

u0095

st0020

p0100

u0105

u0110

yang disebut *teletypewriter* dan suatu instrumen portabel yang disebut perangkat telekomunikasi bagi orang tuli (*telecommunication device for the deaf* [TDD]) digunakan untuk komunikasi telepon bagi klien dengan tuli. Suatu sinyal cahaya menandai nada panggilan, nada sibuk, atau bunyi dering. Saat *teletypewriter* lain atau TDD mengirim pesan, pesan diketik dan ditampilkan pada layar atau dicetak. Juga terdapat perangkat lain seperti cahaya yang memperingatkan orang tuli untuk bunyi bel pintu berdering, jam alarm, alarm asap. Anjing penjaga dilatih untuk peka terhadap suara-suara tertentu seperti telepon, bel pintu, anak menangis. Jika ada suara yang terdengar, anjing penjaga lari bolak-balik di antara klien dan suara untuk memperingatkan klien.

Menangani Tinnitus

Tinnitus dapat menjadi kondisi yang membuat stres yang berhubungan dengan kehilangan pendengaran sensorineural. Banyak pendekatan yang dicoba untuk memecahkan masalah ini seperti *biofeedback*, elektrosimulasi, hipnotis, medikasi, alat bantu dengar

st0155

p0790

dan masker tinnitus akan tetapi tidak memberikan hasil yang memuaskan. Masker tinnitus mirip seperti alat bantu dengar, bedanya masker tinnitus mengalihkan suara bising. Masker tinnitus ini bermanfaat hanya saat digunakan. Pendekatan untuk menghilangkan tinnitus hanya menghasilkan keberhasilan yang cukup. Klien sebaiknya dilakukan konseling untuk menghindari terapi tinnitus yang tidak berhasil. Perawat dan keluarga klien perlu waspada terhadap manifestasi depresi jika tinnitus ini berlangsung secara kronis. Kualitas dukungan pasangan klien dengan tinnitus telah dilaporkan berhubungan dengan fungsi peran. Perawat juga sebaiknya waspada pada interaksi pasangan dan sebaiknya memfasilitasi pemecahan masalah apabila diperlukan.

st0160 Implementasi Rehabilitasi Aural

p0795 Rehabilitasi aural dapat memperbaiki komunikasi jika: (1) kehilangan pendengaran bersifat ireversibel atau tidak dapat dilakukan tindakan bedah, (2) klien memilih untuk tidak dibedah. Rehabilitasi aural bertujuan untuk memaksimalkan kemampuan komunikasi klien dengan gangguan pendengaran.

p0800 Pendengaran merupakan salah satu mode komunikasi primer. Rehabilitasi ditujukan untuk mengajari klien menggunakan indra yang lain lebih efektif seperti mata, sentuhan, vibrasi, dan memaksimalkan kemampuan mendengar yang masih tersisa. Tujuan rehabilitasi ini dipengaruhi oleh variabel demografis dan derajat gangguan. Sebagaimana rehabilitasi yang lain, keberhasilan bergantung dari tingkat motivasi klien.

p0805 Membaca percakapan merupakan istilah yang digunakan sekarang untuk menggantikan istilah membaca gerak bibir, hal ini merupakan alat komunikasi yang penting. Membaca percakapan merupakan proses memahami komunikasi vokal dengan mengintegrasikan gerakan bibir dengan ekspresi wajah, bahasa tubuh, petunjuk suasana, dan konteks pembicaraan. Membaca percakapan sulit dilakukan tanpa petunjuk auditori karena beberapa sebab. Banyak gerakan cepat untuk pembicaraan, suara huruf tertentu (*b, m, p*) mirip dan produksi berbagai suara pada berbagai bahasa biasanya tidak tampak. Klien dengan gangguan pendengaran harus menebak kata-kata. Pengetahuan mengenai fakta ini diperlukan perawat untuk memahami klien yang menggunakan pendekatan komunikasi ini.

p0810 Oleh karena terdapat penurunan umpan balik auditori (kemampuan klien menilai percakapan mereka

sendiri), kejernihan suara, nada, atau laju pembicaraan klien dapat terganggu. Perubahan ini dapat mengubah efisiensi komunikasi dan mengurangi kualitas pembicaraan. Tujuan latihan pembicaraan adalah untuk memperbaiki, mencegah, dan menghambat perkembangan gangguan keterampilan pembicaraan.

Terakhir, namun tetap penting adalah menandai p0815 bahasa. Menandai bahasa memungkinkan komunikasi dengan sinyal tangan yang mewakili huruf berbeda pada alfabet, kata, dan frase.

Manajemen Keperawatan pada Klien Medis

Pengkajian. Kemampuan klien untuk melakukan p0820 komunikasi dapat dikaji secara informal selama anamnesis. Perawat sebaiknya mengkaji kemampuan klien untuk mengikuti pembicaraan. Selama wawancara, perawat sebaiknya mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apakah klien mengakui kehilangan pendengaran dan kesulitan berkomunikasi, atau klien menyalahkan orang lain karena berbicara tidak jelas? o0135
2. Pada suasana yang bagaimana klien mengalami masalah pendengaran atau komunikasi yang lebih parah? o0140
3. Apakah ada anggota keluarga, teman kerja, dan teman yang menyadari gangguan pendengaran tersebut? Apakah mereka mendukung klien dengan membuat komunikasi dengan klien lebih mudah dan melibatkan klien pada percakapan? Apakah pihak lain terganggu atau marah ketika klien tidak dapat mendengar dengan tepat atau tidak berespons? Apakah klien merasa ditinggalkan atau dipermalukan? o0145
4. Apakah klien mencoba memahami kata-kata yang diucapkan? Atau apakah klien menolak dan membiarkan orang lain melakukan pembicaraan? o0150
5. Apakah klien menggunakan alat bantu dengar? Apakah alat tersebut bekerja? o0155

Kadang-kadang, pemeriksaan laboratorium, radiologi, p0850 dan vestibular dilakukan untuk melakukan pengkajian. Pada ruang periksa otologi, perawat memiliki tanggung jawab untuk melakukan penelusuran riwayat, pemeriksaan otologis, dan skrining audiometri. Riwayat merupakan bagian paling penting dalam pengkajian klinis (Bab 7, Kotak 7-4). Keluasan pengkajian kehilangan pendengaran

KOTAK 9-3 Intervensi Keperawatan yang Sering Dilakukan pada Klien dengan Gangguan Pendengaran

b0020

p0146

u0120

u0125

u0130

u0135

u0140

u0145

u0150

u0155

u0160

u0165

u0170

u0175

u0180

u0185

u0190

- Tarik perhatian klien dengan mengangkat tangan atau lengan.
- Berdiri dengan wajah menghadap klien, hal ini akan memudahkan klien membaca percakapan.
- Berbicara langsung kepada klien saat berhadapan.
- Berbicara dengan jelas tetapi jangan beraksen berlebihan.
- Berbicara dalam nada normal, jangan berteriak. Berteriak, membuat gerakan pembicaraan berlebih, dan lain-lain menyebabkan distorsi suara. Suara akan menjadi terlalu keras pada klien dengan kerusakan sensorineural. Jika klien mengalami kehilangan pendengaran konduktif, mengeraskan suara tanpa berteriak dapat membantu.
- Jika klien tidak mengerti apa yang diucapkan, utarakan dengan cara yang berbeda. Beberapa kata dapat saja sulit “dilihat” pada saat membaca percakapan seperti kata: “white” atau “red”
- Bergerak lebih dekat ke klien dan ke arah telinga yang memiliki kemampuan mendengar yang lebih baik.
- Tulis nama atau pernyataan yang Anda tidak yakin klien mengerti hal tersebut.
- Jangan tersenyum, mengunyah permen karet, atau menutup mulut saat berbicara.
- Ingatlah bahwa jika klien tidak memperhatikan pembicaraan, klien mungkin sedang berada dalam kelelahan atau sulit memahami.
- Gunakan frase, jangan gunakan kata tunggal untuk menyampaikan makna. Nyatakan topik utama pembicaraan pada awal, lalu berikan penjelasan.
- Jangan ganggu pembicaraan dengan ekspresi wajah sembronon. Klien dengan gangguan pendengaran bergantung pada petunjuk visual untuk memahami pembicaraan.
- Dorong penggunaan alat bantu dengar jika ada, biarkan klien melakukan penyesuaian sebelum berbicara.
- Dalam sebuah kelompok, ulangi pernyataan penting, dan hindari membuat suara rendah pada anggota kelompok yang lain.
- Hindari penggunaan sistem interkomunikasi karena sistem ini membuat distorsi suara dan menyebabkan komunikasi yang jelek.
- Jangan hindari pembicaraan dengan klien yang memiliki gangguan pendengaran. Hidup dalam kesunyian lebih membuat frustrasi daripada hidup dalam kegelapan dan klien dengan kehilangan pendengaran lebih memiliki kesulitan emosional daripada klien yang buta.

sensorineural bergantung pada latar belakang, pendidikan, dan pengalaman perawat. Perawat sebaiknya dapat melakukan inspeksi telinga luar dan mengkaji ketajaman pendengaran secara umum.

p0855

Visualisasi liang telinga dan membran timpani dilakukan dengan otoskop. Serumen di liang telinga atau pada membran timpani dapat mengganggu pemeriksaan dan perlu diambil. Pengangkatan serumen dengan selang telinga

hanya dapat digunakan jika telinga bebas dari abnormalitas, seperti infeksi atau perforasi membran timpani.

Akumulasi serumen yang mengeras dapat dilunakkan dan dilonggarkan sehingga mudah dilepas dengan pemberian tetes telinga gliserin dan hidrogen peroksida secara bergantian. Tetes telinga dihangatkan sampai suhu normal, dan digunakan setiap hari selama 1 – 2 minggu. Telinga kemudian diirigasi secara perlahan dengan air hangat, untuk membersihkan serumen yang telah lunak atau dibersihkan dengan sendok serumen. Serumen pada membran timpani sebaiknya diambil oleh seorang ahli THT atau perawat spesialis THT.

Diagnosis, Hasil yang Diharapkan, dan Intervensi

st0175

Diagnosis: Gangguan Komunikasi Verbal. Klien yang kehilangan kemampuan untuk mendengar memiliki diagnosis *Gangguan Komunikasi Verbal*.²⁵ Gangguan komunikasi verbal pada otitis media merupakan bentuk penurunan, perlambatan atau ketiadaan kemampuan untuk menerima, memproses, mengirim, dan atau menggunakan sistem simbol. Gangguan komunikasi verbal dapat disebabkan oleh penurunan sirkulasi serebral, gangguan neuromuskular, gangguan pendengaran, gangguan muskuloskeletal, kelainan palatum.

Hasil yang Diharapkan.^{26,27} Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan menerima, memproses, mengirim atau menggunakan sistem simbol. Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan berbicara, kemampuan mendengar, kesesuaian ekspresi wajah atau tubuh dan kontak mata. Klien akan menunjukkan perbaikan respons perilaku dan pemahaman komunikasi. Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan meminta bantuan pada orang lain dan jaringan sosial yang membantu. Klien akan mengungkapkan peningkatan ketajaman pendengaran. Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan mengidentifikasi orang, tempat dan waktu secara akurat. Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan menilai kekuatan, kelemahan, pikiran, sikap, kepercayaan, emosi, motivasi seseorang berkaitan dengan diri, lingkungan dan orang lain.

Intervensi.^{28,29} ~~Intervensi promosi komunikasi: defisit bicara adalah menggunakan teknik komunikasi tambahan pada individu dengan gangguan bicara. Monitor kecepatan, tekanan, kuantitas, volume, dan diksi suara. Monitor proses kognitif, anatomis, dan fisiologis yang berkaitan dengan bicara (mis. memori, pendengaran, dan bahasa). Monitor~~

frustasi, marah, depresi, atau hal lain yang mengganggu bicara. Identifikasi perilaku emosional dan fisik sebagai bentuk komunikasi. Gunakan metode komunikasi alternatif (mis. menulis, mata berkedip, papan komunikasi dengan gambar dan huruf, isyarat tangan dan komputer). Sesuaikan gaya komunikasi dengan kebutuhan (mis. berdiri di depan klien, dengarkan dengan seksama, tunjukkan satu gagasan atau pemikiran sekaligus, bicaralah dengan perlahan sambil menghindari teriakan, gunakan komunikasi tertulis, atau meminta bantuan keluarga untuk memahami ucapan klien. Modifikasi lingkungan untuk meminimalkan bantuan, berikan dukungan psikologis, gunakan juru bicara, jika perlu. Rujuk ke ahli patologi bicara atau terapis.

p0880 ^{28,29} Defisit pendengaran melalui intervensi promosi komunikasi adalah menggunakan teknik komunikasi pada individu dengan gangguan pendengaran. Periksa kemampuan pendengaran, monitor akumulasi serumen berlebihan, identifikasi metode yang disukai klien (mis. lisan, tulisan, gerakan bibir, bahasa isyarat). Gunakan bahasa sederhana, verifikasi apa yang ditulis klien atau yang dikatakan. Fasilitasi penggunaan alat bantu dengar. Berhadapan dengan klien secara langsung saat berkomunikasi. Pertahankan kontak mata selama berkomunikasi. Hindari kebisingan saat berkomunikasi. Hindari berkomunikasi lebih dari 1 meter dari klien. Lakukan irigasi telinga, jika perlu. Pertahankan kebersihan telinga. Anjurkan menyampaikan pesan secara isyarat. Ajarkan cara membersihkan serumen dengan tepat.

p0885 ^{28,29} Kepatuhan program pengobatan melalui intervensi dukungan yang memfasilitasi ketepatan dan keteraturan menjalani program pengobatan yang sudah ditentukan. Identifikasi kebutuhan menjalani program pengobatan. Buat komitmen menjalani program pengobatan dengan baik. Buat jadwal pendampingan keluarga untuk bergantian menemani klien selama menjalani program pengobatan, jika perlu. Dokumentasi aktivitas selama menjalani proses pengobatan. Diskusikan hal-hal yang dapat mendukung atau menghambat berjalannya program pengobatan. Libatkan keluarga untuk mendukung program pengobatan yang dijalani. Anjurkan keluarga untuk mendampingi dan merawat klien selama menjalani program pengobatan. Anjurkan klien dan keluarga melakukan konsultasi ke pelayanan Kesehatan terdekat, jika perlu.

p0890 ^{28,29} Perawatan telinga merupakan intervensi berupa mengidentifikasi, merawat dan mencegah gangguan pada telinga dan pendengaran. Periksa fungsi

pendengaran, monitor tanda dan gejala infeksi telinga (mis. inflamasi dan pengeluaran cairan). Monitor tanda dan gejala disfungsi telinga (mis. nyeri, nyeri tekan, gatal, perubahan pendengaran, tinnitus, dan vertigo). Lakukan tes pendengaran, jika perlu. Bersihkan telinga luar. Bersihkan seruman telinga dengan kapas yang lembut. Lakukan irigasi telinga, jika perlu. Hindari paparan suara keras. Jelaskan tanda dan gejala disfungsi pendengaran. Anjurkan menggunakan sumbat telinga saat berenang atau didalam pesawat, jika perlu. Ajarkan cara membersihkan telinga luar. Ajarkan cara menggunakan dan merawat alat bantu dengar.

^{28,29} Manajemen medikasi pada klien dengan otitis media dapat dilakukan intervensi dengan mengidentifikasi dan mengelola penggunaan agen farmakologis sesuai dengan program pengobatan. Identifikasi penggunaan obat sesuai resep. Identifikasi masa kadaluarsa obat. Identifikasi pengetahuan dan kemampuan menjalani program pengobatan. Monitor keefektifan dan efek samping pemberian obat. Monitor tanda dan gejala keracunan obat. Monitor darah serum (mis. elektrolit, prothrombin), jika perlu. Monitor kepatuhan menjalani program pengobatan. Fasilitasi perubahan program pengobatan, jika perlu. Sediakan sumber informasi program pengobatan secara visual dan tertulis. Fasilitasi klien dan keluarga melakukan penyesuaian pola hidup akibat program pengobatan. Ajarkan klien dan keluarga cara mengelola obat (dosis, penyimpanan, rute, dan waktu pemberian). Ajarkan cara menangani atau mengurangi efek samping, jika terjadi. Anjurkan menghubungi petugas kesehatan jika terjadi efek samping obat (Kotak 9-3).

Evaluasi. ^{25,26,27} Evaluasi pada diagnosis gangguan komunikasi verbal pada klien dengan otitis media dengan melakukan evaluasi terhadap komunikasi verbal klien, dukungan sosial, fungsi sensori, harga diri, kesadaran diri, orientasi kognitif, proses informasi, dan status kognitif.

Diagnosis: Koping Tidak Efektif. Individu dengan kehilangan pendengaran akan mengalami kesedihan yang sama seperti kehilangan lain. Rehabilitasi tidak dapat dimulai sampai penerimaan pada keadaan kehilangan pendengaran ini terjadi, sehingga diagnosis keperawatan yang tepat adalah *Koping Tidak Efektif*. ²⁵ Koping tidak efektif merupakan ketidakmampuan menilai dan merespons stresor dan/ atau ketidakmampuan menggunakan sumber-sumber yang

b0045



PENGHUBUNG KE PELAYANAN KESEHATAN DI RUMAH

Hidup dengan Kehilangan Pendengaran Berat

p0905

Orang-orang sering enggan mengakui memiliki gangguan pendengaran. Keenganan ini menyebabkan kesulitan dalam komunikasi verbal, kesulitan mengikuti perintah dan isolasi sosial. Untuk memaksimalkan komunikasi, kurangi penyebab kebisingan suara (matikan televisi atau radio), berbicara berhadapan, dan berbicara dengan jelas tanpa berteriak. Kadang satu-satunya jalan untuk berkomunikasi adalah dengan menulis. Kembangkan bahan tulisan untuk penggunaan berulang (nama Anda, agen Anda, tujuan kunjungan Anda) masalah yang dapat dilaporkan dan penatalaksanaan regimen terapi.

p0910

Pada banyak kasus, kehilangan pendengaran terjadi karena akumulasi serumen. Gunakan otoskop untuk visualisasi liang telinga. Jika terdapat serumen, hal ini perlu diambil oleh dokter. Jika Anda bertanggung jawab untuk mengambil serumen ini, hubungi dokter untuk berkonsultasi mengenai resep yang tepat untuk irigasi telinga, masukkan cairan irigasi, dan evaluasi jumlah serta warna cairan.

p0915

Jika seseorang mengalami gangguan pendengaran, mereka membutuhkan evaluasi medis dan evaluasi alat bantu dengar. Banyak orang lanjut usia enggan menggunakan alat bantu dengar karena beragam alasan seperti enggan karena menunjukkan suatu gangguan, biaya mahal, malas keluar rumah untuk pemeriksaan, dan harus menyesuaikan dan mengikuti jadwal kunjungan. Jika keenganan klien ini disebabkan alasan kosmetik, tunjukkan gambar alat bantu dengar dan diskusikan mengenai individu yang menggunakan alat bantu dengar seperti mantan Presiden George Bush. Alat bantu dengar modern memiliki bentuk yang kecil, tidak terlihat dan tidak mencolok.

Jika biaya menjadi masalah, pertimbangkan untuk merujuk ke pekerja sosial untuk mencari sumber daya lokal. Pertimbangkan sumber dana lain seperti yayasan khusus lansia dan penyedia layanan alat bantu dengar lokal. Jika meninggalkan rumah menjadi masalah, cek apakah penyedia layanan dapat melakukan kunjungan rumah. Jika hal ini tidak memungkinkan, anjurkan klien menggunakan *headset* pengeras yang dapat dibeli pada toko elektronik lokal.

Pendidikan kesehatan adalah intervensi keperawatan yang penting kaitannya dengan gangguan pendengaran. Hal ini mencakup membersihkan perangkat dan mengganti baterai. Juga evaluasi kemampuan klien menggunakan telepon dan menjawab ketukan pada pintu. Perusahaan telepon lokal dapat melengkapi telepon dengan kontrol volume suara yang bisa diatur, adapter alat bantu dengar, bunyi dering yang keras, dan suatu perangkat komunikasi untuk orang yang tuli (TDD). Suatu TDD memungkinkan seorang yang memiliki gangguan pendengaran berkomunikasi dengan mengetik informasi pada suatu perangkat yang dirancang secara khusus. Untuk menerima informasi, penerima harus memiliki nomor telepon spesifik TDD. Ajari klien dengan TDD mengenai nomer telepon TDD untuk respons darurat dan berikan informasi mengenai agen kesehatan rumah dan sumber daya komunitas.

Penting untuk melibatkan perawat informal, orang lain yang penting bagi klien dan anggota keluarga pada penatalaksanaan klien dengan gangguan pendengaran. Ajari orang-orang ini untuk memaksimalkan komunikasi dengan bermacam teknik dan perlengkapan adaptif.

ada untuk mengatasi masalah. Koping tidak efektif dapat disebabkan oleh ketidakpercayaan terhadap kemampuan diri mengatasi masalah, ketidakadekuatan sistem pendukung, ketidakadekuatan strategi koping, ketidakaturan atau kekecauan lingkungan, ketidakcukupan persiapan untuk menghadapi stresor, disfungsi sistem keluarga, krisis situasional, krisis maturasional, kerentanan personalitas dan ketidakpastian. Gejala dan tanda mayor yang ditemukan pada klien dengan koping tidak efektif adalah mengungkapkan tidak mampu mengatasi masalah, tidak mampu memenuhi peran yang diharapkan, dan menggunakan mekanisme koping yang tidak sesuai.

lain dan jaringan sosial yang membantu. Klien akan mengungkapkan peningkatan perasaan positif terhadap diri sendiri atau kemampuan sebagai respons terhadap situasi saat ini. Klien akan menunjukkan penurunan perasaan malu, perasaan merasa bersalah, perasaan tidak mampu melakukan apapun, meremehkan kemampuan mengatasi masalah, ketergantungan pada penguatan secara berlebihan, pencairan penguatan secara berlebihan. Klien akan mengungkapkan peningkatan kuantitas dan kualitas hubungan sosial yang cukup. Klien menunjukkan penurunan gejala cemas.

p0206

Hasil yang Diharapkan.^{26,27} Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan menilai dan merespons stresor dan/ atau kemampuan menggunakan sumber-sumber yang ada untuk mengatasi masalah. Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan meminta bantuan pada orang

~~Intervensi. ^{28,29}Dukungan pengambilan keputusan merupakan memberikan informasi dan dukungan saat pembuatan keputusan kesehatan. Identifikasi persepsi mengenai masalah dan informasi yang memicu konflik. Fasilitasi mengklarifikasi nilai dan harapan yang membantu membuat pilihan. Diskusikan kelebihan dan kekurangan~~

dari setiap solusi. Fasilitasi melihat situasi secara realistik. Motivasi mengungkapkan tujuan perawatan yang diharapkan. Fasilitasi pengambilan keputusan secara kolaboratif. Hormati hak klien untuk menerima dan menolak informasi. Fasilitasi menjelaskan keputusan kepada orang lain, jika perlu. Fasilitasi hubungan antara klien, keluarga, dan tenaga Kesehatan lainnya. Informasikan alternatif solusi secara jelas. Berikan informasi yang diminta klien. Kolaborasi dengan tenaga Kesehatan lain dalam memfasilitasi pengambilan keputusan.

p0950

^{28,29}Promosi koping merupakan intervensi untuk meningkatkan upaya kognitif dan perilaku untuk menilai dan merespons stresor dan/ atau kemampuan menggunakan sumber-sumber yang ada. Identifikasi kegiatan jangka panjang dan jangka pendek sesuai kebutuhan. Identifikasi kemampuan yang dimiliki. Identifikasi sumber daya yang tersedia untuk memenuhi tujuan. Identifikasi pemahaman proses penyakit. Identifikasi dampak situasi terhadap peran dan hubungan. Identifikasi metode penyelesaian masalah. Identifikasi kebutuhan dan keinginan terhadap dukungan sosial. Gunakan pendekatan tenang dan menenangkan. Diskusikan untuk mengklarifikasi kesalahpahaman dan mengevaluasi perilaku sendiri. Fasilitasi dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan. Berikan pilihan realistis mengenai aspek-aspek tertentu dalam perawatan. Motivasi untuk menentukan harapan yang realistis. Motivasi terlibat dalam kegiatan sosial. Anjurkan menjalin hubungan yang memiliki kepentingan dan tujuan sama. Anjurkan penggunaan sumber spiritual, jika perlu. Anjurkan keluarga terlibat. Latih penggunaan teknik relaksasi.

p0955

^{28,29}Reduksi ansietas merupakan intervensi pada koping tidak efektif dengan meminimalkan kondisi individu dan pengalaman subjektif terhadap objek yang tidak jelas dan spesifik akibat antisipasi bahaya yang memungkinkan individu melakukan tindakan untuk menghadapi ancaman. Identifikasi saat tingkat ansietas berubah (mis. kondisi, waktu, stresor). Identifikasi kemampuan mengambil keputusan. Monitor tanda-tanda ansietas (verbal dan nonverbal). Cipatakan suasana terapeutik untuk menumbuhkan kepercayaan. Temani klien untuk mengurangi kecemasan, jika memungkinkan. Pahami situasi yang membuat ansietas. Dengarkan dengan penuh perhatian. Gunakan pendekatan yang tenang dan meyakinkan. Tempatkan barang pribadi yang memberikan kenyamanan. Motivasi mengidentifikasi situasi yang

memicu kecemasan. Diskusikan perencanaan realistis tentang peristiwa yang akan datang. Jelaskan prosedur, termasuk sensasi yang mungkin dialami. Informasikan secara faktual mengenai diagnosis, pengobatan, prognosis. Anjurkan keluarga untuk tetap bersama klien, jika perlu. Anjurkan mengungkapkan perasaan dan persepsi. Latih kegiatan pengalihan untuk mengurangi ketegangan. Latih penggunaan mekanisme pertahanan diri yang tepat.

Evaluasi. ^{25,26,27}Evaluasi pada diagnosis koping tidak efektif pada klien dengan otitis media adalah mengevaluasi kondisi klien terhadap status koping, dukungan sosial, harga diri, interaksi sosial, kesadaran diri, ketahanan personal, penerimaan, tingkat ansietas.

Diagnosis: ²⁵**Gangguan Interaksi Sosial.** Klien dengan kehilangan pendengaran dapat merasa takut akan ketidakcukupan, merasa rendah diri, depresi, dan stres dengan berbagai derajat dan isolasi. Diagnosis keperawatan *Gangguan Interaksi Sosial*. Gangguan interaksi sosial merupakan kuantitas dan/ atau kualitas hubungan sosial yang kurang atau berlebih. Gangguan interaksi sosial dapat disebabkan oleh defisiensi bicara, hambatan perkembangan/ maturasi, ketiadaan orang terdekat, disfungsi sistem keluarga, ketidakaturan atau kekacauan lingkungan, penganiayaan atau pengabaian anak. Gejala dan tanda mayor yang ditemukan pada klien dengan mengungkapkan merasa tidak nyaman dengan situasi sosial, merasa sulit menerima atau mengkomunikasikan perasaan, klien kurang responsif atau tertarik pada orang lain dan tidak berminat melakukan kontak emosi dan fisik.

Hasil yang Diharapkan. ^{26,27}Klien akan mengungkapkan peningkatan kuantitas dan/ atau kualitas hubungan sosial yang cukup. Klien menunjukkan penurunan gejala cemas. Klien mengungkapkan peningkatan kemampuan meminta bantuan pada orang lain, dukungan emosi yang disediakan oleh orang lain. Klien akan mengungkapkan peningkatan kapasitas klien dan keluarga untuk beradaptasi dan berfungsi secara positif setelah mengalami kesulitan atau krisis. Klien akan mengungkapkan peningkatan minat interaksi, verbalisasi tujuan yang jelas, dan minat terhadap aktivitas. Klien akan menunjukkan penurunan perilaku menarik diri, afek murung/ sedih. Klien akan menunjukkan perbaikan perilaku sesuai dengan harapan orang lain, perilaku bertujuan, kontak mata.

p10276 **Intervensi.** ^{28,29} ~~Modifikasi perilaku keterampilan sosial pada diagnosis gangguan interaksi sosial merupakan intervensi yang mengubah pengembangan atau peningkatan keterampilan sosial interpersonal. Identifikasi penyebab kurangnya keterampilan sosial. Identifikasi fokus pelatihan keterampilan sosial. Motivasi untuk berlatih keterampilan sosial. Beri umpan balik positif (mis. pujian atau penghargaan) terhadap kemampuan sosialisasi. Libatkan keluarga selama Latihan keterampilan sosial, jika perlu. Jelaskan tujuan melatih keterampilan sosial. Anjurkan mengungkapkan perasaan akibat masalah yang dialami. Anjurkan mengevaluasi pencapaian setiap interaksi. Edukasi keluarga untuk dukungan keterampilan sosial. Latih keterampilan sosial secara bertahap.~~

p0980 ^{28,29} ~~Promosi sosialisasi merupakan intervensi pada diagnosis gangguan interaksi sosial dengan meningkatkan kemampuan untuk berinteraksi dengan orang lain. Identifikasi kemampuan melakukan interaksi dengan orang lain. Identifikasi hambatan melakukan interaksi dengan orang lain. Motivasi meningkatkan keterlibatan dalam suatu hubungan. Motivasi berpartisipasi dalam aktivitas baru dan kegiatan kelompok. Motivasi berinteraksi di luar lingkungan. Diskusikan kekuatan dan keterbatasan dalam berkomunikasi dengan orang lain. Beri umpan balik positif dalam perawatan diri. Berikan umpan balik positif pada setiap peningkatan kemampuan. Anjurkan berinteraksi dengan orang lain secara bertahap.~~

p0985 ^{28,29} ~~Latihan asertif pada klien dengan diagnosis gangguan interaksi sosial merupakan intervensi yang mengajarkan kemampuan pengungkapan perasaan, kebutuhan, dan pendapat secara efektif dengan menghargai hak orang lain. Identifikasi hambatan kemampuan asertif (mis. kondisi medis kronis/ psikiatrik, dan sosial budaya). Monitor tingkat ansietas dan ketidaknyamanan terkait perubahan perilaku. Fasilitasi mengenai dan mengurangi distorsi kognitif yang menghalangi kemampuan asertif, fasilitasi membedakan perilaku asertif, pasif dan agresif. Fasilitasi mengekspresikan pikiran dan perasaan positif dan negatif. Anjurkan bertindak asertif dengan cara yang berbeda.~~

p10296 **Evaluasi.** ^{25,26,27} Evaluasi pada klien dengan otitis media dengan diagnosis gangguan interaksi sosial dengan mengevaluasi kuantitas dan kualitas hubungan sosial klien terhadap interaksi sosial klien, dukungan sosial, ketahanan keluarga, ketahanan personal dan keterlibatan sosial.

Diagnosis: 'Defisit Pengetahuan. Klien dengan alat bantu dengar baru membutuhkan informasi mengenai perawatan dan penggunaan yang tepat. Dengan demikian, *Defisit Pengetahuan* adalah ketiadaan atau kurangnya informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu (pengelolaan kehilangan pendengaran). Defisit pengetahuan dapat disebabkan oleh keterbatasan kognitif, gangguan fungsi kognitif, kekeliruan mengikuti anjuran, kurang terpapar informasi, dan ketidaktahuan menemukan sumber informasi. Gejala dan tanda mayor yang ditemukan pada klien berupa menanyakan masalah yang dihadapi, menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran, menunjukkan persepsi yang keliru terhadap masalah.

Hasil yang Diharapkan. ^{26,27} Klien akan mengungkapkan adanya peningkatan kecukupan informasi kognitif yang berkaitan dengan topik pengelolaan kehilangan pendengaran, alat bantu dengar, perawatan alat bantu dengar. Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan mengingat informasi atau perilaku. Klien akan menunjukkan penurunan verbalisasi lupa, pengalaman lupa dan mudah lupa. Klien akan mengungkapkan peningkatan keinginan internal individu untuk melakukan tindakan/ perilaku positif. Klien akan mengungkapkan peningkatan kemampuan untuk mencari, mengorganisasi dan menggunakan informasi. Klien akan mengungkapkan peningkatan verbalisasi kemauan mematuhi program pengobatan atau perawatan dan mengikuti anjuran. Klien akan menunjukkan penurunan risiko komplikasi penyakit atau masalah Kesehatan. klien akan menunjukkan perbaikan perilaku mengikuti program perawatan atau pengobatan, perilaku menjalankan aturan, tanda dan gejala penyakit.

Intervensi. ^{28,29} ~~Intervensi edukasi kesehatan merupakan intervensi yang mengajarkan pengelolaan faktor risiko penyakit dan perilaku pada klien dengan defisit pengetahuan, mengajarkan pengaturan aktivitas. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi. Periksa telinga yang memerlukan alat bantu dengar. Sediakan materi, media pendidikan kesehatan dan alat bantu dengar. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan. Berikan kesempatan untuk bertanya. Jelaskan faktor risiko yang dapat memengaruhi kesehatan. Anjurkan membersihkan serumen jika menutupi liang telinga. Anjurkan mensejajarkan bagian ujung alat bantu dengar dengan telinga. Anjurkan memutar ujung alat bantu~~

~~dengar ke depan dan masukkan ke bagian saluran telinga. Ajarkan menyesuaikan volume dengan kebutuhan klien.~~

mengangkat tumor, dan (3) membantu pendengaran pada orang yang tuli berat.

Evaluasi. ^{25,26,27}Klien dengan penggunaan alat bantu dengar baru atau gangguan pendengaran yang baru saja terjadi membutuhkan evaluasi yang lebih sering untuk menentukan derajat kehilangan pendengaran, strategi penerimaan, dan kemampuan komunikasi dengan adekuat. Evaluasi defisit pengetahuan dengan klien dengan otitis media terhadap penggunaan alat bantu dengar dengan melakukan evaluasi kurangnya informasi, tingkat pengetahuan, memori, motivasi, proses informasi, tingkat kepatuhan.

Mengembalikan Kehilangan Pendengaran Konduktif

st0265

Penyebab paling sering kehilangan pendengaran konduktif adalah otitis media serosa (lihat pembahasan selanjutnya). Walaupun kebanyakan ditemukan pada anak-anak, gangguan ini dapat terjadi pada berbagai umur. Pada kasus otitis media serosa dan kehilangan pendengaran konduktif persisten yang tidak sembuh setelah 2 – 3 bulan dengan pengobatan medis, diperlukan suatu insisi pada membran timpani dan pengambilan cairan dapat dilakukan dengan klien dalam keadaan terdasi dengan anestesi lokal atau general. Prosedur ini dikenal dengan istilah *miringotomi* akan mengembalikan pendengaran. Akan disiskusikan lanjut pada Bab ini.

p1125

Tipe kehilangan pendengaran konduktif lain yang dapat ditangani secara medis ataupun dengan bedah adalah otosklerosis. Oleh karena diskriminasi percakapan biasanya

p1130

st0260

Manajemen Bedah

Pembedahan biasanya tidak diindikasikan pada kehilangan pendengaran sensorineural, akan tetapi karena terjadi kehilangan pendengaran konduktif, sensorineural dan campuran, maka tindakan bedah dapat dilakukan untuk: (1) mengembalikan kehilangan pendengaran konduktif, (2)

b0050

MANAJEMEN DAN DELEGASI

Alat Bantu Dengar

Merawat alat bantu dengar dan membantu klien untuk merawat alat ini dapat didelegasikan pada tenaga pembantu yang tidak memiliki lisensi. Klien dengan alat bantu dengar baru membutuhkan pengajaran individual yang diperoleh dari perawat yang terdaftar. Anda bertugas mengevaluasi pemahaman klien pada instruksi tersebut. Sebelum mendelegasikan perawatan alat bantu dengar, pertimbangkan beberapa hal berikut.

Kebutuhan belajar klien adalah: Apakah alat bantu dengar ini baru? Apakah klien baru mengalami gangguan pendengaran? Jika iya, Anda sebaiknya menginstruksikan klien untuk merawat perangkat ini dan memberikan pengajaran yang konsisten.

Tingkat kompetensi personel pembantu yang tidak berlisensi yang akan merawat alat bantu dengar. Personel pembantu yang tidak berlisensi dapat tidak memberikan instruksi awal tetapi dapat menekankan instruksi yang telah Anda berikan.

Instruksikan personel pembantu yang tidak berlisensi merawat klien dengan alat bantu dengar untuk mencapai hal-hal berikut.

- Dorong penggunaan alat bantu dengar dan perawatan mandiri oleh klien yang tidak mengalami gangguan kognitif.
- Berikan penyimpanan yang aman saat alat bantu dengar tidak digunakan (pada kotak pribadi klien atau perangkat penyimpan kecil lain). Jika klien sedang menjalani rawat inap, pastikan kotak ini diberi label nama klien dan lokasi.
- Matikan perangkat jika tidak sedang digunakan. Jika perangkat tidak akan digunakan pada waktu yang lama

(seperti malam hari atau waktu tidur), buka kompartemen baterai untuk menghindari cairan tambahan pada baterai.

- Bersihkan kenop telinga dengan sabun dan air setiap hari atau jika dibutuhkan.
- Keringkan kenop telinga dengan sempurna sebelum dihubungkan pada alat bantu dengar.
- Bantu klien memasang kenop telinga ke dalam telinga. Jika alat bantu dengar membuat suara seperti peluit artinya perangkat tidak terpasang dengan benar. Penting untuk mengkaji penempatan alat ini pada telinga.
- Biarkan klien menyesuaikan volume sebelum berbicara.
- Berbicara dengan jelas dengan nada yang normal pada klien. Jangan berteriak.
- Matikan perangkat sebelum melepas untuk menghindari “feedback”.

Jika alat bantu dengar tidak bekerja:

- Cek saklar “on-off”.
- Perhatikan kebersihan kenop telinga.
- Periksa apakah baterai terpasang dengan benar.
- Periksa apakah kabel terpasang dengan benar.
- Periksa apakah kabel ada yang putus.
- Ganti baterai, kabel, atau keduanya jika perlu. Umur baterai bergantung pada lama penggunaan dan kebutuhan tenaga perangkat. Baterai dapat bertahan 2 – 14 hari.

Temuan yang harus segera dilaporkan adalah: (1) kesulitan pemasangan pada telinga, (2) kemerahan atau cairan pada telinga, (3) kegagalan mekanis pada perangkat, (4) keluhan klien yang menjadi perhatian klien

u0400

u0405

u0410

u0415

u0420

u0425

p1085

u0430

u0435

u0440

u0445

u0450

u0455

p1120

tidak terganggu, memperkuat suara sederhana cukup efektif. Orang dengan risiko tinggi mengalami otosklerosis atau bukan kandidat untuk menjalani pembedahan dapat dilakukan pengobatan medis untuk mengurangi derajat penggabungan tulang. Efektivitas terapi medis masih belum terlalu signifikan.

st0270 **Stapedektomi**

p1135 Intervensi bedah untuk otosklerosis memiliki keberhasilan yang tinggi. *Stapedektomi* merupakan prosedur bedah di mana stapes yang rusak diambil dan diganti dengan prosthesis yang terbuat dari besi baja, teflon (politetrafluoroetilen), atau plastik (**Gambar 9-2**). Fenestra ovalis dicangkok dengan busa gelatin yang dapat diserap (Gelfoam) atau jaringan donor. Stapedektomi merupakan prosedur pada telinga tengah yang sering dilakukan, tetapi karena jumlah klien otosklerosis berkurang, stapedektomi lebih jarang dilakukan.

p1140 Klien harus bebas dari otitis eksterna atau otitis media sebelum pembedahan. Untuk mengurangi risiko perdarahan, klien sebaiknya tidak menggunakan aspirin selama 1 minggu sebelum pembedahan. Audiogram dan timpanogram praoperasi dan pascaoperasi dilakukan untuk mengkaji ketajaman pendengaran klien.

p1145 Setelah pembedahan, klien sering diinstruksikan untuk berbaring pada sisi telinga yang tidak dioperasi dengan meninggikan kepala tempat tidur. Posisi ini membantu mengurangi edema dan mencegah lepasnya prosthesis. Antibiotik diberikan. Balutan pada liang telinga sebaiknya tidak diubah. Pada saat pulang dari rumah sakit, klien sebaiknya diberitahu untuk melaporkan kejadian vertigo akut. Untuk mengurangi risiko perkembangan fistula perilimfe (ruptur fenestra ovalis yang menyebabkan bocornya cairan perilimfe), klien sebaiknya mengurangi latihan berlebihan, pemanasan, dan aktivitas yang dapat menyebabkan trauma kepala. Jika klien merasa butuh mengeluarkan ingus, sebaiknya dilakukan dengan pelan-pelan, satu hidung bergantian, klien sebaiknya bersin dengan mulut terbuka. Tidak diizinkan naik pesawat selama 1 bulan.

p1150 Alat bantu dengar mungkin masih dibutuhkan setelah stapedektomi, pendengaran klien harus dievaluasi ulang. Komplikasi pada operasi termasuk pembentukan granuloma dan fistula perilimfe. Komplikasi lain yang dapat terjadi adalah tuli yang semakin berat atau vertigo persisten. Kehilangan pendengaran juga dapat terjadi

setelah pembedahan karena perlekatan telinga tengah atau pergeseran prosthesis.

Eksisi Tumor

st0275

p1155 Pembedahan dan radioterapi pisau gamma merupakan pengobatan terkini neuroma. Beberapa teknik mikrosurgical sering mempertahankan pendengaran dan biasanya dapat dilakukan reseksi tumor tanpa menimbulkan cedera pada saraf fasialis. Pada klien lansia, terutama dengan tuli total pada telinga yang terkena tumor, dilakukan suatu pendekatan nonbedah yang lebih konservatif karena neuroma akustik bersifat jinak dan lambat tumbuh.

Membantu Pendengaran pada Tuli Berat

st0280

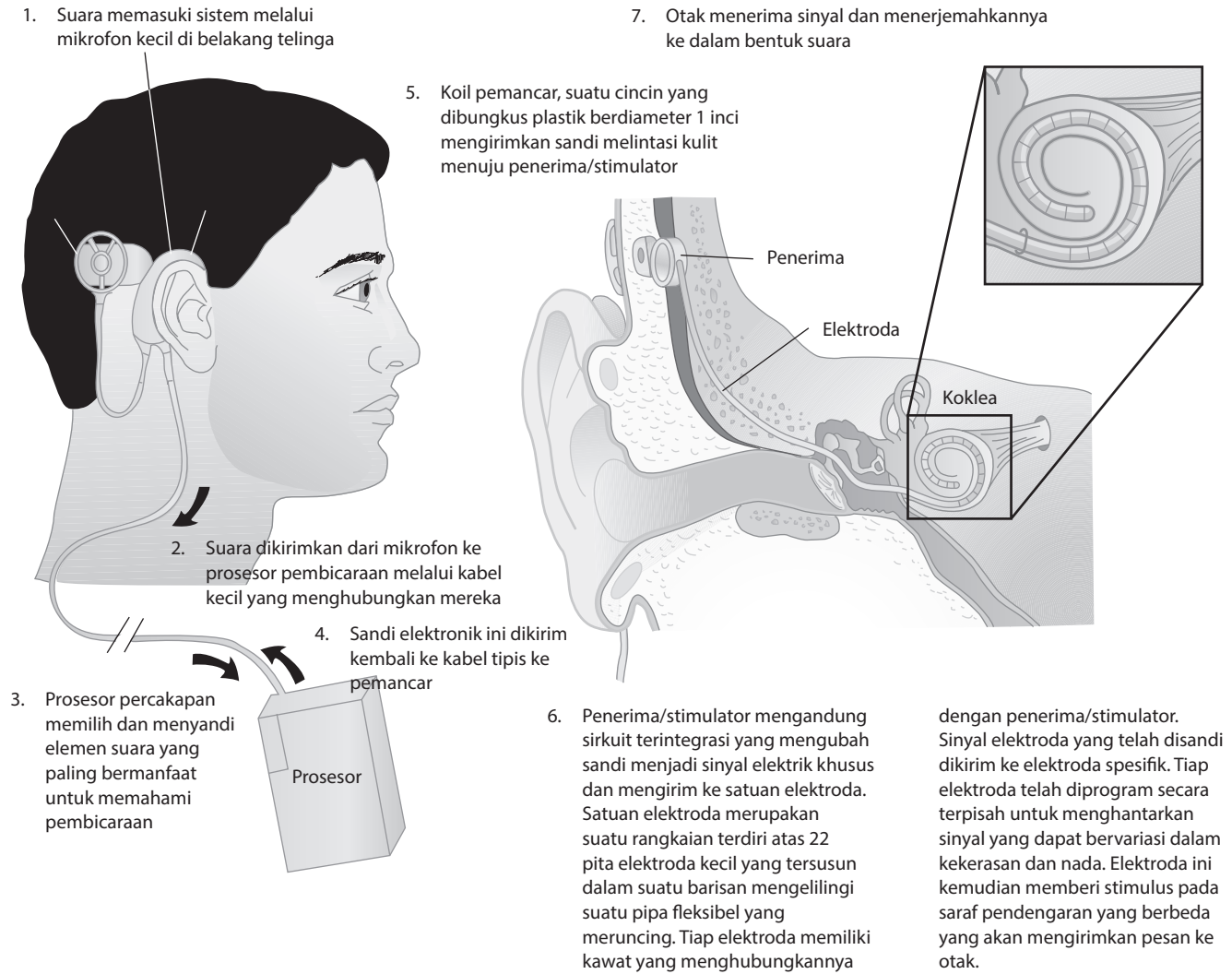
p1160 Penggunaan perangkat mendengar yang diimplan (*Implantable hearing devices* [IHDs]) dapat diberikan pada klien tertentu. Terdapat tiga tipe IHDs, yaitu: implan koklear, stimulator tulang temporal, dan implan telinga tengah.

Implan Koklear. Implan koklear memberikan sensasi auditori bagi klien dengan kehilangan pendengaran sensorineural berat yang tidak dapat dibantu dengan alat bantu dengar (**Gambar 9-3**). Implan koklear terdiri atas komputer kecil yang mengubah kata-kata yang terucap menjadi impuls listrik. Impuls ditransmisikan melalui kulit ke koil yang diimplan yang akan membawa impuls ke ujung saraf pada koklea dengan bantuan elektroda yang ditempel pada fenestra rotunda. Implan koklea yang paling efektif menggunakan saluran multifrekuensi. Pada implan koklear multialiran, sebanyak 22 elektrode dipasang sepanjang partisi koklear. Bedah untuk memasang implan koklea ini mirip dengan pembedahan mastoid. Keberhasilan implan koklear bervariasi, berkisar dari perbaikan minimal dalam kesadaran auditori sampai kemampuan memahami pembicaraan di telepon. Tes vestibular preoperatif disarankan dilakukan pada semua klien yang akan dipasang implan koklear.

Stimulator Tulang Temporal (Bone-Anchored Hearing

st0290

p1170 **Aid** [BAHA]). Pada beberapa kasus kehilangan pendengaran, suara dapat ditransmisikan dengan memberikan rangsang secara langsung pada tulang temporal, sehingga mentransmisikan suara melalui tulang tengkorak ke telinga dalam. Untuk klien dengan kehilangan pendengaran konduktif, suatu perangkat dengan penerima



f0020 ■ **GAMBAR 9-3** Implan koklea untuk mengembalikan pendengaran.

diimplantasikan di bawah kulit ke dalam tulang. Perangkat eksterna dipakai di atas telinga, bukan di dalam liang telinga.

Oleh karena beberapa kehilangan pendengaran konduktif tidak dapat diperbaiki dengan pembedahan, stimulator tulang temporal ini memberikan metode rehabilitasi alternatif bagi alat bantu dengar konvensional. Alat ini tidak banyak digunakan sekarang.

Implan Telinga Tengah (Semi Implantable Hearing Device). Suatu varian IHD yang dievaluasi pada kekuatan dan kualitas suara untuk individu dengan kehilangan pendengaran sensorineural sedang dan berat. Akan tetapi, banyak tantangan ditemukan sebelum perangkat yang bisa bekerja ditemukan. Metode ini masih dalam tahap penelitian.

OTALGIA

Otalgia merupakan nyeri pada telinga atau sakit telinga. Otalgia dapat bersifat primer (berasal dari gangguan di telinga), infeksius, atau rujukan (berasal dari gangguan di luar telinga). Otalgia karena telinga dapat berasal dari infeksi pada telinga luar dan tengah atau trauma pada telinga dan kepala. Otalgia rujukan dapat disebabkan gangguan pada sendi temporomandibularis (TMJ), saraf kranial, wajah, kulit kepala, faring, tonsil, tiroid, trakea, gigi, atau otot leher.

Etiologi dan Faktor Risiko

Otalgia dapat berhubungan dengan proses infeksi di telinga luar atau telinga tengah. Kontaminasi bakterial dapat masuk

ke telinga melalui insersi barang yang tidak steril seperti jari atau mainan. Insersi benda tajam ke liang telinga dapat membuat trauma pada kulit dan menjadi media infeksi. Masuknya larutan terkontaminasi ke dalam telinga atau berenang di air yang terkena polusi meningkatkan risiko terjadinya infeksi telinga atau inflamasi. Klien dengan riwayat infeksi saluran respirasi, disfungsi tuba eustachius, dan alergi yang terjadi baru saja juga dalam risiko tinggi terkena infeksi telinga.

p1195 Proses infeksi dan neoplastik pada faring dapat menyebabkan otalgia rujukan. Tidak lazim pada klien dengan tonsilitis akut untuk mengeluhkan nyeri telinga walaupun telinga tampak normal saat pemeriksaan. Otagia yang mengiringi tonsilektomi sering terjadi dan bukan merupakan manifestasi infeksi. Klien dengan otalgia unilateral dan riwayat merokok, dapat dicurigai mengalami proses neoplastik pada faring lateral, terutama jika terdapat manifestasi lain yang mendukung seperti sakit telan atau disfagia. Pemeriksaan faring bagian bawah dengan endoskopi fiberoptik perlu bagi perokok dengan rasa sakit telan persisten dan rujukan ke ahli THT diperlukan.

p1200 Trauma kepala, tulang temporal dan telinga dapat menyebabkan nyeri telinga. Terlibat dalam olahraga kontak tanpa pelindung dapat menyebabkan trauma serius pada kepala dan merusak alat pendengaran. Suatu hembusan pada telinga oleh suatu objek seperti bola atau tangan dapat menyebabkan nyeri lokal atau menyebar pada telinga yang terkena. Trauma bising dari suatu ledakan atau bising keras dapat menghasilkan sensasi berdenging yang dipersepsikan sebagai nyeri dan rasa tidak nyaman. Kerusakan saraf yang diikuti intoleransi terhadap suara, meskipun suara yang lembut dapat menyebabkan nyeri berat. Paparan pada temperatur dingin dan panas ekstrem dapat menyebabkan luka bakar atau *frostbite* berat pada telinga luar.

p1205 Adanya blokade pada tuba eustachius dan otalgia dapat terjadi akibat pembesaran jaringan adenoid dan tonsil pada anak-anak, infeksi telinga tengah sering berhubungan dengan infeksi saluran napas atas dan *barotrauma* (cedera karena tekanan pada telinga tengah). Blokade akut karena perubahan ketinggian dapat terjadi karena terbang atau menyelam dapat menyebabkan masalah telinga tengah. Terapi oksigen hiperbarik dapat juga menyebabkan barotrauma. Terapi oksigen hiperbarik sering digunakan untuk keracunan karbon monoksida dan penyakit lain. Insiden barotrauma meningkat jika terjadi infeksi saluran respirasi atas. *Aerotitis media* adalah salah satu bentuk otitis

media serosa di mana air dan udara terjebak di telinga tengah selama pesawat terbang mendarat. Blokade jangka panjang tuba eustachius juga dapat menyebabkan otitis media serosa dan kehilangan pendengaran.

Nyeri mulut dan gusi, nyeri pada sendi p1210 temporomandibularis, nyeri pada otot leher, dan nyeri akibat gigi juga dapat menimbulkan nyeri rujukan pada telinga. Artralgia sendi temporomandibularis dapat terjadi karena pengeboran gigi, menguyah pada gusi, berbicara yang terlalu banyak, menggigit benda keras. Hasil inflamasi pada sendi ini dapat dipersepsikan oleh klien menjadi nyeri telinga.

Trauma Telinga Luar

st0310

Trauma aurikular sering terjadi karena daun telinga p1215 menonjol dan tidak terlindung. Daun telinga merupakan subjek laserasi, trauma tumpul, abrasi, luka bakar dan *frostbite*. Perhatian khusus dengan trauma telinga karena hematoma dapat cepat terjadi di antara kulit dan kartilago (*hematoma perikondrial*). Hematoma menghasilkan tekanan pada kartilago sehingga mengganggu penyembuhan. Hematoma ini sering terjadi akibat trauma tumpul seperti pada gulat, pekelahian, tinju, dan disebut sebagai “telinga seperti bunga kol”.

Orang sering menghindari trauma telinga dengan p1220 menggunakan pelindung kepala saat olahraga kontak, topi penutup telinga saat musim panas, dan pelindung telinga saat musim salju. Anting yang ditusukkan pada telinga sebaiknya dihindari karena dapat menyebabkan laserasi lobulus.

Benda Asing

st0315

p1225 Berbagai benda asing dapat masuk ke liang telinga. Benda asing yang paling umum adalah bagian dari kapas, dan serangga. Nyeri telinga karena obstruksi biasanya terjadi karena terbentuknya material di liang telinga yang dapat menimbulkan tekanan dan nyeri. Klien juga dapat mengeluhkan penurunan pendengaran, rasa penuh, sensasi berdenyut, dan gatal. Onset, durasi, frekuensi dan intensitas manifestasi perlu diperhatikan.

Gangguan Tuba Eustachius

st0320

p1230 Karena tuba eustachius menghubungkan telinga tengah dengan nasofaring gangguan faringeal dapat menyebabkan disfungsi tuba eustachius dan masalah telinga tengah. Sebagai contoh, anak-anak dengan gangguan blokade tuba eustachius karena pembesaran jaringan adenoid. Pada

dewasa, pembengkakan mukosa tuba eustachius selama infeksi saluran napas atas dapat menyebabkan otitis media serosa (lihat diskusi selanjutnya). Jika terjadi blokade tuba eustachius unilateral persisten, curigai adanya tumor ganas.

st0325 Infeksi Telinga

st0336 **Otitis Eksterna.** Masalah yang paling sering ditemukan pada telinga luar adalah infeksi, terjadi akibat bakteri atau jamur. Infeksi yang paling sering disebut sebagai otitis eksterna, melibatkan kanalis auditorius eksterna. Infeksi dimulai saat lapisan serumen yang melapisi liang telinga rusak karena kering, lembap atau penatalaksanaan. Infeksi dapat menyebabkan edema yang dapat menyebabkan oklusi liang telinga. Otitis eksterna lebih sering terjadi pada musim panas daripada musim dingin. Bentuk paling umum dari otitis eksterna adalah *swimmer's ear* karena sering dialami pada klien yang diakibatkan oleh sisa air pada telinga setelah berenang. Infeksi oportunistik jamur juga sering terjadi. Jika terjadi penyakit sistemik seperti diabetes, otitis eksterna dapat menyebar melalui kartilago dan tulang, dan disebut *otitis eksterna maligna* yang biasanya disebabkan *Pseudomonas aeruginosa*.

p1240 Infeksi jarang hanya mengenai pars kartilago daun telinga (kondritis) yang menghasilkan nekrosis kartilago dan hilangnya bentuk khas telinga jika infeksi tidak segera ditangani. *Frostbite* pada daun telinga mempunyai temuan yang mirip dengan infeksi. Bentuk lain infeksi adalah terbentuknya abses atau furunkel di telinga.

st0335 **Infeksi Membran Timpani.** Infeksi pada telinga luar dapat melibatkan permukaan luar membran timpani suatu infeksi spesifik membran timpani adalah *miringitis bulosa*. Penyakit inflamasi ini membentuk lepuh atau bula antara lapisan gendang telinga yang menyebabkan nyeri berat. Hal ini biasanya disebabkan bakteri *Mycoplasma pneumoniae*. Lubang atau perforasi pada membran timpani dapat disebabkan karena infeksi dan dapat disertai keluarnya cairan.

p1250 Gangguan membran timpani dapat menyebabkan perforasi membran timpani. Perforasi ini dapat bersifat akut, seperti pada trauma atau infeksi akut atau kronis seperti pada infeksi berulang. Suatu perforasi akut memiliki tingkat kesembuhan yang lebih baik dibanding kronis.

st0336 **Otitis Media.** Otitis media merupakan gangguan paling sering pada telinga tengah. Hal ini paling sering terjadi pada anak-anak, tetapi dapat juga terjadi pada dewasa. Jika

terjadi infeksi mendadak dan dalam waktu yang pendek, diagnosis adalah otitis media supuratif akut. Jika infeksi ini berulang biasanya menyebabkan keluarnya cairan dan perforasi, masalahnya disebut sebagai otitis media kronis. Otitis media kronis sering disebabkan organisme seperti *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, dan *Klebsiella*. Bakteri anaerob seperti *Bacteroides* juga diidentifikasi pada kultur dari spesimen telinga. Infeksi dapat menyebabkan pembengkakan mukosa seluruh telinga tengah dan tuba eustachius. Biasanya otitis media serosa terjadi bersama dengan infeksi saluran napas atas atau alergi.

Otitis media kronis dapat menyebabkan retraksi p1260 membran timpani, otitis media adhesiva, atau nekrosis pada membran timpani (perforasi) pada osikula. Masalah ini akan menyebabkan kehilangan pendengaran konduktif. Nekrosis pada tulang pembungkus saraf fasialis dapat menyebabkan paralisis fasial. Oleh karena anatomi tulang temporal, infeksi telinga tengah juga dapat menyebabkan abses otak yang merupakan kondisi yang mengancam nyawa jika tidak ditangani dengan baik. Kolesteatoma, sebuah komplikasi lain didiskusikan kemudian.

Kelanjutan dari otitis media atau penyakit alergi p1265 adalah terbentuknya cairan di telinga tengah yang disebut *otitis media serosa*. Cairan ini terbentuk ketika terdapat tekanan pengisap di telinga tengah karena blokade tuba eustachius. Ketika edema menghilang, cairan ini dapat menjadi kental. Timpanometri merupakan pengkajian diagnostik yang digunakan untuk membedakan telinga normal dan telinga dengan efusi telinga tengah.

Mastoiditis. Sistem mastoid merupakan suatu ruangan- p1275 ruangan berisi udara di dalam tulang temporal yang berhubungan dengan telinga tengah. Sebelum penemuan antibiotik, infeksi mastoid merupakan kondisi yang mengancam nyawa. Sekarang mastoiditis akut jarang dijumpai, walaupun mastoiditis kronis kadang ditemukan. Dengan berulangnya infeksi telinga tengah, rongga mastoid menjadi bagian yang penting, rongga mastoid meningkatkan jumlah cairan. Infeksi kronis juga menyebabkan perkembangan kolesteatoma (lihat bagian berikutnya).

Cairan dari ruangan mastoid melalui liang telinga p1275 merupakan manifestasi yang paling sering. Cairan ini berjalan melalui telinga tengah keluar dari membran timpani melalui suatu perforasi. Rasa nyeri pada ruang mastoid di belakang telinga menunjukkan suatu infeksi tetapi lebih

mungkin disebabkan eksaserbasi akut mastoiditis kronis daripada mastoiditis akut. Penonjolan daun telinga juga dapat terjadi akibat pembengkakan tulang mastoid.

st0380 **Kolesteatoma.** *Kolesteatoma* merupakan kista di telinga tengah atau sistem mastoid yang dilapisi epitel skuamous selapis dan diisi debris keratin. Sering didapatkan infeksi pada permukaan kolesteatoma. Walaupun granula kolesterol dapat diamati pada spesimen, sehingga dikenal dengan istilah *kolesteatoma*, hal ini bukanlah proses patologis utama.

p1285 *Kolesteatoma* biasanya terjadi karena otitis media kronis atau perforasi marginal pada membran timpani. Klien dapat mengalami kehilangan pendengaran konduktif dan cairan telinga yang berbau. Walaupun hal ini terjadi karena pertumbuhan jinak, kolesteatoma dapat menyebabkan erosi struktur sekitarnya, menyebabkan masalah lain seperti abses otak, vertigo, paralisis fasialis. Untungnya komplikasi ini jarang terjadi.

st0396 **Massa Lain.** Massa jinak pada liang telinga biasanya berupa kista yang timbul dari kelenjar sebacea atau dari kelenjar serumen (walaupun jarang). Kista dapat juga terbentuk secara kongenital. Penonjolan tulang dapat diamati pada pars ossea liang telinga, disebut sebagai eksostosis. Kulit penutup eksostosis tampak normal. Jika kulit terlihat kemerahan, massa ini biasanya merupakan suatu abses. Polip infeksius dapat ditemukan di liang telinga yang dapat berasal dari membran timpani atau yang lebih sering berasal dari telinga tengah, melalui sebuah lubang pada membran timpani.

p1295 Tumor ganas juga dapat ditemukan di liang telinga. Karsinoma kulit biasanya berupa karsinoma sel basal pada daun telinga atau karsinoma sel skuamosa di liang telinga. Jika tidak diterapi, karsinoma dapat menyebar ke struktur lain, karsinoma sel skuamosa dapat menyebar ke seluruh tulang temporal. Tumor dari kelenjar seruminosa adalah adenoma (jarang). Massa pada telinga luar dapat diagnosis melalui pemeriksaan fisik, dan biopsi untuk mengetahui keganasan. Eksisi bedah dapat diperlukan.

p1300 Kedua tumor, baik jinak atau ganas, dapat melibatkan membran timpani, tetapi jarang timbul dari membran timpani, tetapi polip kelenjar infeksius dapat diisolasi dari membran timpani. Tumor telinga tengah dapat dilihat melalui membran timpani atau menonjol lewat membran timpani.

p1305 Tumor yang pada telinga tengah dapat ditemukan di ruang mastoid. Oleh karena ruang mastoid berhubungan dengan ruang udara lain di tulang temporal dan dekat

dengan otak, tumor ganas pada lokasi ini memiliki prognosis buruk.

Patofisiologi

st0360

st0310 Otalgia terkait masalah telinga biasanya merupakan hasil dari proses inflamasi yang dapat disebabkan trauma atau infeksi. Inflamasi menyebabkan mediator kimiawi dilepaskan ke jaringan dan kemotaksis leukosit ke daerah yang mengalami kerusakan. Menghasilkan tanda nyeri, edema, panas, dan kemerahan. Proses inflamasi ini menimbulkan pembengkakan jaringan yang menekan ujung saraf dan area di sekitar dan menyebabkan otalgia. Massa seperti tumor dan tekanan pada jaringan ikat akan menimbulkan nyeri. Beberapa infeksi atau tumor melakukan erosi jaringan dan tulang seperti pada kolesteatoma yang dapat menyebabkan inflamasi.

st0315 Otalgia juga dapat disebabkan nyeri yang menjalar ke telinga. Pada keadaan seperti gangguan sendi temporomandibularis atau adenopati servikal, nyeri tidak berasal dari telinga, walaupun sebenarnya jaras saraf nyeri untuk proses ini menyilang dan diterima di telinga. Walaupun persepsi nyeri pada telinga ini sangat nyata, penyebab nyeri tidak terkait dengan proses patologis pada daerah tersebut.

Manifestasi Klinis

st0365

st0320 Pada kasus trauma kepala dan kerusakan membran timpani, klien sering melaporkan episode otalgia yang sangat sakit tetapi berlangsung dalam waktu yang singkat. Jika membran timpani ruptur karena barotrauma atau otitis media, klien sering menyadari ada penurunan tekanan atau nyeri yang tiba-tiba. Nyeri biasanya tidak timbul karena palpasi telinga luar; fenomena ini biasanya memberikan perbedaaan diagnosis antara masalah pada telinga luar dengan telinga tengah. Gangguan yang melibatkan membran timpani memberikan nyeri yang sangat, mungkin nyeri yang paling berat di antara semua gangguan telinga tengah. Kehilangan pendengaran dapat terjadi dan biasanya bersifat reversibel. Vertigo juga dapat terjadi.

st0325 Nyeri telinga karena obstruksi dapat terjadi karena tumpukan materi di liang telinga yang menyebabkan tekanan dan nyeri. Klien juga dapat melaporkan penurunan pendengaran, sensasi telinga penuh, sensasi berdenyut dan gatal. Onset, durasi, dan intensitas manifestasi perlu dilaporkan.

p1330 Nyeri pada telinga luar adalah manifestasi yang paling sering dikeluhkan pada infeksi. Nyeri berkisar dari ringan sampai berat dan biasanya unilateral. Nyeri sering bertambah besar jika liang telinga bengkak. Tempat-tempat dengan nyeri biasanya teraba saat palpasi karena bagian tersebut menempel pada tulang (permukaan keras) saat palpasi. Petunjuk otitis eksternal awal adalah nyeri yang timbul saat daun telinga ditarik, sedangkan pada otitis media, nyeri tidak timbul ketika daun telinga disentuh. Gejala penyerta nyeri pada otitis eksterna adalah gatal. Inflamasi (kemerahan) pada telinga luar dapat dikenali dengan otoskop. Pada tingkat infeksi yang berbeda, cairan dapat ditemukan pada liang telinga. Pada gangguan infeksi awal, cairan ini biasanya jernih.

p1335 Manifestasi otitis media termasuk nyeri telinga dan membran timpani yang tidak bisa bergerak. Oleh karena membran timpani merupakan bagian yang semitransparan, struktur yang terletak di belakangnya dapat terlihat. Membran timpani juga dapat mengalami perubahan warna dan bergeser. Sehingga cairan dan infeksi pada telinga tengah dapat terlihat. Membran timpani dapat terlihat suram atau kemerahan, sedangkan pada keadaan normal terlihat abu-abu cemerlang seperti mutiara. Gendang telinga dapat tampak normal, mengalami perforasi, infeksi, retraksi, atau menonjol tergantung proses yang terjadi. Klien dapat mengeluhkan sensasi gelembung, bunyi “pop” dan ketukan pada telinga terutama saat menelan. Juga terdapat rasa penuh di telinga dan kehilangan pendengaran konduktif yang fluktuatif.

p1340 *Otitis media supuratif* adalah invasi telinga tengah oleh organisme virulen dan pembentukan pus, sering disertai dengan *otorea* (drainase) purulen. Manifestasi klinis termasuk nyeri berat, demam, tuli konduksi ringan sampai berat, membran timpani yang menebal dan menonjol, dan kadang rasa pusing.

st0370 **MANAJEMEN HASIL**

st0375 **Terapi Medis**

p1345 Tujuan terapi medis adalah untuk (1) membantu penyembuhan, (2) menghilangkan nyeri, dan (3) mengembalikan fungsi normal telinga.

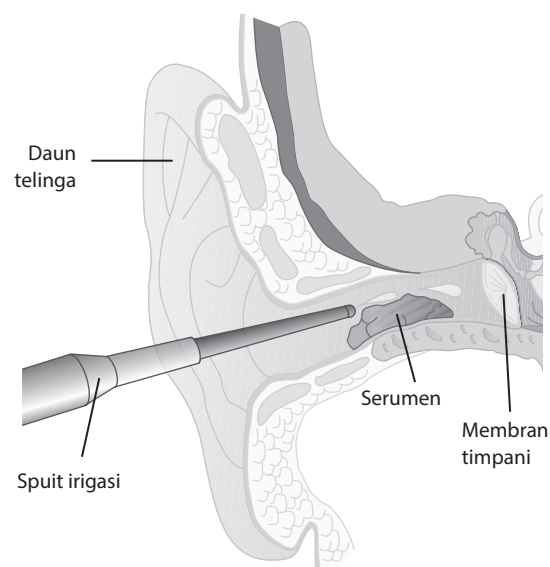
st0380 **Mempercepat Penyembuhan**

st0380 **Irigasi Telinga.** Telinga sering diirigasi untuk membersihkan liang telinga atau untuk mengangkat serumen, debris, atau

benda asing untuk membantu penyembuhan. irigasi tidak dilakukan pada klien yang dicurigai mengalami perforasi membran timpani. Irigasi telinga dilakukan dengan cara sebagai berikut.

Hangatkan larutan irigasi (biasanya air) sampai suhu p1355 tubuh dan tempatkan pada spuit/*syringe* irigasi. Pusing merupakan efek samping irigasi yang paling sering akibat menggunakan cairan irigasi yang lebih dingin dari suhu tubuh. Lindungi pakaian klien dengan penutup plastik, dan tempatkan piala ginjal (bengkok) di bawah telinga untuk mewartahi cairan irigasi. Tempatkan klien sedemikian rupa dalam keadaan duduk agar Anda menghadap telinga yang akan diirigasi dan materi yang dirigasi dapat mengalir ke bawah. Pada orang dewasa, tarik daun telinga ke arah belakang atas (pada anak-anak, depan atas) dan arahkan ujung spuit di sepanjang liang telinga (**Gambar 9-4**). Liang sebaiknya tidak tertutup spuit untuk memberi arah bagi cairan untuk keluar. Saat mendokumentasi irigasi, catat tipe cairan yang digunakan untuk irigasi, dan jumlah cairan irigasi yang keluar, warna, tekstur, dan tipe debris. Instruksikan klien untuk melaporkan nyeri, vertigo atau mual selama prosedur berlangsung.

Kadang klien diminta menggunakan cairan irigasi p1360 telinga. Cairan yang paling sering adalah asam boraks dan alkohol, yang didapatkan dari resep. Larutan ini membersihkan telinga dari debris dan infeksi serta berperan sebagai agen pendering. Dibutuhkan spuit irigasi berukuran 2 – 3 ons. Anggota keluarga lain yang melakukan irigasi.



■ **GAMBAR 9-4** Irigasi telinga. Ujung spuit/siringe diarahkan sepanjang dinding atas liang telinga. #0025

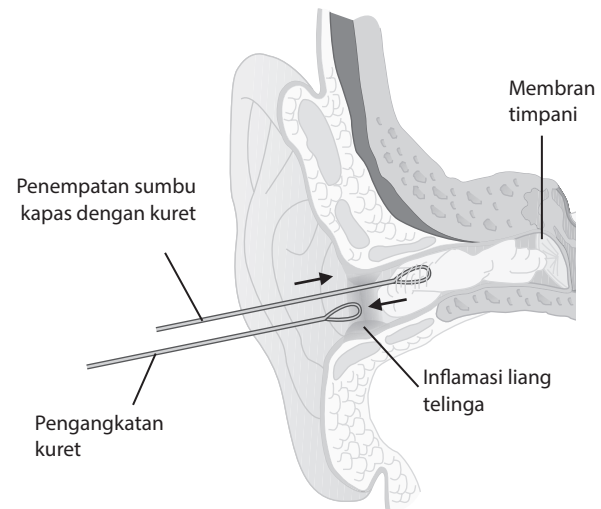
Biasanya irigasi telinga diikuti dengan penggunaan tetes telinga.

p1365 Pemberian lilin di telinga sebagai terapi tradisional akhir-akhir ini semakin populer. Dengan teknik ini, lilin ditempatkan di liang telinga. Sumbu dinyalakan dan lilin akan menyala dalam waktu singkat. Nyala api akan memberikan tekanan pengisap pada ujung lilin yang dapat mengisap serumen dan cairan pada liang telinga. Ketika lilin diambil, dasar lilin akan tampak cokelat kehitaman, membuat seseorang yakin bahwa serumen dapat diangkat dengan lilin. Pemberian lilin ini tidak bermanfaat dan justru dapat membahayakan. Panas dari pembakaran dapat membakar membran timpani atau telinga luar. Hal ini juga dapat menyebabkan perforasi membran timpani.

q10390 **Antibiotik.** Antibiotik lokal dan sistemik merupakan inti pencegahan dan penatalaksanaan infeksi liang telinga, akan tetapi aturan pertama mengobati infeksi adalah pembersihan tempat infeksi agar antibiotik lokal dapat mencapai tempat infeksi. Pengisapan, irigasi, atau pengangkatan manual materi dengan kapas lidi dapat dilakukan. Pemberian tetes telinga antibiotik-steroid secara teratur dibutuhkan selama satu minggu.

p1375 Jika liang telinga tersumbat edema, dapat digunakan semacam sumbu untuk memudahkan cairan tetes telinga merembes ke liang telinga. Terdapat sumbu yang dijual bebas atau kapas lidi berukuran $\frac{1}{4}$ inci. Sumbu tidak saja berperan sebagai pembalut tetapi juga sebagai pembawa obat ke liang telinga. Sumbu ini dimasukkan secara perlahan ke liang telinga dengan forsep saat daun telinga ditarik ke belakang atas. Sumbu ini biasanya sepanjang 1 inci (**Gambar 9-5**). Klien sebaiknya berbaring pada sisi sehat selama 3 – 5 menit untuk menggerakkan obat menuju liang telinga akibat gaya gravitasi. Jika infeksi berat atau luas, antibiotik sistemik dapat digunakan. Infeksi yang melibatkan kartilago juga harus ditangani dengan baik dengan antibiotik sistemik untuk menghindari komplikasi.

p1380 Berbagai bentuk otitis media membutuhkan antibiotik. Jika terdapat cairan, spesimen dapat dikumpulkan untuk analisis kultur dan uji sensitivitas. Kebanyakan episode otitis media, tidak memproduksi cairan dan penyebabnya tidak dapat diidentifikasi. Otitis media mudah diobati tetapi jika tidak dirawat dengan tepat dapat menyebabkan abses otak dan meningitis karena kedekatan struktur telinga dengan otak dan meningen.



■ **GAMBAR 9-5** Pemberian antibiotik untuk otitis eksterna. f0030 Sebuah kuret dengan sumbu kapas ditempatkan pada liang telinga. Sumbu ini ditempatkan secara perlahan di liang telinga dan antibiotik diberikan pada sumbu ini.

Otitis media supuratif dapat diobati dengan antibiotik sistemik, tetes antibiotik topikal, dan analgesik. Jika otitis media menjadi kronis, miringotomi dapat dibutuhkan untuk membuka telinga tengah dan menyamakan tekanan antara telinga tengah dan telinga luar. Oleh karena infeksi berawal di telinga tengah, masalah pada ruang mastoid dapat dicegah dengan penggunaan antibiotik pada otitis media.

Meredakan Nyeri

st0395 Oleh karena otitis eksterna merupakan salah satu gangguan telinga yang menyakitkan, dibutuhkan analgesik yang tepat. p1390 Pemberian obat dapat diawali pada nyeri menetap dalam 24 – 48 jam. Jika pembengkakan dan cairan telah dikurangi dengan perawatan, nyeri akan hilang dalam 48 jam.

Mengembalikan Fungsi Normal Telinga dan Mengeluarkan Benda Asing

st0400 Pengambilan benda asing dari liang telinga dapat menjadi sangat sulit. Perawat sebaiknya tidak menghabiskan waktu untuk mengambil benda asing tanpa bantuan. p1395 Liang telinga merupakan struktur yang sangat sensitif, elips, dan berbentuk seperti silinder. Pada dewasa, panjang liang telinga ini mencapai 24 mm dan terdapat dua penyempitan, objek dapat terperangkap di belakang penyempitan ini sehingga menyulitkan pengambilan. Jika tidak dicurigai terdapat perforasi membran timpani

dan objek tidak melekat erat, dapat diindikasikan irigasi dengan air hangat. Arahkan aliran air ke atas dan depan menuju liang telinga dan sekeliling objek (**Gambar 9-4**). Tekanan air akan terbentuk sehingga mendorong objek itu keluar. Biasanya, jumlah air yang dibutuhkan 200 – 300 ml untuk mengangkat objek. Jangan mengirigasi benda-benda protein sayuran seperti kacang karena akan membesar dan lebih sulit diangkat.

p1400 Untuk pengambilan benda hidup seperti serangga, masukkan minyak atau lidokain ke liang telinga atau kapas lidi yang direndam dalam eter untuk membunuh atau melumpuhkan serangga, *jangan gunakan air*. Air akan menyebabkan serangga membengkak dan semakin sulit diambil.

p1405 Untuk mengurangi risiko trauma, metode pengambilan benda asing dengan bantuan kaca pembesar. Setelah objek diambil, amati membran timpani dan liang telinga untuk melihat adanya trauma. Jika terdapat trauma, klien sebaiknya diterapi sebagai otitis eksterna dan diminta periksa kembali dalam 4 – 5 hari.

st0405 Manajemen Keperawatan pada Klien Medis

st0410 **Pengkajian.** Saat mencari riwayat nyeri, tanyakan mengenai peristiwa yang memacu nyeri, perhatikan pada riwayat infeksi saluran napas atas, naik pesawat, paparan pada suara keras, trauma kepala, dan stresor yang menyebabkan masalah gigi atau operasi/manipulasi gigi.

p1415 Pertama, perawat mengamati telinga luar dari kemerahan, pembengkakan, benjolan, jaringa parut, krusta, atau cairan serosa, dan purulen. Selama pengkajian telinga luar, manipulasi telinga penting dilakukan. Jika klien mengeluh nyeri ketika palpasi, curigai abses, lesi atau proses inflamasi lain. Jika dilakukan pemeriksaan otoskopi, harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak menimbulkan nyeri tambahan. Abses dapat terjadi dekat liang telinga di mana penempatan spekulum telinga menimbulkan nyeri.

p1420 Selama pemeriksaan fisik, tentukan adanya nyeri dengan pembengkakan, rotasi leher, palpasi wajah, dan leher (juga sinus), palpasi prosesus mastoideus, serta manipulasi daun telinga. Kaji sendi temporomandibularis dengan menempatkan telunjuk pada liang telinga dan berikan tekanan ke anterior ketika klien membuka dan menutup mulut. Sindrom sendi temporomandibularis dapat menimbulkan nyeri, suara klik atau krepitasi di sendi selama pergerakan.

Diagnosis, Hasil yang Diharapkan, dan Intervensi

st0415

Diagnosis: Risiko Infeksi. Oleh karena kerusakan jaringan akibat trauma, benda asing atau patogen, diagnosis keperawatan yang tepat untuk klien dengan otalgia adalah: *Risiko Infeksi berhubungan dengan destruksi jaringan.*

st0425

Hasil yang Diharapkan. Klien akan mengurangi risiko atau akan mengalami kesembuhan dari infeksi tanpa komplikasi.

st0435

Intervensi. Monitor manifestasi klinis dan pemberian antibiotik. Medikasi lain seperti antihistamin, dekonjestan, dan semprotan nasal steroid dapat diberikan untuk mengurangi inflamasi yang dapat merusak jaringan. Ajari klien menyelesaikan terapi antibiotik walaupun gejalanya telah hilang.

st0435

Selama proses infeksi, minta klien menghindari air masuk ke telinga selama mandi dengan menggunakan penutup telinga atau dengan kapas lidi dengan jel petroleum dimasukkan ke liang telinga.

p1440

Tes telinga juga dapat diresepkan untuk infeksi jamur atau bakteri yang sering terjadi pada otitis eksterna. Berbagai irigasi sistem mastoid dan telinga tengah digunakan untuk infeksi kronis bersama tetes atau serbuk antibiotik. Pada otitis media kronis dengan cairan, digunakan antibiotik oral spektrum luas dan antibiotik topikal.

p1445

Diagnosis: Nyeri Akut. Otolgia dapat disebabkan karena proses pada telinga atau dari rujukan organ lain. Diagnosis yang tepat: *Nyeri Akut berhubungan dengan inflamasi pada telinga luar atau telinga tengah atau dari nyeri rujukan pada daerah kepala dan leher.*

st0455

Hasil yang Diharapkan. Klien dapat mengurangi nyeri atau mendapatkan tingkat kenyamanan

st0465

Intervensi. Otolgia ditangani dengan mengobati penyebab primer. Rasa nyaman dapat diberikan dengan penggunaan anestesi telinga atau analgesik sistemik. Setelah dokter meresepkan terapi analgesik, minta klien mematuhi jalur pemberian, frekuensi, dan durasi. Pengukuran lain juga dapat berupa pemberian panas dengan kompres hangat, diet lunak, lingkungan tenang, dan posisi klien dengan telinga yang sakit di bawah.

st0465

p1465 Klien dengan sindrom sendi temporomandibularis sebaiknya menghindari mengunyah dan hiperekstensi rahang (selama pemeriksaan dan perawatan gigi). Klien sebaiknya juga mencoba untuk menghentikan menggigit gigi. Dapat digunakan pelindung mulut khusus selama tidur untuk menghindari menggigit gigi.

p1470 Pada kasus disfungsi tuba eustachius atau barotrauma, minta klien memfasilitasi pembukaan tuba eustachius. Mengunyah permen karet, mengisap permen keras dan sering menelan, menguap, menghembuskan udara ketika hidung tertutup (manuver Valsava) membantu pembukaan tuba.

st0456 **Evaluasi.** Pencapaian hasil pada klien dengan otalgia bergantung dari (1) kejelasan instruksi perawat, (2) kepatuhan klien pada regimen terapi. Pengkajian berkala dibutuhkan untuk mendapatkan penyembuhan infeksi dan inflamasi yang menyebabkan otalgia.

MANAJEMEN HASIL

p1480 Manajemen bedah pada infeksi antara lain insisi dan drainase pada fase akut abses dan perikondritis. Hematoma perikondrial diinsisi dan didrainase kemudian dibalut dengan tebal. Terapi bedah yang paling sering adalah eksisi kista dan karsinoma kulit. Untuk kondisi yang menyumbat liang telinga, bedah yang lebih luas dapat dilakukan seperti pengangkatan tulang dan cangkuk kulit, yang dikenal sebagai *kanaloplasti*.

st0460 **Miringoplasti**

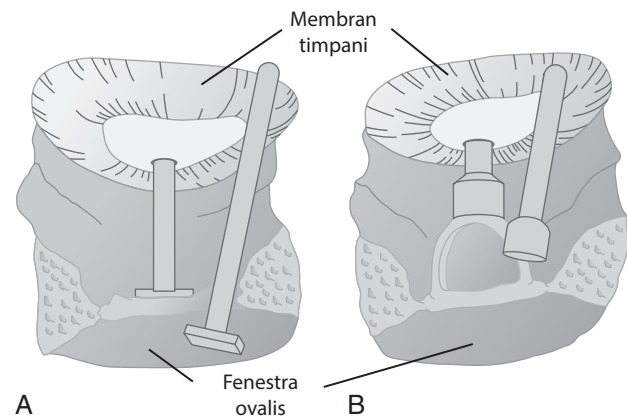
p1485 Bedah dapat dilakukan pada membran timpani dengan menggunakan mikroskop untuk pembesaran. Penutupan perforasi membran timpani yang sederhana disebut sebagai *miringoplasti*.

st0465 **Timpanoplasti**

p1490 Timpanoplasti merupakan koreksi bedah untuk membran timpani yang mengalami perforasi. Pada timpanoplasti, suatu donor dari fascia temporalis atau jaringan ikat lain ditempatkan untuk memperbaiki kerusakan membran timpani. Lokasi jaringan donor tergantung asal defek. Kadang dimasukkan tuba timpanostomi (ventilasi).

st0470 **Ossikuloplasti**

p1495 Pembedahan untuk rekonstruksi tulang pendengaran adalah *ossikuloplasti*. Metode yang digunakan untuk reposisi



■ **GAMBAR 9-6** Protesis telinga tengah untuk rekonstruksi, f0035
A. Protesis kolumela tulang pendengaran (penggantian total osikula), B. Protesis mangkok tulang pendengaran (penggantian parsial osikula)

tulang-tulang kecil ini bervariasi. Berbagai macam protesis sintetik telah banyak digunakan untuk menyambungkan kembali tulang agar dapat meneruskan suara. Untuk mencegah lepasnya protesis, jaringan dikombinasikan dengan protesis untuk membangun kembali tulang pendengaran (Gambar 9-6).

st0475 **Miringotomi**

Insisi di membran timpani untuk menyalurkan cairan dengan alat pengisap disebut *miringotomi*. Untuk menjaga insisi tetap terbuka dan mencegah kambuhnya cairan, dibuat bermacam tuba transtimpanika yang dimasukkan pada insisi tersebut. Tuba ini keluar dengan sendiri dalam 3 – 12 bulan dan tidak perlu diambil. Tuba yang lebih permanen (tuba T) dengan ukuran lebih besar digunakan pada klien yang membutuhkan miringotomi ulangan.

st0480 **Mastoidektomi**

Mastoidektomi radikal mengambil isi tulang mastoid untuk mengontrol infeksi dan kolesteatoma. Oleh karena mastoidektomi radikal menyebabkan hilangnya pendengaran, suatu modifikasi mastoidektomi radikal dikembangkan untuk mempertahankan struktur telinga tengah. Dengan perkembangan luas antibiotik, mastoidektomi sederhana dimungkinkan, dan mempertahankan bentuk liang telinga normal. Oleh karena mastoidektomi radikal dan modifikasi mengubah struktur ruang mastoid ke liang telinga, mereka dikenal sebagai *mastoidektomi terbuka* atau *mastoidektomi dinding bawah saluran*. Mastoidektomi tertutup atau dinding

atas saluran merupakan mastoidektomi sederhana yang dilakukan bersama timpanoplasti dan osikuloplasti untuk mempertahankan pendengaran. Sekarang mastoidektomi terbuka pun dilakukan dengan bermacam teknik timpanoplasti.

saraf dari sistem vestibular. Sinyal yang tidak seimbang dipersepsikan otak sebagai pergerakan konstan di ruangan.

Gangguan keseimbangan dan koordinasi timbul pada gangguan sistem vestibular dan refleks tegak. Keseimbangan juga dapat terpengaruh karena masalah di luar sistem vestibular. Beberapa masalah mungkin bersifat khusus. Masalah keseimbangan dapat mengganggu dan memalukan karena menimbulkan masalah cara berjalan seperti keamanan saat berjalan. Lebih dari 90 juta orang berusia lebih dari 17 tahun mengalami vertigo atau masalah keseimbangan. Vertigo merupakan keluhan kedua di Amerika setelah nyeri kronis.

Walaupun vertigo dan pusing tidak sama, kedua keadaan ini berhubungan dengan indra keseimbangan. Pusing, vertigo, dan pingsan (sinkop) merupakan manifestasi dari beberapa kelainan:

- Gangguan vestibular perifer (labirin atau telinga dalam) u0460
- Gangguan pusat (medula atau korteks serebelum) u0465
- Gangguan sistemik (kardiovaskular atau metabolik) u0470

st0485 **Manajemen Keperawatan pada Klien Bedah**

st0490 **Perawatan Praoperasi**

p1510 Lingkup aktivitas keperawatan untuk klien dengan pembedahan telinga dapat luas seperti pengkajian praoperasi dilakukan di klinik atau kantor sebagai pengkajian pada daerah yang dibedah. Sebelum pembedahan, dilakukan audiogram dan timpanogram untuk mengkaji tajam pendengaran sebelum operasi. Tingkat pengetahuan klien mengenai prosedur, harapan, dan kesiapan psikososial dievaluasi bersama status fisiologisnya.

p1515 Klien yang menjalani bedah telinga sebaiknya diberitahu yang akan terjadi selama pembedahan karena akan digunakan anestesi lokal dengan sedasi. Petunjuk sebaiknya diberikan adalah lama prosedur, lama rawat inap, dan instruksi segera pascaoperasi.

st0495 **Perawatan Pascaoperasi**

p1520 Nyeri biasanya tidak menjadi masalah utama, tetapi dapat diberikan analgesia ringan. Vertigo dan rasa kepala melayang dapat terjadi saat klien bergerak pertama kali. Klien harus diawasi saat bergerak pada hari pembedahan untuk menghindari jatuh. Beberapa klien dengan vertigo juga mengalami nistagmus (lihat Bab 7) karena stimulasi telinga tengah. Vertigo biasanya hilang segera dan jarang membutuhkan pengobatan.

p1525 Posisikan klien berbaring dengan telinga yang dioperasi menghadap ke atas untuk beberapa jam setelah operasi. Telinga jarang berdarah setelah operasi. Sejumlah kecil cairan serosanguinosa dapat ditemukan. Panduan edukasi klien di bawah dapat memberikan arahan pada klien setelah operasi telinga.

st0500 **GANGGUAN KESEIMBANGAN**

p1530 Vertigo merupakan persepsi di mana seseorang berputar atau sekelilingnya berputar. Vertigo sering dideskripsikan sebagai pusing; pusing dapat melibatkan perasaan disorientasi atau sensasi kepala melayang dapat saja berbeda. Vertigo disebabkan karena tidak seimbang sinyal

PEDOMAN PENGAJARAN KLIEN		b0055
Perhatian Setelah Bedah Telinga		
Untuk menghindari cedera dan mempercepat penyembuhan:		p1560
■ Selalu mengesang (mengeluarkan ingus) dengan perlahan pada satu sisi dan bersin atau batuk dengan mulut terbuka selama 1 minggu setelah bedah.		u0475
■ Hindari aktivitas fisik selama 1 minggu dan olahraga selama 3 minggu setelah bedah.		u0480
■ Kembali bekerja sesuai rekomendasi, biasanya 3 – 7 hari setelah bedah (3 minggu jika kerja berat).		u0485
■ Hindari angkat berat terutama setelah stapedektomi.		u0490
■ Ganti kapas pada telinga setiap hari.		u0495
■ Jangan memakai sampo dalam 1 minggu pascabedah.		u0500
■ Lindungi telinga dengan 2 kapas (bagian luar diolesi gel petroleum) bila perlu.		u0505
■ Hindari bepergian dengan pesawat terbang pada 1 minggu pascabedah. Ketika merasakan sensasi tekanan udara, tutup hidung dan mulut lalu menelan untuk menyeimbangkan tekanan.		u0510
■ Gunakan pelindung dari bising.		u0515
■ Laporkan jika ada cairan atau perdarahan pada dokter.		u0520
■ Kejadian normal pada periode awal setelah bedah telinga:		u0525
■ Penurunan pendengaran pada telinga yang dioperasi (orang dapat bersuara seperti berbicara dalam tong).		u0530
■ Suara bising di telinga seperti derak atau “pop”.		u0535
■ Nyeri telinga ringan atau rasa tidak nyaman pada rahang dan dagu.		u0540
■ Pembengkakan telinga.		u0545

p1640 Gangguan vestibular perifer melibatkan masalah pada labirin atau telinga dalam. Gangguan sentral terjadi dari masalah pada otak atau saraf atau organ di luar kranium (misal hipotensi ortostatik, hipoglikemia). Penyebab vertigo dan pusing paling sering dapat dilihat di Kotak 9-4.

p1645 Hanya sedikit yang bisa dilakukan untuk mengurangi risiko gangguan keseimbangan. Klien sebaiknya dirawat sedini mungkin untuk masalah telinga.

b0060 **WASPADA KEAMANAN** Seseorang dengan vertigo biasanya tetap duduk atau berbaring agar tidak jatuh. Klien dengan risiko tinggi untuk jatuh karena vertigo sebaiknya berdiri pelan-pelan untuk mengurangi cedera dan ditempatkan pada tempat dengan cahaya yang cukup untuk mengurangi guncangan.

p1655 Situasi yang menyebabkan vertigo harus dihindari. Mabuk perjalanan biasanya merupakan stimulus yang memicu. Manusia tidak dapat beradaptasi pada kondisi lingkungan khusus seperti menyelam di laut dalam, terbang dengan kecepatan tinggi, dan perjalanan udara. Vertigo dan pusing sering terjadi pada lingkungan ini.

st0505 **GANGGUAN VESTIBULAR PERIFER**

st0510 **Benigna Paroksismal Posisional Vertigo (BPPV)**

p1660 BPPV merupakan penyebab vertigo yang paling sering. Penyakit ini dapat mengikuti cedera kepala atau infeksi

viral pada telinga dalam. BPPV karena *kupulolitiasis*, adanya kristal kalsium pada kanalis semisirkularis. Kristal ini secara normal terkumpul pada struktur sel rambut dalam telinga yang disebut *otolit*, dan struktur ini memberi respons pada gerakan kepala. Ketika struktur ini lepas, pergerakan kepala memberikan respons hipersensitif. BPPV terpicu jika kepala ditempatkan pada posisi tertentu, biasanya hiperekstensi dan pada satu sisi. Manifestasi klinis biasanya terdiri atas serangan singkat vertigo berputar, gerakan mengangkat kepala secara cepat pada telinga yang sakit dan periode lag selama 3 – 6 detik antara perubahan posisi dan vertigo dengan nistagmus. Biasanya sembuh sendiri dan sembuh spontan dalam minggu dan bulan.

Labirintitis (Vestibular Neuronitis)

Labirintitis merupakan infeksi atau inflamasi pada bagian koklear atau vestibular telinga dalam atau keduanya. Penyebabnya masih belum diketahui, tetapi sindrom ini cenderung terjadi pada musim semi dan panas dan didahului oleh infeksi saluran napas atas. Ada kecurigaan keterlibatan virus tetapi tidak dapat diisolasi. Manifestasi yang dikeluhkan adalah: vertigo, mual, dan muntah. Tidak terdapat gangguan pendengaran. Vertigo biasanya mendadak, memuncak dalam 24 – 48 jam dan berangsur menghilang dalam 1 – 2 minggu. Terapi suportif diberikan sambil menunggu masalah primer hilang.

Penyakit Ménière

Penyakit Ménière disebabkan karena kelebihan cairan endolimfe pada vestibulum dan kanalis semisirkularis. Aktivitas normal vestibular tergantung pada stabilitas tekanan cairan ini. Penyakit Ménière menyebabkan gangguan keseimbangan dan pendengaran. Penyakit Ménière merupakan episode penyakit yang hilang timbul, sering menghilang dalam beberapa tahun lalu timbul lagi. Manifestasi dapat berupa (1) vertigo paroksismal, (2) kehilangan pendengaran yang fluktuatif, (3) tinnitus, (4) rasa penuh di telinga. Hanya satu atau dua manifestasi yang muncul pada tahap awal. Vertigo dapat hilang timbul tanpa sebab dan manifestasinya dapat menjadi lebih ringan pada suatu waktu. Serangan awal terjadi sekitar 30 menit yang biasanya memicu mual dan muntah. Posisi menetap akan mengurangi vertigo. Kehilangan pendengaran

KOTAK 9-4 Gangguan Terkait Vertigo dan Pusing

GANGGUAN LABIRIN PERIFER

- st0025 ■ Benigna Paroksismal Possisional Vertigo (BPPV)
- p0295 ■ Labirintitis
- u0200 ■ Penyakit Ménière
- u0205 ■ Kolesteatoma
- u0210

GANGGUAN SISTEM SARAF PUSAT

- st0030 ■ Lesi serebeum
- p0250 ■ Lesi lobus temporal
- u0220 ■ Tumor saraf kranial VIII (misalnya neuroma akustik)
- u0225 ■ Stroke
- u0230 ■ Sklerosis multipel
- u0235

GANGGUAN SISTEMIK

- st0035 ■ Diabetes
- p0280 ■ Hipotensi postural
- u0245 ■ Arthritis
- u0250 ■ Hipoglikemia
- u0255 ■ Alergi
- u0260

sensorineural yang dapat bersifat reversibel pada tahap awal (lihat Gangguan Pendengaran) merupakan konsekuensi serius penyakit Ménière.

st0525 **GANGGUAN KESEIMBANGAN SENTRAL**

p1675 Pusing mungkin merupakan manifestasi serangan iskemia transien (“stroke kecil”). Penurunan asupan aliran darah sementara ke area otak yang menimbulkan beberapa manifestasi, bergantung pada area otak yang mengalami penurunan perfusi. Klien kehilangan kesadaran untuk beberapa waktu; mati rasa, kesemutan, dan kelemahan transien; serta perubahan kemampuan bicara. Serangan iskemia transien harus dilaporkan dan ditangani segera untuk mencegah kerusakan akibat iskemia yang berlanjut.

st0530 **GANGGUAN SISTEMIK YANG MENYEBABKAN VERTIGO**

st0535 **Vertigo Fisiologis**

p1680 Vertigo fisiologis merupakan gangguan yang sering terjadi seperti mabuk perjalanan. Pada kondisi ini, vertigo minimal atau tidak ada tetapi manifestasi otomatis dapat terjadi. Mabuk perjalanan dapat menyebabkan berkeringat, mual dan muntah, peningkatan saliva, menguap, dan malaise. Vertigo fisiologis dapat dikurangi dengan memberikan rangsang sensorik seperti mabuk perjalanan karena membaca di dalam mobil dapat dikurangi dengan melihat lingkungan yang bergerak dari jendela.

st0540 **Presbiastasis**

p1685 Suatu gangguan yang makin sering terjadi adalah *presbiastasis* atau ketidakseimbangan terkait penuaan. Oleh karena proses degeneratif yang luas bersama dengan penuaan, stabilitas dan keseimbangan juga terpengaruh. Pada labirin, keseimbangan juga terpengaruh sistem visual dan perubahan proprioseptif di otot. Oleh karena ketiga sistem ini berhubungan dengan penuaan, lansia memiliki kesulitan dalam mempertahankan stabilitas sehingga jatuh dan trauma.

st0545 **Hipotensi Ortostatik**

p1690 Hipotensi ortostatik merupakan penurunan tekanan darah tiba-tiba dan pusing saat duduk atau berdiri. Manifestasinya dapat berupa rasa melayang dan pingsan, bukan vertigo.

Hal ini disebabkan karena aliran darah ke otak tidak adekuat. Lansia memiliki risiko hipotensi ortostatik karena aterosklerosis dan penggunaan obat yang menyebabkan diuresis atau hipotensi (misal, furosemid, penyekat saluran kalsium). Ortostatis didiagnosis melalui pengkajian perubahan tekan darah dengan perubahan posisi. Klien sebaiknya dianjurkan mengubah posisi secara perlahan dan medikasinya dibutuhkan jika perubahan tekanan darah sangat rendah.

Patofisiologi

Tubuh mempertahankan keseimbangan dengan berespons terhadap serangkaian informasi. Kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan bergantung pada 4 sistem:

- Sistem vestibular (labirin atau telinga dalam) u0550
- Sistem visual (mata) u0555
- Sistem proprioseptif (saraf somatosensorik pada sendi dan otot) u0560
- Sistem serebelar (koordinator) u0565

Sensasi yang ditransisikan dari telinga, mata, dan saraf somatosensorik diintegrasikan di batang otak dan serebelum dan dipersepsikan di korteks serebral. Interferensi gradual dari input vestibularis menyebabkan perubahan kompensatori yang memungkinkan otak melakukan penyesuaian lambat. Perubahan cepat membutuhkan penyesuaian yang cepat. Infeksi dapat merusak saraf dan mengubah pesan transmisi. Penyakit Ménière terjadi akibat kelebihan cairan endolimfe dan perluasan sistem endolimfatik. Perluasan dan penambahan cairan ini menghasilkan kerusakan permanen pada aparatus koklear dan vestibular. Produksi berlebih endolimfe juga dapat memperlambat transmisi sinyal dan menyebabkan persepsi tubuh dalam keadaan konstan. Trauma kepala dapat menggoncang kristal kalsium karbonat pada makula utrikuli dan mengganggu gerakan endolimfe.

Manifestasi Klinis

Vertigo merupakan manifestasi klinis yang sering dikeluhkan, manifestasi gangguan keseimbangan bervariasi tergantung (1) sebab, (2) lokasi (satu atau kedua telinga), (3) usia klien saat onset, (4) derajat kehilangan fungsi vestibular, dan (5) kecepatan

perkembangan kerusakan. Penyakit pada telinga luar, tengah, dan dalam, biasanya menyebabkan vertigo yang bersifat mendadak, sementara dan disertai manifestasi vagal seperti mual, muntah, keringat dan pucat. Vertigo yang berhubungan dengan lesi serebrovaskular tidak mengikuti pola ini, tinnitus dan kehilangan pendengaran juga tidak terjadi.

p1730 Perbedaan penting adalah apakah vertigo disertai kehilangan pendengaran atau tidak. Kedekatan struktur anatomik sistem keseimbangan dan pendengaran dapat menyebabkan sensasi vertigo disertai gangguan pendengaran. Pada beberapa keadaan, vertigo dapat terjadi tanpa gangguan pendengaran. Penting juga untuk membedakan vertigo karena masalah vestibular dan vertigo lain. [Tabel 9-2](#) perbedaan dua bentuk dari vertigo.

p1735 Pusing dapat dideskripsikan dalam berbagai istilah. Perawat sebaiknya mencatat istilah klien untuk mencari sebab nyata kelainan ini. Manifestasi klinis ada pada [Kotak 9-5](#).

p1740 Untuk klien dengan vertigo, diferensial diagnosis dapat dilakukan dengan pengkajian medis menyeluruh, termasuk audiometri, tes vestibular, evaluasi pencitraan, dan kadang tes laboratorium. Klien yang pernah mengalami vertigo dapat sangat cemas saat mengalami lagi. Walaupun ketika vertigo tidak terjadi, kecemasan dapat masih dirasakan klien. Oleh karena vertigo hanya merupakan suatu gejala, diagnosis dan terapi sebaiknya dilakukan pada penyakit yang mendasari. Tidak seperti masalah visual ataupun keseimbangan, tidak ada satu organ yang bertanggung jawab pada masalah keseimbangan. Sehingga diagnosis, terapi dan rehabilitasi klien dengan gangguan keseimbangan cukup sulit dilakukan.

MANAJEMEN HASIL

Manajemen Medis

Mengendalikan episode penyakit dimungkinkan walaupun penyembuhan belum dilakukan. Dua tujuan utama terapi adalah untuk (1) menekan sistem saraf pusat dan sistem vestibular dan (2) rehabilitasi vestibular.

Menekan Sistem Saraf Pusat dan Sistem Vestibular

Penatalaksanaan vertigo akut melibatkan beberapa medikasi yang disebut *obat antivertigo*. Obat ini menekan sistem keseimbangan atau sistem saraf pusat sehingga mengurangi gejala. Harus dipertimbangkan penggunaannya pada klien dengan BPPV karena perjalanan penyakit yang lama.

KOTAK 9-5 Manifestasi Klinis Vertigo

- Terhuyung-huyung
- Perasaan gamang
- Kepala terasa ringan
- Disorientasi
- Penglihatan kabur
- Condong ke satu arah saat berjalan
- Kegoyahan
- Bergulung-gulung
- Pingsan
- Bergoncang
- Tidak stabil
- Bingung
- Merasa linglung
- Ataksia
- Canggung
- Kehilangan tenaga
- Sensasi melayang
- Sensasi jatuh
- Kelemahan
- Perasaan samar yang tidak menentu

t0015 **TABEL 9-2 Vertigo Vestibular dan Nonvestibular**

	Vestibular	Nonvestibular
Deskripsi umum	Berputar (lingkungan bergerak), seperti berputar-putar	Kepala terasa ringan, merasa kepala lepas dari badan, berenang, perasaan gamang, seakan berputar di dalam (padahal sebenarnya diam)
Manifestasi klinis	Seperti mabuk, perasaan miring, mabuk perjalanan, kehilangan keseimbangan	
Periode penyakit	Episodik	Konstan
Faktor pencetus	Gerakan kepala, perubahan posisi	Stres, hiperventilasi, disritmia jantung, hipotensi ortostatik
Manifestasi yang menyertai	Mual, muntah, tinnitus, kehilangan pendengaran, gangguan pendengaran	Berkeringat, pucat, parestesia, palpitasi, penglihatan, tidak stabil, pingsan, sulit konsentrasi, sakit kepala tegang, kecemasan

b0065



MENERJEMAHKAN BUKTI KE DALAM PRAKTIK

Rehabilitasi Vestibular untuk Lanjut Usia

p1755

Terapi rehabilitasi vestibular (TRV) memberikan pendekatan komprehensif untuk manajemen klien dengan vertigo, yang meliputi latihan memperbaiki stabilitas dan mengurangi manifestasi serta memperbaiki fungsi sehari-hari. TRV diterapkan dalam beberapa tahap. Pada tahap awal, klien melakukan latihan adaptasi vestibular untuk meningkatkan proses kompensasi pada sistem saraf pusat. Latihan adaptasi ini difokuskan pada peningkatan stabilitas pada beberapa posisi postural (berbaring, duduk, berdiri) dan memfasilitasi aktivitas sehari-hari. Latihan habituasi dilakukan belakangan selama fase pemeliharaan pada penatalaksanaan.

p1760

Intervensi rehabilitasi vestibular efektif untuk mengurangi manifestasi dan memperbaiki keseimbangan dan kontrol postural pada klien dengan rasa pusing dan vertigo. Klien dengan gangguan vestibular kronis disertai kegyoyahan, ketidakseimbangan, atau intoleransi pada gerakan sering mengalami perbaikan gejala yang signifikan dan pengurangan insidensi jatuh setelah menerima sesi rehabilitasi vestibular mingguan yang dirancang untuk penggunaan sehari-hari.

p1765

Efektivitas TRV berhubungan kuat dengan kepatuhan klien untuk melakukan regimen latihan selama periode rehabilitasi.

Hal ini membutuhkan dukungan, instruksi, dan evaluasi terus-menerus untuk mendapatkan manfaat dari TRV dalam mengelola vertigo. Saat menjalani latihan ini, individu dapat mengalami manifestasi vertigo dan pusing atau mengalami kegyoyahan. Orang berusia lanjut biasanya mengalami pusing dan kegyoyahan sebagai hasil dari deteriorasi terkait umur pada sistem vestibular. Sejalan dengan konsekuensi fisik dari gangguan gaya berjalan dan ketidakseimbangan, lansia dapat merasa cemas dan kurang percaya diri dalam memfungsikan kemandirian. Peningkatan kehati-hatian dan adaptasi protektif untuk menghindari jatuh, seperti penggunaan kruk atau pegangan tangan termasuk dalam program rehabilitasi, terutama pada klien berusia lanjut.

Rehabilitasi vestibular dapat menjadi terapi yang efektif untuk mengelola vertigo pada gangguan vestibular tertentu. Hal ini menguntungkan untuk mengurangi gejala dan memperbaiki fungsi serta aktivitas pada orang berusia lanjut. Terapi rehabilitasi vestibular ditoleransi dengan baik oleh lansia, terutama dengan adanya pengukuran protektif spesifik untuk mengurangi risiko jatuh dan cedera. Mempertahankan dukungan positif terus-menerus pada klien selama rehabilitasi dapat meningkatkan kedekatan dan memperbaiki hasil terapi.

p1770

p1775

Diet rendah garam dan diuretik dapat mengurangi frekuensi serangan penyakit Ménière dengan mengurangi volume endolimfe. Perubahan gaya hidup lain seperti menghindari kafein, merokok, dan alkohol. Klien sebaiknya menghindari stres, tidur secara teratur, dan aktif tetapi menghindari kelelahan. Jika klien mengalami vertigo tanpa peringatan, hindari menyetir. Keamanan perlu diperhatikan saat naik tangga, berenang, dan menjalankan mesin.

p1780



Penatalaksanaan terkini untuk manifestasi terkait penyakit Ménière adalah dengan penerapan denyutan tekanan rendah pada liang telinga menuju ke telinga tengah. Transisi gelombang udara melalui telinga luar dan tengah menuju cairan di telinga dalam. Penggunaan awal perangkat ini menunjukkan prospek mengurangi vertigo dan memperbaiki fungsi pendengaran pada tahap awal penyakit Ménière.

st0575

Mempercepat Rehabilitasi Vestibular

p1785

Rehabilitasi vestibular dilakukan dengan mengontrol vertigo. Oleh karena sistem keseimbangan dapat melakukan kompensasi, latihan kepala dan badan dapat dilakukan klien untuk memperkuat kompensasi. Rehabilitasi vestibular terdiri atas latihan yang mempercepat adaptasi vestibular, habituasi dan aktivitas

sehari-hari. Terapi fisik biasanya terlibat pada kegiatan ini. Rehabilitasi vestibular menggunakan 3 sistem yang berperan pada keseimbangan.

Latihan untuk rehabilitasi vestibular dilakukan dengan cara:

1. Saat berbaring di tempat tidur, gerakkan mata ke atas, ke bawah, dari satu sisi ke sisi lain; juga gerakkan kepala ke depan, belakang dari satu sisi ke sisi lain dengan pelan lalu cepat. 00160
2. Lakukan latihan yang sama saat duduk, membungkuk ke depan dan mengambil benda dari lantai. 00165
3. Ketika berdiri, lakukan latihan sebelumnya, ubah posisi dari duduk ke berdiri dengan mata terbuka lalu dengan mata tertutup dan dilakukan berganti-ganti (mengubah arah dan posisi dan keadaan mata terbuka atau tertutup). 00170
4. Ketika bergerak, berjalan dan melangkah ke bawah dengan mata terbuka dan tertutup atau bermain permainan dengan lompat dan peregangan, seperti basket. 00175

Diyakini jika vertigo diinduksi oleh aktivitas ini, akan terjadi toleransi. Klien sebaiknya melakukan aktivitas ini secara bertahap pada saat serangan akut dan

p1815



sampai gejala hilang dan dilanjutkan 2 hari berikutnya. Mengemudi kendaraan dengan hati-hati perlu dilakukan penderita vertigo. Terapi rehabilitasi vestibular dibuktikan efektif dalam mengobati vertigo yang berhubungan dengan beberapa tipe defisit vestibularis. Beberapa studi melaporkan perbaikan pada stabilitas postural, berjalan, dan gejala pada klien dengan terapi rehabilitasi vestibular dibandingkan yang tidak menjalani. Efektivitas terapi ini pada lansia sedang dievaluasi. Seperti yang ditampilkan pada Menerjemahkan Bukti ke dalam Praktik, temuan awal mengindikasikan rehabilitasi vestibular dapat ditoleransi dengan baik dan menjadi terapi yang efektif pada vertigo.

p1820 Strategi intervensi spesifik yang melibatkan intervensi manipulatif dikenal sebagai *manuver Epley*. Manuver ini digunakan spesifik untuk BPPV dirancang untuk mengembalikan otolit yang lepas ke posisi normal di dalam labirin. Manuver Epley merupakan metode yang langsung, cepat untuk mengembalikan fungsi vestibular.

st0580 Manajemen Keperawatan pada Klien Medis

st0585 **Pengkajian.** Pengkajian keperawatan pada klien dengan gangguan keseimbangan mencakup:

- o0180 1. Wawancara klien untuk mendapatkan riwayat kesehatan dan informasi spesifik mengenai onset dan karakteristik masalah keseimbangan dan dihubungkan dengan gangguan pendengaran. Coba bedakan tipe vertigo dan kondisi yang memicu (seperti menggerakkan kepala)
- o0185 2. Pengkajian efek vertigo pada aktivitas sehari-hari klien
- o0190 3. Wawancara dengan keluarga untuk menentukan efek gangguan keseimbangan klien pada orang lain

p1845 Riwayat ini sangat penting. Deskripsi vertigo yang adekuat sebaiknya mencakup informasi mengenai onset dan faktor peringan, manifestasi lain yang terkait faktor pencetus pada riwayat penyakit. Klien juga mengalami berbagai tingkat kecemasan terkait penyakitnya dan pemeriksaan. Masalah keseimbangan dapat mengganggu aktivitas klien. Gangguan kegiatan rutin klien, derajat serangan, rasa takut dapat membuat klien cemas, gugup dan depresi. Perawat harus sadar pada perasaan ini dan mendemonstrasikan percaya diri, kesabaran, perhatian, dan kelembutan.

KOTAK 9-6 Panduan Pengkajian untuk Klien dengan Gangguan Keseimbangan

- | | |
|--|-------|
| A. Jika Anda merasa pusing, apakah Anda merasakan hal-hal berikut? Baca daftar ini lalu lingkari angka yang sesuai dengan yang Anda rasakan. | p0016 |
| 1. Kepala terasa melayang | o0015 |
| 2. Kecenderungan untuk kehilangan keseimbangan atau jatuh | o0020 |
| 3. Objek berputar-putar atau berputar mengelilingi Anda | o0025 |
| 4. Sensasi Anda berputar | o0030 |
| 5. Sakit kepala | o0035 |
| 6. Mual atau muntah | o0040 |
| 7. Tekanan pada kepala | o0045 |
| B. Isi titik-titik di bawah ini | o0050 |
| 1. Kapan rasa pusing terjadi untuk pertama kali? | o0055 |
| 2. Apakah vertigo Anda konstan? | o0060 |
| 3. Apakah ini datang sebagai suatu serangan? | o0065 |
| 4. Berapa sering serangan ini terjadi? | o0070 |
| 5. Berapa lama serangan terjadi? | o0075 |
| 6. Apakah vertigo terjadi hanya pada posisi tertentu? | o0080 |
| ■ Ketika kepala diangkat? | u0365 |
| ■ Ketika berbaring? | u0370 |
| ■ Menengok ke kanan? | u0375 |
| ■ Menengok ke kiri? | u0380 |
| 7. Apakah Anda pernah jatuh karena vertigo? | o0085 |
| 8. Adakah yang menghentikan vertigo atau membuatnya menjadi berkurang? | o0090 |
| Adakah yang membuat vertigo Anda memburuk? | p0525 |
| Apakah yang menyebabkan timbulnya serangan? | p0530 |
| 9. Apakah Anda pernah mengalami benturan di kepala? | o0095 |
| 10. Apakah Anda minum obat secara teratur? (penenang, kontrasepsi oral, barbiturat, antibiotik seperti streptomisin, neomisin) | o0100 |
| 11. Apakah Anda menggunakan tembakau? | o0105 |
| Alkohol? | p0550 |
| 12. Pernahkah bekerja dalam waktu lama di tempat yang bising? | o0110 |
| 13. Apakah sering mabuk perjalanan? | o0115 |

Suatu pertanyaan terstruktur pada **Kotak 9-6** harus p1850 dijawab oleh klien. Pertanyaan ini dapat digunakan untuk memfasilitasi wawancara. Pengkajian sekilas terkait keseimbangan klien dilakukan dengan mengamati gaya berjalan klien. Bukti ketidakseimbangan dapat dicatat apabila klien berpegangan pada dinding dengan gaya berjalan yang lebar dan pelan-pelan.

Inspeksi dan palpasi serta pemeriksaan otoskopik p1855 juga dilakukan pada klien dengan masalah keseimbangan

seperti pada klien dengan masalah pendengaran. Klien juga ditanya mengenai kehilangan pendengaran dan tinnitus, yang dapat menyertai gangguan keseimbangan.

pendengaran). Pendekatan bedah retrolabirin merupakan prosedur bedah paling lazim untuk mengendalikan vertigo. Metode ini mempertahankan struktur telinga dalam dan melakukan pendekatan pada saraf vestibular dari belakang kanalis semisirkularis. Hilangnya vertigo dapat segera terjadi. Oleh karena kompensasi struktur lain berhubungan dengan keseimbangan, klien dapat bertahan dengan satu labirin saja.

st0590

MANAJEMEN HASIL

p1860 Sekitar 5% atau kurang, semua klien dengan vertigo menjalani pembedahan.

st0595 **Pembedahan Kantong Endolimfatik**

p1865 Prosedur kantong endolimfatik seperti dekomresi, dan pembuatan pirau ke sistem saraf pusat dan rongga mastoid. Tujuan tindakan ini adalah untuk mengurangi tekanan cairan pada labirin dan mengendalikan vertigo pada penyakit Ménière. Tinjauan pada 1.800 kasus dengan beragam teknik pembedahan kantong endolimfatik menunjukkan bahwa 22% klien mengalami perbaikan pendengaran, 53% tidak mengalami perubahan pendengarannya, dan 25% memburuk. Perbaikan pendekatan pembedahan dan penelitian lanjut pada teknik ini sangat diperlukan.

st0600 **Labirintektomi**

p1870 *Labirintektomi* merupakan bedah untuk merusak labirin dan mengeliminasi struktur abnormal. Dilakukan melalui fenestra ovalis atau bulat (tepi membranosa dari koklear dan telinga dalam). Prosedur destruktif ini mengangkat labirin membranosa secara subtotal melalui fenestra ovalis atau total melalui tulang mastoid. Tindakan ini akan mengganggu pendengaran yang tersisa.

p1875 Pada suatu pendekatan nonbedah labirintektomi, suatu obat ototoksik dapat diinjeksikan melalui membran timpani ke telinga tengah untuk merusak sel rambut pada sistem vestibular. Prosedur ini dilakukan pada serangkaian kunjungan dan dirancang untuk mengurangi sinyal vestibular pada telinga yang sakit. Efek samping yang sering terjadi adalah toksisitas koklear. Klien dirawat sampai manifestasi vestibular membaik dengan tujuan mempertahankan pendengaran sebaik mungkin.

st0605 **Reseksi Saraf Vestibular**

p1880 Reseksi saraf vestibular merupakan prosedur yang sangat efektif untuk menghilangkan vertigo. Reseksi saraf vestibular dilakukan melalui labirin (mengorbankan pendengaran) atau sekitar labirin (mempertahankan

KESIMPULAN

st0610

Asuhan keperawatan untuk klien dengan gangguan keseimbangan dan pendengaran difokuskan pada keselamatan dan mempercepat kemandirian. Banyak klien dengan gangguan pendengaran dapat hidup normal dengan peningkatan dan rehabilitasi pendengaran.

WASPADA KEAMANAN Klien dengan ketulian atau gangguan keseimbangan memiliki risiko mengalami cedera karena kurangnya kewaspadaan akan risiko membahayakan atau kehilangan keseimbangan.

b0070

Infeksi pada telinga adalah kondisi yang lazim tetapi pemberian antibiotik dapat mengurangi kejadian masalah kronis akibat infeksi. Tumor pada telinga jarang terjadi, tetapi bila terjadi biasanya sangat destruktif.

p1895

PERTANYAAN BERPIKIR KRITIS

st0615

1. Seorang pria setengah baya datang ke klinik kesehatan dengan nyeri telinga dan kesulitan mendengar. Dia mengatakan dari telinga keluar cairan serosa 1 hari sebelumnya, tetapi sebelumnya tidak mengalami infeksi (baik telinga maupun tenggorokan). Masalah ini telah menetap selama 6 bulan dan semakin lama semakin memburuk, semakin nyeri dan terjadi lebih sering. Jika pembedahan diperlukan bagi klien ini, bagaimana Anda menyiapkan klien ini? Apakah pengajaran yang harus disampaikan saat klien keluar dari rumah sakit pascaoperasi telinga?

p0996

Faktor yang Menjadi Pertimbangan. Pengkajian praoperasi apa yang dibutuhkan? Bagaimana cara mempertahankan keseimbangan tekanan pada membran timpani? Kondisi apakah yang secara normal akan dialami klien pada periode awal pembedahan?

p10620

- o0200 2. Seorang wanita berusia lanjut memiliki riwayat infeksi telinga selama 10 tahun. Dia mengalami kehilangan pendengaran sensorineural yang diikuti presbikusis yang sering terjadi pada orang lanjut usia. Selama kunjungan klinis, dia mengatakan kepada perawat bahwa telinga kanannya terasa sangat sakit dan membuat dia terjaga setiap malam. Dia menjelaskan bahwa dia dapat mendengar semua suara, walaupun suara pada telinga kanan tampak seperti disaring. Dia telah menggunakan tetes telinga tetapi telah menghentikan antibiotik oral karena merasa membaik 2 hari yang lalu. Dia meminta informasi mengenai medikasi harian atau prosedur pembedahan yang dapat menghilangkan masalahnya. Bagaimana Anda memberikan respons pada permintaan klien? Bagaimanakah perubahan terkait umur dapat memberikan kontribusi pada masalah ini?

- 00226 **Faktor yang Menjadi Pertimbangan.** Pengkajian apakah yang harus difokuskan pada klien? Bagaimana prognosis klien dengan presbikusis? Apa tipe pengajaran yang dibutuhkan klien?

REFERENSI

- 00676 ■ Referensi yang muncul dengan tanda # menunjukkan penelitian primer.

- bib0010 1. Barreire, S. O. (2005). "Spin cycle: Evaluation and management of dizziness and vertigo". *Advance Nurse Practitioner*, 13(3), 22–27.
- bib0015 2. Brackmann, D. E., Shelton, C., & Arriaga, M. A. (Eds.). (2001). *Otologic surgery*. Philadelphia: Saunders.
- bib0020 3. Chawla, N., & Olshaker, J. S. (2006). "Diagnosis and management of dizziness and vertigo". *Medical Clinics of North America*, 90(2), 291–304.
- bib0025 4. Copeland, B. J., & Pillsbury, H. C. (2004). "Cochlear implantation for treatment of deafness". *Annual Review of Medicine*, 55, 157–167.
- bib0030 5. Cummings, C.W., Haughey, B.H., Thomas, J.R., dkk. 2004. *Cummings otolaryngology: Head and neck surgery*. Edisi ke-4. St. Louis: Mosby.
- bib0035 6. Das, S., & Buchman, C. A. (2005). "Bilateral cochlear implantation: Current concepts". *Current Opinions in Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 13(5), 290–293.
- bib0040 7. Ferrite, S., & Santana, V. (2005). "Joint effects of smoking, noise exposure and age on hearing loss". *Occupational Medicine*, 55(1), 48–53. #
- bib0045 8. Gates, G. A. (2006). "Ménière's disease review 2005". *Journal of the American Academia of Audiology*, 17(1), 16–26.
- bib0050 9. Gottshall, K.R., Hoffer, M.E., Moore, R.J., dkk. 2005. "The role of vestibular rehabilitation in the treatment of Ménière's disease". *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 133(3), 326–328. #

10. Halmagyi, G. M. (2005). "Diagnosis and management of vertigo". *Clinical Medicine*, 5(2), 159–165. bib0055
11. Hannon, S. A., Sami, F., & Wareing, M. J. (2005). "Tinnitus". *British Medical Journal*, 330(7485), 237. bib0060
12. Harris, L. L., & Huntoon, M. B. (Eds.). (2008). *Core curriculum for otorhinolaryngology and head-neck nursing* (Edisi ke-2). New Smyrna Beach, Fla: Society of Otorhinolaryngology—Head and Neck Nurses, Inc. bib0065
13. Hol, M.K., Bosman, A.J., Snik, A.F., dkk. 2005. "Bone-anchored hearing aids in unilateral inner ear deafness: An evaluation of audiometric and patient outcome measurements". *Otology and Neurotology*, 26(5), 999–1006. # bib0070
14. Macias, J. D., Massingale, S., & Gerkin, R. D. (2005). "Efficacy of vestibular rehabilitation therapy in reducing falls". *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 133(3), 323–325. # bib0075
15. Meli, A., Zimatore, G., Badaracco, C., dkk. 2006. "Vestibular rehabilitation and 6-month follow-up using objective and subjective measures". *Acta Otolaryngology*, 126(3), 259–266. # bib0080
16. Rosenfeld, R. M., & Bluestone, C. D. (Eds.). (2003). *Evidence-based otitis media* (Edisi ke-2). New York: Marcel Dekker. bib0085
- 16a. Moffat, D. A. (1994). "Endolymphatic sac surgery: Analysis of 100 operations". *Clinical Otolaryngology*, 19(3), 261–266. # bib0090
17. Rosenfeld, R.M., Singer, M., Wasserman, J.M., dkk. 2006. "Systematic review of topical antimicrobial therapy for acute otitis externa". *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 134(4 Suppl), S24–48. # bib0095
18. Roy, D., & Chopra, R. (2002). "Tinnitus: An update". *Journal of the Royal Society of Health*, 122(1), 21–23. bib0100
19. Semaan, M. T., Alagramam, K. N., & Megerian, C. A. (2005). "The basic science of Ménière's disease and endolymphatic hydrops". *Current Opinions in Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 13(5), 301–307. bib0105
20. Sen, P., Georgalas, C., & Papesch, M. (2005). "Co-morbidity of migraine and Ménière's disease—Is allergy the link?". *Journal of Laryngology and Otology*, 119(6), 455–460. # bib0110
21. Snik, A.F., Mylanus, E.A., Proops, D.W., dkk. 2005. "Consensus statements on the BAHA system: Where do we stand at present?". *Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology*, 195(Dec Suppl), 2–12. bib0115
22. Waddell, A. (2004). "Tinnitus". *Clinical Evidence*, 12, 798–807. bib0120
23. White, J., Savvides, P., Cherian, N., dkk. 2005. "Canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo". *Otology and Neurotology*, 26(4), 704–710. # bib0125

Referensi Terbaru Edisi 9

24. ~~Tim Pokja SDKI DPP PPNI. Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan indikator diagnostik. Edisi 1. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI; 2017.~~ bib0130
25. ~~Tim Pokja SLKI DPP PPNI. Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan kriteria hasil keperawatan. Edisi 1. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI; 2018.~~ bib0135
26. ~~Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas ML. Nursing Outcomes Classification (NOC): Measurement of health outcomes. Edition 5, editor. United States of America: Elsevier Ltd; 2018.~~ bib0140
27. ~~Tim Pokja SIKI DPP PPNI. Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI. 2018.~~ bib0145
28. ~~Butcher H., Bulechek G., Dochterman J., Wagner CM. Nursing Intervention Classification (NIC). Seventh Ed. United States of America: Elsevier Ltd; 2018.~~ bib0150

